



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

GRUPO DE TRABAJO

GT-GEI

Análisis del funcionamiento del comercio de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Documento Final



**GRUPO DE TRABAJO
COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GASES DE
EFECTO INVERNADERO**

ÍNDICE

- 0. Introducción**
- 1. Pasado, presente y futuro del sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI**
- 2. La experiencia adquirida en el periodo 2005-2007. Reflexiones**
 - 2.1 Objetivos y evolución de las emisiones en España
 - 2.2 Reflexión de las CCAA. Cataluña
 - 2.3 La perspectiva de las instalaciones afectadas. Perspectivas del sector del cemento
- 3. Impacto económico y competitividad de las empresas**
 - 3.1 Los costes del comercio de derechos de emisión en el periodo 2005-2007
 - 3.2 Análisis y previsión del mercado
 - 3.3 Los costes del comercio de derechos de emisión en el periodo 2005-2007
 - 3.4 El Los incentivos económicos para el fomento de la reducción de emisiones
 - 3.5 El diálogo social en el marco del comercio de derechos de emisión



4. Seguimiento, Verificación y Notificación

4.1 Verificación de las emisiones

4.2. La acreditación de verificadores, un valor añadido en el marco del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (EU ETS)

5. El mercado de derechos de emisión de GEI

6. Reducción de emisiones de GEI

6.1 Alternativas de reducción de emisiones de GEI en instalaciones afectadas por el sistema europeo de comercio de derechos de emisión

6.2 Reducción de emisiones de GEI en el sector cementero

6.3 Reducciones mediante mecanismos de flexibilidad. MDL, AC

6.4 Reducción en el sector difuso

7. Perspectivas futuras de la política de prevención del cambio climático

7.1 El impacto en la competitividad de la política futura de prevención del cambio climático

7.2 El sector empresarial ante el nuevo sistema europeo de comercio de derechos de emisión

7.3 El benchmarking como método de asignación gratuita de derechos

7.4 Programa de reducciones domésticas de emisiones en España

7.5 La aplicación de proyectos domésticos. Situación actual y perspectivas

8. Conclusiones del grupo de trabajo

ANEXO: RESPUESTAS A CUESTIONARIO PARA POSICIONAMIENTO ANTE LA MODIFICACIÓN DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE, CIRCULADO EN EL GRUPO DE TRABAJO



COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

PARTICIPANTES

Coordinador

Santiago Cotán-Pinto Arroyo
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental

Relatores

1. José María Cascajo López
INERCO

2. María José Rovira
GOMEZ-ACEBO & POMBO

Colaboradores Técnicos que han participado

3. Adolfo Cid Martínez de la Pera
UGT

4. Alejandro del Fresno Ortúzar
HISPALYT

5. Alex Enebral Fernández
FERROVIAL-AGROMAN

6. Ana Gendive Barrio
AENA

7. Antonio Donoso López
AENA

8. Antonio Copado Ceballos
INERCO

9. Antonio Moroño García
MAPFRE, S.A.



10. Benjamín Sánchez Gimeno
CIEMAT

11. Cristina Rivero
UNESA

12. David Corregidor
ENDESA

13. Dionisio Rodríguez Álvarez
Xunta de Galicia

14. Elena Jiménez Coloma
CESPA

15. Eva Muro
ENDESA

16. Eva Rodríguez
CEOE

17. Fernando Arteche Rodríguez
NOVOTEC

18. Guillermo Calderón Polanco
HISPALYT

19. Ignacio Gistau Cosculluela
UNION FENOSA GENERACIÓN

20. Iria García González
FEIQUE

21. Ismael Aznar Cano
Dirección General de la Oficina Española de Cambio Climático

22. Isabel Hernández Cardona
Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat Catalunya

23. Ismael Romeo
SENDECO2



24. Javier Rodríguez Morales
Asociación Española de fabricantes de pasta, papel y cartón
25. Jordi Ortega
Expo CO2
26. José Magro
AENOR
27. José Carlos Vera Moreno
CMA/DP Granada – Junta de Andalucía
28. José Manuel Guirao Sánchez
GASCAN
29. Josep Olivella
GENERALITAT DE CATALUÑA
30. Juan Márquez Siverio
GASCAN
31. Julio Granja Devós
Colegio Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental
32. Laura Martínez Alonso
Fundación CONAMA
33. Laura Castrillo
FEIQUE
34. Manuel Ángel Soriano Baeza
HOLCIM



35. Manuel Luis García Cañaveral
Instituto Andaluz de Tecnología

36. María Antonia Abad Puertolas
ENDESA

37. Marina Romay
OFICEMEN

38. Marta Torres Gunfaus
ECOFYS

39. Meritxell Rodríguez Viloca
Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat Catalunya

40. Miguel Suárez Pérez-Lucas
CEPSA

41. Miguel Gironés Ané
MINASOL TRADING

42. Rodrigo Álvarez Álvarez
CEOE

43. Santiago Oliver
UNESID

44. Sara Fernández Quintano
MAPFRE

45. Víctor Vázquez Calvo
Instituto Andaluz de Tecnología

46. Xavier Gómez Olmos
Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat Catalunya



· **ENTIDADES Y PERSONAS QUE HAN REDACTADO LOS DISTINTOS APARTADOS DEL DOCUMENTO**

Apartado	Persona/Institución Empresa
Pasado, presente y futuro del sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI	M ^a José Rovira. Gómez –Acebo & Pombo
La experiencia adquirida en el período 2005-2007	
· Objetivos y evolución de las emisiones en España	Santiago Cotán-Pinto. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental
· Reflexión de las CCAA. Cataluña	Josep Olivella. Generalitat de Cataluña
· Las perspectivas de las instalaciones afectadas. Perspectivas del sector del cemento	Marina Romay. Oficemen
Impacto económico y competitividad de las empresas	
· Los costes del comercio de derechos de emisión en el período 2005-2007	Miguel Gironés de Minasol Trading
· Análisis y previsión del mercado	Miguel Suárez. Cepsa
· Los costes del comercio de derechos de emisión en el período 2005-2007	Dionisio Rodríguez. Xunta de Galicia
· Los incentivos económicos para el fomento de la reducción de emisiones	Dionisio Rodríguez. Xunta de Galicia
· El diálogo social en el marco del comercio de derechos de emisión	Adolfo Cid. UGT
Seguimiento, verificación y notificación	
· Verificación de las emisiones	José Magro. Aenor
· La acreditación de verificadores, un valor añadido en el marco del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (EU ETS)	Dolors Masoliver Jordana/Xavier Gómez Olmos. Oficina Acreditación Entidades Colaboradoras. Generalitat Catalunya
El mercado de derechos de emisión de GEI	Ismael Romeo. SENDECO2
Reducción de emisiones de GEI	
· Alternativas de reducción de emisiones de GEI en instalaciones afectadas por el sistema europeo de comercio de derechos de emisión	Elena Jiménez. Cespa
· Reducción de emisiones de GEI en el sector cementero	Manuel Soriano. Holcim
· Reducciones mediante mecanismos de flexibilidad	M ^a Antonia Abad, Eva Muro y David Corregidor. Endesa
· Reducción en el sector difuso	Antonio Moroño. Mapfre
Perspectivas futuras de la política de prevención del cambio climático	
· El impacto en la competitividad de la política futura de prevención del cambio climático	CEOE.
· El sector empresarial ante el nuevo sistema europeo de comercio de derechos de emisión	José Manuel Guirao/Juan Márquez Siverio. Gascan
· El Benchmarking como método de asignación gratuita de derechos	Marta Torres. Ecofys
· Programa de reducciones domésticas de emisiones en España	Marta Torres. Ecofys
· La aplicación de proyectos domésticos. Situación actual y perspectivas	Jordi Ortega. Expo CO2
Conclusiones del Grupo de Trabajo	
Anexo: Respuestas a cuestionario para posicionamiento ante la modificación de la Directiva 2003/87/CE, circulado en el Grupo de Trabajo	Dionisio Rodríguez. Xunta de Galicia





CAPÍTULO 0

INTRODUCCIÓN

Capítulo redactado por:

- Santiago Cotán-Pinto Arroyo. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental.



0. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se recogen los resultados del Grupo de Trabajo GT-GEI del CONAMA9. Este grupo fue creado hace 5 años con el fin de debatir los resultados de la aplicación del comercio de derechos de emisión de Gases de Efecto Invernadero, y analizar las perspectivas futuras, contando para ello con la participación de las distintas partes implicadas, de manera que se obtenga una visión global e integrada.

Se ha abordado, por el grupo, el pasado, presente y futuro de este comercio, acometiendo igualmente un análisis sobre la experiencia adquirida en el período 2005-07, y la evolución de las emisiones de GEI en España, incorporando propuestas de mejoras. Los aspectos relacionados con el seguimiento, notificación y verificación también han sido tratados.

Otros asuntos que se han debatido han sido el funcionamiento del mercado de derechos, la reducción de emisiones de GEI y las perspectivas futuras de la política de prevención del cambio climático.

El comercio de derechos de emisión de GEI (Gases de efecto invernadero) es uno de los mecanismos de flexibilidad previstos por el Protocolo de Kioto, que contempla un comercio de derechos de emisión entre países. La Unión Europea ha desarrollado un sistema europeo de comercio de gases de efecto invernadero, de acuerdo con la Directiva 2003/87/CE (EU ETS), que aplica no a los países, sino a las principales instalaciones industriales emisoras de GEI.

El objeto del presente capítulo de introducción es exponer de manera breve y concisa los conceptos claves del sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI (EU ETS), al objeto de situar inicialmente al lector del documento.

El periodo de compromiso del Protocolo de Kioto es el quinquenio 2008-2012. Sin embargo, el sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI se puso en marcha en 2005, concibiéndose el periodo 2005-2007 como un periodo de aprendizaje.

Aunque el sistema europeo de comercio de derechos de GEI podría cubrir cualquier gas de efecto invernadero, de momento se incluye en su ámbito de aplicación al CO₂, estando previsto incluir en el futuro a otros gases de efecto invernadero.

El sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI se basa en que las instalaciones afectadas deberán cubrir sus emisiones reales con derechos de emisión, que pueden obtenerse:

- Mediante la asignación que efectúen los Estados Miembros de la UE en sus respectivos Planes Nacionales.
- Mediante la conversión de las Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE) y Unidades de Reducción de Emisiones (URE) que se obtienen a través de otros



mecanismos flexibles denominados Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) y Aplicación Conjunta (AC).

- Mediante la conversión de otras unidades de carbono debidamente aceptadas por la UE.
- Mediante su adquisición en cualquiera de los mercados (bolsas, brokers, etc).

Es decir, el sistema europeo de comercio de derechos de emisión se concibe como un incentivo económico a la reducción de emisiones de GEI, en el que el precio del derecho es determinante.

En este sentido es preciso destacar la enorme variabilidad de precio que ha experimentado el derecho de emisión hasta la fecha, lo que incrementa la incertidumbre sobre la viabilidad de las alternativas para reducir las emisiones de GEI y dificulta la toma de decisiones a las instalaciones afectadas.

Desde el punto de vista administrativo, el funcionamiento del sistema se basa en la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, destacándose las siguientes cuestiones:

- La **autorización de emisión** de GEI: es necesaria para que las instalaciones afectadas puedan operar. La otorga la comunidad autónoma en cuyo territorio se ubique la instalación. Establece las normas de seguimiento de las emisiones de CO₂ de la instalación. También establece la obligación de entregar derechos de emisión en cantidad equivalente a las emisiones de GEI.
- El **Plan Nacional de Asignación**: establece tanto los criterios de asignación de derechos como el número de derechos asignados (a nivel sectorial y a nivel de las instalaciones afectadas).
- **Notificación y verificación**: el titular de una instalación afectada debe notificar anualmente sus emisiones, debiendo someter previamente su informe a verificación por parte de organismo de verificación acreditado.
- Control de emisiones, derechos y transacciones por los **Registros Nacionales y Central UE** de derechos de emisión.

La entrada en funcionamiento del sistema en enero de 2005 nos ha reportado una valiosa experiencia que nos permite centrarnos en los aspectos más trascendentales así como identificar los principales puntos débiles y proponer las correspondientes actuaciones de mejora.

Fruto de este análisis la Comisión Europea está revisando las normas de funcionamiento del sistema, planteándose la posibilidad de inclusión en el de nuevas actividades y nuevos gases, revisando las directrices de seguimiento de las emisiones,



estudiando simplificar los requisitos administrativos a las instalaciones con menor potencial emisor, etc.

La realización de propuestas de mejora del sistema recién implantado debe complementarse con el análisis de diferentes alternativas de lucha contra el cambio climático con objeto de facilitar la definición de la estrategia española en las negociaciones para la adopción de la política comunitaria al respecto para después del período de compromiso del Protocolo de Kyoto.

En definitiva, ante este complejo marco se abre un importante reto para nuestro sector industrial y Administraciones que dentro del seno del CONAMA9 ha sido analizado por nuestro grupo, contando para ello con una nutrida representación de los agentes afectados.

En el presente documento, como ha sido indicado, se desarrollan exposiciones, reflexiones, preocupaciones, experiencias e inquietudes de cada uno de diferentes agentes involucrados, que indudablemente contribuirán de manera positiva al mayor conocimiento de este nuevo mecanismo.

En este sentido, se ha abordado en primer lugar el pasado, presente y futuro de este sistema, evaluando los resultados alcanzados en el primer periodo 2005-2008. En esta primera fase del EU ETS se han evidenciado los desequilibrios provocados por la alta volatilidad en la evolución del mercado, la asimetría informativa e inmadurez del mercado, las deficiencias en la estructura operacional y, en especial la sobreasignación de los derechos por parte de los Estados miembros de la UE.

Como consecuencia de ello en el grupo se han propuesto determinados aspectos susceptibles de mejora en cuanto a la armonización de las regulaciones, la conexión del EU ETS con los mecanismos de Kyoto o las mayores facilidades para aplicar el mecanismo AC. Se ha abordado igualmente la revisión del EU ETS analizando el paquete de medidas que la CE presentó en enero de 2008.

Se ha contado con la participación de Comunidades Autónomas que han acometido una reflexión sobre la aplicación de este régimen en sus territorios y cómo han contribuido al sistema coordinando a titulares de instalaciones, asociaciones sectoriales y verificadores, o mediante la elaboración de guías, modelos de instancias y formularios.

También el documento recoge el punto de vista de asociaciones sectoriales y de empresas, recogiéndose reflexiones, experiencias, perspectivas y recomendaciones en relación con la nueva Directiva en proceso de aprobación.

Se dedica un capítulo completo al impacto económico y competitividad de las empresas, se analizan los costes del comercio, la previsión del mercado, así como los incentivos económicos necesarios para el fomento de la reducción de las emisiones, sin olvidar el diálogo social a través de las mesas establecidas en la normativa española.



También se han tratado los aspectos más técnicos relacionados con el seguimiento, la verificación y la notificación, participando en el capítulo dedicado a ello tanto los verificadores como las Comunidades Autónomas.

Otro capítulo se ha dedicado íntegramente al mercado de derechos, con la participación de la bolsa española del CO₂. Tras acometerse el balance del periodo 2005-2007, se expone la evolución, los objetivos y las expectativas, finalizando con unas conclusiones y expectativas para el Post Kyoto.

Al ser una de las principales finalidades del sistema la reducción de la emisión de los GEI, se han analizado diferentes alternativas de reducción. Se destaca las aportaciones recibidas en el grupo sobre el papel de los residuos en ello, mediante su aprovechamiento, así el papel de los mecanismos de flexibilidad (MDL, AC) , sin olvidar las posibilidades de reducción que existen en el sector difuso.

Finalmente se abordan las perspectivas futuras de la política de prevención del cambio climático. Se destaca en este capítulo la participación de la CEOE, con la aportación de un apartado dedicado al impacto en la competitividad de la política futura en el sector empresarial español, obteniendo los costes, la pérdida de empleo y de valor añadido bruto. Se expone un caso práctico donde en un territorio aislado en España, con fuerte dependencia del petróleo y con altos niveles de emisión de GEI, la iniciativa empresarial puede ayudar a mejorar la senda de cumplimiento de los objetivos en cuanto a emisiones de GEI. Otros aspectos que se han tratado han sido el benchmarking como método de asignación gratuita de derechos, y la potencial utilización de los programas de reducciones domésticas (Domestic Offset Projects).



CAPÍTULO 1

PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL SISTEMA EUROPEO DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GEI

Capítulo redactado por:

- M^a José Rovira. Gómez-Acebo & Pombo



1. PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL SISTEMA EUROPEO DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GEI

INTRODUCCIÓN: PASADO, PRESENTE Y FUTURO DEL SISTEMA EUROPEO DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GEI

Antecedentes: primer periodo 2005-2008

La segunda fase del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (en adelante, EU ETS) se puso en marcha el 1 de enero de 2008, tras la aprobación de los correspondientes Planes Nacionales de Asignación de Derechos de Emisión (PNA) 2008-2012 y coincidiendo con el periodo obligatorio de reducción marcado por el Protocolo de Kyoto¹.

El EU ETS es un sistema de 'límites máximos e intercambios comerciales' (*cap and trade*) de una atractiva sencillez. El volumen de contaminación por dióxido de carbono permisible se divide entre determinadas instalaciones industriales de toda Europa en forma de permiso o derechos de emisión. Ésa sería la parte que se refiere a los 'límites', de forma que un derecho equivale a poder emitir una tonelada de CO₂. Si una de esas instalaciones sobrepasa el tope –la cantidad total de derechos asignados- que se le ha marcado, debe adquirir la cantidad de derechos equivalentes en el mercado –para justificar el *superavit* de emisiones no cubierta por su límite-. Y al revés, si una instalación está por debajo de sus límites, puede vender en el mercado la cuota que le sobra. Ésa sería la parte del 'comercio'. Los límites o cuota máxima las propone, por periodos, cada Estado miembro en su propuesta de PNA a la Comisión, teniendo en cuenta el compromiso asumido en el marco comunitario mediante el Acuerdo del reparto de la carga (*Burden Sharing Agreement*), - concretamente en el caso de España, el 15% + 1990 hasta 2012- y, por tanto, la Comisión evaluará y confirmará, o no, que dicho límite, y consecuente PNA, es acorde con la senda de cumplimiento de cada Estado.

El objetivo del sistema es que el mercado creará las reducciones más 'rentables' posibles. Se supone que los 'límites' se endurecerán en rondas o negociaciones sucesivas, de modo que el precio de mercado del CO₂ aumente y genere incentivos para que las industrias realicen las modificaciones necesarias para reducir las emisiones en el origen en vez de tener que adquirir unos derechos muy caros.

La primera fase del EU ETS que ha cubierto el periodo 2005-2007 –PNA 2005-2007 aprobado mediante Real Decreto 1866/2004, de 6 de septiembre-, ha aportado valiosas enseñanzas tanto a los Estados para la adopción de sus correspondientes PNA para la segunda fase 2008-2012, como a la Comisión para evaluar y validar la aprobación definitiva de los mismos.

¹ Se pueden consultar en la página

http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/2nd_phase_ep.htm



Precisamente la primera fase se concibió, desde el principio, como un periodo de aprendizaje que, justamente, por esta razón ha tenido el mérito de evidenciar sus deficiencias. Pero se debe partir de sus inicios: el sistema se estableció de forma apresurada y muchos de los Gobiernos de la UE, se encontraron sometidos a una fuerte presión empresarial, en parte justificada por las iniciales indefiniciones del sistema y de muchos de los elementos necesarios para su funcionamiento (de medición de emisiones, de fiscalidad o de contabilidad), asignaron a sus instalaciones una cantidad excesiva de derechos. Así, basta recordar que en 2005, el primer año de funcionamiento del sistema de comercio, las industrias relevantes en toda Europa emitieron 66 millones de toneladas menos que el límite que se les había fijado. Esto significa, por lo tanto, que ese límite, en la práctica, carecía de sentido, pues no se había traducido en una reducción neta de las emisiones. Por su parte, un análisis de los datos de 2006 mostró que el 93 por ciento de las 10.000 instalaciones cubiertas por el EU ETS emitieron menos de la cuota asignada; en total, alrededor de 30 millones de toneladas menos que la asignación marcada para toda Europa.

Todo ello se tradujo en una bajada acelerada y constante de los precios de derechos de emisión a partir de mayo de 2006 -momento en que los Estados miembros publicaron los primeros informes nacionales sobre las emisiones verificadas de 2005 de las instalaciones afectadas evidenciando una sobre-asignación y el consecuente *superavit* de derechos en el mercado-, y hasta el final del periodo, que cerró con un valor de 0,02 €/derecho.

Con todo, ni todos los sectores ni todas las instalaciones de los EEMM contaron con superavit de derechos en su cuenta de haberes. Así, en España la situación global no fue de sobre-asignación. Comparando los derechos asignados al sector eléctrico y en particular a las centrales de carbón en relación con sus emisiones de CO₂ el déficit de derechos resultó evidente.

La segunda fase: el PNA 2008-2012

El segundo periodo del EU ETS se inició el 1 de enero de 2008 coincidiendo con el primer periodo de compromiso de Kyoto.

La lección para esta segunda fase era clara: si los Estados miembros expiden, a través de sus PNA, una cantidad de derechos mayor que la cantidad probable de emisiones efectivas de las instalaciones cubiertas en el periodo de 2008 a 2012, el cumplimiento de los compromisos de Kyoto se verá gravemente comprometido, el beneficio ambiental de este comercio será escaso o nulo, el desarrollo y la implantación de las tecnologías limpias por parte de las instalaciones industriales se estancarán y, en definitiva la evolución de un mercado mundial dinámico y líquido se verá seriamente debilitada.

Así las cosas, al evaluar y aprobar los PNA 2008-2012 para el segundo periodo, la Comisión y, en mayor o menor medida, los Estados miembros han intentado garantizar los objetivos del EU ETS y los compromisos asumidos por el Protocolo



de Kyoto, lógicamente teniendo en cuenta su crecimiento económico así como la disponibilidad de tecnologías apropiadas, lo que ha conllevado un recorte significativo de la cantidad prevista de derechos de emisión a fin de garantizar a su vez la reducción de las emisiones y el fortalecimiento del mercado.

Por nuestra parte, el Gobierno adoptó, mediante el Real Decreto 1370/2006 de 24 de noviembre, nuestro PNA 2008-2012. La Comisión Europea evaluó y aprobó nuestro Plan, mediante Decisión de 26 de febrero de 2007, bajo ciertas modificaciones –fundamentalmente, un recorte del 0.28% de la cantidad total de derechos y una reducción del porcentaje de créditos procedentes de mecanismos flexibles de Kyoto-, que tomaron fuerza con la adopción del Real Decreto 1030/2007, de 20 de julio. Por último, la modificación del PNA 2008-2012, mediante el Real Decreto 1402/2007 de 29 de octubre, aumentó ligeramente la asignación de derechos a los sectores eléctricos e industriales y redujo, en contrapartida, el número de derechos de la reserva de nuevos entrantes, sin alterar la cantidad total que es coherente con la senda de cumplimiento del compromiso de Kyoto.

De esta forma, el Plan 2008-2012 asigna, gratuitamente, a todas las instalaciones industriales afectadas un total de 761,250 millones toneladas de derechos de emisión que supone una reducción del 19,3% respecto a la asignación anual contemplada en el Plan 2005-2007 (sin tener en cuenta las reservas). Esta cifra equivale a un reparto de 144,425 millones de derechos/año entre las instalaciones que es equivalente al 76,1% de las emisiones que tuvieron en 2005. Como reserva adicional se fija 7,825 Mt CO₂/año para los nuevos entrantes.

Asignación sectorial

Analizando el escenario básico de asignación, el PNA 2008-2012 distingue, como ya lo hizo el anterior, entre el sector de la generación eléctrica [epígrafe 1.a) del anexo I de la Ley 1/2005], y el resto de sectores industriales [epígrafe 2 a 9 de la Ley 1/2005] trasladando el esfuerzo al primero.

El diferente tratamiento en la asignación sectorial entre el sector eléctrico y el resto de sectores se basa en la estructura del mercado eléctrico europeo y en la naturaleza de la energía como producto² alegando que los productores pueden repercutir, fácilmente, en el precio, parte del costo de sus derechos de emisión de CO₂. Frente al eléctrico, el resto de sectores industriales no pueden actuar del mismo modo, ya que los precios de sus productos se fijan en el mercado internacional respondiendo las clásicas variables económicas.

² Fundamentalmente teniendo en cuenta que no se puede importar electricidad de países situados fuera de la UE, sus precios se fijan localmente, no se puede comprar cuando es barata y almacenarla, y no puede ser sustituida por otros bienes.



Esta repercusión de los derechos en el precio ha servido, además, al Gobierno para justificar la obligación exigida al sector eléctrico, mediante el Real Decreto-Ley 3/2006 de 24 de febrero de 2006 y el Real Decreto-Ley 11/2007, de descontar de la retribución de la actividad de producción de energía eléctrica el importe equivalente al valor de los derechos de emisión asignados gratuitamente en los periodos 2005-2007 y 2008-2012. No obstante, el objetivo perseguido por la misma ha sido reducir el déficit tarifario -originado por unas tarifas reguladas que no reflejan los costes reales del suministro y no por una actuación ilícita de los agentes-.

Con todo, esta detracción, tan solo adoptada en España, ha sido muy criticada en la medida que distorsiona los objetivos buscados por el sistema europeo de derechos de emisión (el esquema "cap-and-trade") y presenta serios problemas económicos de incentivos a la inversión, como el hecho de incrementar el riesgo regulatorio y la inseguridad jurídica por parte de los inversores -no sólo de los del sector eléctrico sino en general-.

Por su parte, para el resto de sectores industriales, el PNA 2008-2012 ha determinado la asignación sectorial aplicando un factor de intensidad de emisiones por unidad de producción. Para el cálculo se ha tomado como base las emisiones sectoriales verificadas en el año 2005 en el Registro Nacional de Derechos de Emisión, así como las cifras de producción declaradas por cada sector para 2008-2012. Conforme a este último dato, se ha considerado como tasa media anual de crecimiento de la producción, la evolución de la producción de cada sector industrial desde el promedio 2000-2002 hasta el año 2005. Con todo, dicha tasa media anual de crecimiento se ha ajustado atendiendo a circunstancias específicas de cada sector.

La metodología para la asignación individual de derechos

Conforme a lo anterior, se procedió a la asignación individual de derechos de emisión a las instalaciones existentes aplicando, por instalación, la metodología establecida en el PNA 2008-2012 -Real Decreto 1370/2006, Sección 5-. Proceso que finalizó con la aprobación de la Orden PRE/3420/2007, de 14 de noviembre, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se aprueba la asignación individual de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a las instalaciones incluidas en el PNA 2008-2012.

En el sector eléctrico [epígrafe 1.a) del anexo I de la Ley 1/2005], la metodología de asignación individual parte de la producción estimada de cada instalación. La producción individual se ha estimado utilizando los balances de energía contenidos en el documento de Revisión de la planificación de los sectores de electricidad y gas para el período 2005-2011, aprobado por el Consejo de Ministros de 31 de marzo de 2006, y aplicando diversos criterios específicos según los tipos de instalación detalladas en el Plan. Los datos de producción de la instalación así obtenidos se multiplican por el factor de emisión de la mejor tecnología disponible, en función del combustible y tipo de tecnología, obteniéndose así las emisiones de referencia de cada instalación. Por último,



con objeto de que las asignaciones individuales no desborden el techo sectorial de asignación, a las emisiones de referencia se aplica un factor de ajuste (siempre a la baja) correspondiente al *ratio* entre las asignaciones anuales totales al sector eléctrico y el promedio anual de sus emisiones en el período 2008-2012 correspondientes a las instalaciones entre las que se reparten derechos gratuitos.

Como resultado de lo anterior, determinados sectores expresaron su disconformidad con la metodología empleada para el reparto de los derechos de emisión, al considerar que discriminaba a las centrales de ciclo combinado de gas, más eficientes y con menores emisiones, frente a tecnologías más contaminantes, como las plantas de carbón. Con todo, tampoco se puede olvidar nuestro legado histórico, la contribución significativa de las centrales de carbón a la seguridad del suministro, su fiabilidad frente a otras fuentes, o la reducción de riesgos asociados a la dependencia externa.

Para el resto de sectores, la metodología general de asignación individual se ha basado en las producciones y emisiones históricas de cada instalación durante el período de referencia 2000-2005 (frente al 2000-2002 del PNA 2005-07) y en el total de derechos correspondientes de la asignación sectorial. Por tanto, una vez establecido cuál iba a ser el número de derechos que globalmente correspondía a cada sector afectado, el reparto individual se ha realizado utilizando el peso que sus emisiones hubieran tenido en las del sector durante el período de referencia. Así pues, la fórmula básica de asignación se fundamenta en una distribución prorrateada según emisiones acaecidas en 2000-2005. El propio PNA 2008-2012 justifica la ventaja de adoptar una métrica de emisiones histórica en la representatividad y en la posibilidad de verificar la información de base.

Por último, consciente de la posibilidad de que las emisiones históricas 2000-2005 de algunas de las instalaciones no sean, por circunstancias excepcionales, representativas de su normal funcionamiento, el nuevo PNA 2008-2012, -al igual que el anterior-, introduce un tratamiento alternativo: aplicar la misma metodología que para los "nuevos entrantes". No obstante, se considera que solo caen en dicho supuesto "*las instalaciones que han iniciado su actividad industrial o han ampliado su capacidad de producción con posterioridad al 1 de enero del 2004*", debiendo, en tales casos, siempre, justificar la puesta en marcha del inicio o de la ampliación de la instalación (es decir, la categoría de nuevo entrante) y teniendo en cuenta que si se trata de una "instalación ya existente", la metodología tan solo se aplicará a la ampliación de capacidad computable.

La metodología aplicable a la "falta de representatividad" del nuevo PNA 2008-12 es mucho más restrictiva que la del anterior Plan que listaba una serie de circunstancias excepcionales -una avería, un aumento de la capacidad, paradas prolongadas por mantenimiento, etcétera- para ilustrar la aplicación de la metodología alternativa, finalizando con un "etcétera" que comprendía supuestos análogos. No obstante, también se debe resaltar que el "período de



referencia" a aplicar en la asignación es mucho más amplio en el nuevo PNA (los dos años más representativos del periodo 2000-2005) que en el anterior (la media 2000-2002). Con todo, el problema ha surgido con aquellas instalaciones que, al aplicar la metodología para la asignación individual, sus emisiones de referencia no eran representativas de su funcionamiento normal y, por tanto quedaban fuera de la literalidad de los supuestos regulados por el Plan.

Por otra parte, cabe destacar la situación no corregida por el PNA 2008-2012 respecto a los aumentos de producción de una instalación no vinculados a aumentos de su capacidad.

Lógicamente, una metodología como la que nos ocupa no puede prever todas las circunstancias individuales, presentes o futuras, del significativo número de instalaciones industriales que han quedado afectadas por la normativa de comercio de derechos de emisión. No obstante, la Administración al aplicar la metodología para proceder a la asignación individual de derechos, debería descender a las distintas circunstancias particulares conforme a los datos presentados por la instalación, sin olvidar, lógicamente, el objetivo global. Existen correctivos sencillos y variados, establecido o no por el PNA, que deberían ser tenidas en cuenta en la asignación individual a fin de evitar situaciones discriminatorias entre sectores y/o instalaciones.

Por otra parte, el PNA 2008-2012 concede, en teoría, al igual que el anterior, un tratamiento favorable para las emisiones derivadas de las instalaciones de cogeneración [tanto en el epígrafe 1.b), como en instalaciones de los epígrafes del 2 al 9 que disponen de esta tecnología].

La cogeneración es considerada tanto por la Unión Europea como por sus Estados miembros como una tecnología eficiente que se debe fomentar por sus ventajas de ahorro energético, económicas y de disminución de emisiones. En consecuencia, el tratamiento preferente previsto en el epígrafe 4.A).b) del PNA 2008-2012 se traduce en una asignación suficiente de forma que se les otorgue tantos derechos como emisiones prevean, independientemente del sector en el que se integre la instalación de cogeneración (cobertura total de las emisiones esperadas relacionadas con su proceso industrial).

No obstante, en el actual periodo, al igual que en la primera fase, son frecuentes los casos en los que las instalaciones de cogeneración no han recibido el 100% de las emisiones estimadas. La Administración ha desoído las pretensiones en tal sentido derivadas de los titulares de las cogeneraciones, argumentando que lo contemplado en el apartado 4.A).b) del PNA 2008-2012 se refiere a la asignación de la cogeneración como sector (no a las asignaciones individuales) y que la pretensión de abarcar el 100% de las emisiones no se refiere a las emisiones reales, sino a las que se estimaron para el sector en el momento de la elaboración del Plan (Anejo a la Orden PRE/3420/2007). Así las cosas, no sabemos si la disparidad de criterios será resuelta, como aconteció en el anterior periodo, por nuestros órganos



jurisdiccionales que, por otra parte, aún no se han pronunciado sobre los recursos en tal sentido contra las asignaciones derivadas del PNA 2005-2008.

Uso de CER y URE en el PNA 2008-2012

Los analistas de mercado han calculado que, en 2008, existirá un déficit de asignaciones de derechos que repercutirá en un incremento del precio de la tonelada situando los precios entre 20 y 30 euros, debido a la fuerte demanda esperada, señalando, algunos, incluso, un imparable incremento del coste hasta situarlo en los 40 €. No obstante, todos coinciden en señalar que la principal incertidumbre sobre el particular existente para este periodo de 2008 a 2012, radica en la cantidad de mecanismos de flexibilidad (proyectos limpios destinados a la reducción de las emisiones que realizan las compañías en países en vías de desarrollo) con los que cuentan las compañías y las condiciones de utilización de los créditos (Reducciones Certificadas de Emisiones, RCE) en el EU ETS.

Si bien el número de proyectos MDL diseñados y/o registrados ha sido cada vez mayor, habiendo alcanzado una dinámica constante de crecimiento -en parte gracias a la diversidad de metodologías ya aprobadas y su utilización por distintos promotores-, y la venta de las Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE) que derivan de los mismos, fundamentalmente una vez registrados por la Junta Ejecutiva del MDL, está alcanzado precios muy elevados en el mercado la Comisión ha limitado el porcentaje máximo de créditos derivados de Proyectos MDL e IC que pueden utilizar las instalaciones industriales para justificar sus emisiones en el EU ETS. De este modo, para España, la Comisión impuso, en el PNA 2008-2012 que el porcentaje de RCE y URE, calculado sobre su asignación, que cada titular de instalación podrá utilizar para cumplir con sus obligaciones anuales de entrega se reduce del 70% al 42,0% para el sector de producción de energía eléctrica de servicio público y del 20% al 7,9% para el resto de sectores.

Los nuevos entrantes podrán, en principio, utilizar RCE y URE para el cumplimiento de sus obligaciones en función del sector al que pertenezcan. No obstante, en caso de que en el momento de la asignación a estos nuevos entrantes se haya alcanzado o se prevea alcanzar el límite global de utilización de RCE y URE impuesto por la Comisión, la resolución de asignación individualizada podrá limitar dicha posibilidad. De esta forma, el Real Decreto 1370/2006 que permitía la utilización del monto global de RCE y URE en cualquier momento del periodo 2008-2012 ha quedado modificado a fin de que los límites se apliquen anualmente, permitiendo que la fracción no utilizada se acumule en las siguientes anualidades.



Soluciones Jurisprudenciales

Una de las cuestiones más debatidas entre la Comisión y los EEMM en relación con la aprobación de los PNA ha sido la legalidad o no de las adaptaciones o reducciones *a posteriori* a la asignación, resolviendo, finalmente, el Tribunal de Primera Instancia de la Comunidad Europea -TPICE- sobre tal cuestión.

Si bien la Comisión Europea entendió en un principio, con base en el artículo 11 y en el criterio 10 del Anexo III de la Directiva, que en el EU ETS no se admitían, en ningún caso, ajustes *ex post* de las cantidades inicialmente asignadas a cada instalación por el correspondiente PNA, con las excepciones contempladas en la propia regulación comunitaria –fuerza mayor-, el TPICE, en su Sentencia de 7 de noviembre de 2007³, ha venido a precisar que, si bien con carácter general no se admiten ajustes *a posteriori*, pueden realizarse adaptaciones –reducciones siempre que las mismas hubieran estado previstas en el PNA. Resulta así, de modo inequívoco, que la posibilidad de modificación *a posteriori* de las asignaciones previstas PNA sólo y únicamente puede resultar de criterios que se fijen “de manera objetiva y transparente” en el propio Plan Nacional de Asignación.

El PNA español admite, en su disposición adicional segunda, la posibilidad de modificar la cuantía máxima de la asignación sectorial. No obstante, se refiere a modificaciones derivadas bien de observaciones de la propia Comisión, o bien de la necesidad de ajustar a Derecho en algún determinado aspecto el Plan, cuando el desajuste sea puesto de manifiesto debido a la tramitación de un recurso⁴

Conclusión

En definitiva, la primera fase del EU ETS ha evidenciado los desequilibrios del sistema provocados por la alta volatilidad en la evolución del precio, la asimetría informativa e inmadurez del mercado, las deficiencias en la estructura operacional y, en especial la sobre-asignación de los derechos asignados por parte de los Estados miembros de la UE.

En el momento presente, sin embargo, se han alcanzado unas expectativas favorables debido: (i) al recorte de asignación de derechos de emisión de los PNA 2008-2012 y la expectativa de su escasez potencial; (ii) a los volúmenes de negociación alcanzado por los derechos de emisión en el EU ETS con el

³ En esta Sentencia, el TPICE resolvió sobre el recurso planteado por la República Federal de Alemania contra la Decisión de la Comisión de 7 de julio de 2004, y procedió a anular parcialmente la misma, en la medida en que rechazaba las medidas de ajuste *ex post* de Alemania como incompatibles con los criterios nº 5 y nº 10 del Anexo III de la Directiva.

⁴ Dictamen del Consejo de Estado 2280/2006 de 16 de noviembre.



consecuente incremento de sus precios; (iii) al número elevado y diversidad de negociaciones internacionales, tras más de tres años de vigencia del Protocolo de Kyoto, relacionadas con los créditos de emisión derivados de la inversión en Proyectos MDL e IC; (iv) a la consolidación de las diferentes Bolsas Europeas de CO₂ –entre otras, European Climate Exchange, Powernext (Francesa) o SENDECO2 (Española)- complementadas por los *Brokers* e intermediarios del mercado; y, (v) al compromiso de seguimiento adquirido en la Decimotercera Conferencia de Naciones Unidas contra el Cambio Climático de Bali (diciembre 2007) al acordar la hoja de ruta para un nuevo Protocolo de Kioto que sustituya al actual cuando finalice en 2013.

ASPECTOS SUSCEPTIBLES DE MEJORA

Si bien los primeros ‘fallos de diseño’ para la buena marcha del EU ETS han ido siendo subsanados, técnicas de mercado como la posibilidad de que los gobiernos pueden subastar un porcentaje de derechos entre las instalaciones afectadas en lugar de asignarlos gratuitamente a fin de reforzar el mercado, solo han sido recogidas por algunos PNA 2008-2012 y, de éstos, casi todos están subastando menos del uno por ciento de su total de asignaciones.

En definitiva, la experiencia adquirida del primer periodo 2005-2008 nos ha servido para constatar las deficiencias del sistema pudiendo señalar, como medidas de mejora que se consideran fundamentales a efectos de la futura revisión de la Directiva 2003/87/CE de EU ETS, las siguientes:

- La necesidad de una mayor armonización en la regulación del EU ETS y en el contenido de los PNA es fundamental para que la UE realice sus objetivos de reducción de emisiones al mínimo coste y limitando al máximo las distorsiones de la competencia entre los sectores implicadas. Además, dicha necesidad resulta, aún más patente, si se tiene en cuenta la vinculación existente entre las normativas y planes de los EEMM que rigen el sistema EU ETS y la normativa internacional adoptada por NNUU.

Asimismo, se requiere una mayor armonización europea, aclaración y precisión de aspectos cruciales, tales como: la definición del ámbito de aplicación subjetivo, la inclusión de las pequeñas instalaciones; la posibilidad de incluir grandes focos de emisión de gases de efecto invernadero todavía no sujetos a este régimen -nuevos gases y/o sectores- y de supuestos particulares del régimen EU ETS. En tal sentido, en España cuestiones como paradas de la instalación o aumentos de producción sin aumentos de capacidad de la instalación ha conllevado interpretaciones y aplicaciones jurídicas diversas.

También es imprescindible armonizar las metodologías y horquillas de asignación a nivel comunitario teniendo en cuenta las emisiones por unidad sectorial de producto. Es prioritario conseguir un mayor grado de armonización entre las asignaciones realizadas en los distintos Estados Miembros, evitando situaciones de partida excesivamente dispares y reglas



de asignación que llevan a resultados poco comparables, si no directamente discriminatorios. La utilización de parámetros comunitarios puede contribuir a limitar la dispersión.

- Respecto a la conexión del EU ETS con mecanismos Kyoto, cuestiones como el acceso a los créditos por proyectos de reducción de emisiones fuera de la UE, las condiciones para establecer vínculos con otros regímenes de comercio de derechos de emisión, los requisitos en materia de seguimiento, verificación y notificación o las conexiones entre todos los registros precisan, asimismo, de una regulación clara y detallada.

Precisamente respecto a la conexión de los Registro, cuestión largamente pendiente, la Comisión Europea, los Estados miembros y la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) concluyeron, a principios de agosto 2008, con éxito todas la fase de pruebas. El Registro Independiente de Transacciones de la Comunidad (CITL) y los registros de los Estados miembros se conectarán al Registro Internacional de Transacciones (ITL) de la ONU antes de diciembre de 2008 a más tardar. Gracias a esta conexión, los créditos de emisión de carbono expedidos en el marco del mecanismo para un desarrollo limpio podrán transferirse a los registros de los Estados miembros de la UE.

- Facilitar la aplicación en España de Proyectos de AC a fin de fomentar la participación de los titulares de instalaciones incluidas dentro del ámbito de aplicación de la Ley 1/2005 en los mecanismos de flexibilidad.

LA REVISIÓN DEL EU ETS

Aspectos generales

La Comisión presentó un paquete de medidas sobre energía y cambio climático exigiendo un mayor compromiso al respecto por parte de la UE a favor del cual surgió un consenso político que contó con el apoyo del Parlamento Europeo y los Estados miembros en el Consejo Europeo de la primavera de 2007. Este consenso culminó en un acuerdo sobre los principios de un nuevo enfoque y en una invitación a la Comisión para que presente propuestas concretas, entre ellas la manera de repartir el esfuerzo entre los Estados miembros para cumplir los siguientes objetivos:

- El compromiso independiente de la UE de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al menos en un 20 % para 2020 en comparación con los niveles registrados en 1990 y el objetivo de reducirlas en un 30 % para 2020, previa la conclusión de un acuerdo internacional global sobre el cambio climático;
- El objetivo obligatorio de la UE de conseguir un 20 % de energías renovables de aquí a 2020, incluido el objetivo de la utilización de un 10 % de biocarburantes.



Entre otras medidas, la Comisión presentó una Propuesta de modificación de la Directiva por la que se regula el UE ETS para el período posterior 2012, pudiendo resaltar, entre las novedades, las siguientes⁵:

- Se amplía el ámbito de aplicación subjetivo y objetivo del EU ETS de forma que se incluyen nuevas industrias (por ejemplo, los productores de aluminio y amoníaco), así como también dos gases más (el óxido nitroso y los perfluorocarburos).
- No obstante la ampliación, los Estados miembros estarán autorizados a excluir del régimen las instalaciones pequeñas, siempre y cuando estén sometidas a medidas equivalentes de reducción de emisiones.
- Los 27 límites máximos de derechos de emisión correspondientes a cada Estado miembro se sustituirán por un único límite máximo a escala de la UE. El límite anual se reducirá de forma gradual con arreglo a una trayectoria lineal, que se prolongará más allá de finales del tercer período de comercio (2013-2020).
- Consecuentemente, los PNA desaparecen de forma que la Comisión propondrá un único límite máximo para toda la UE conforme al método de cálculo establecido en la propuesta y se realizará la asignación de derechos sobre la base de normas plenamente armonizadas. Con ello se pretende evitar las diferencias considerables entre los criterios y condiciones de asignación establecidos en las normas y PNA de cada Estado, así como el tratamiento favorable de algunos sectores e instalaciones nacionales frente a otros y la complejidad que conlleva el régimen actual.
- En cuanto al modo de la asignación nada cambia. Así, las autoridades competentes de cada Estado expedirán los derechos que van a distribuirse antes del 28 de febrero de cada año. La fecha límite para que los titulares de instalaciones entreguen derechos es el 30 de abril del año siguiente al año en el que se produjeron las emisiones. Por consiguiente, los titulares reciben los derechos correspondientes al año en curso antes de tener que entregar los derechos correspondientes a sus emisiones del año anterior. Los derechos de emisión siguen siendo válidos a lo largo de todo el período de comercio, y no puede «acumularse» ningún derecho que sobre para utilizarlo en períodos de comercio posteriores.
- Por su parte, los límites máximos anuales son los siguientes:

Año	Millones de t de CO ₂
2013	1 974

⁵ http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm



2014	1 937
2015	1 901
2016	1 865
2017	1 829
2018	1 792
2019	1 756
2020	1 720

Esas cifras se basan en el ámbito de aplicación del EU ETS aplicable en la segunda fase (2008 a 2012) y en las decisiones de la Comisión sobre los Planes Nacionales de Asignación para la segunda fase, lo que lleva a un total de 2.083 millones de toneladas. Esas cifras deben adaptarse por varias razones. En primer lugar, para tener en cuenta la ampliación del ámbito de aplicación en la segunda fase, siempre que los Estados miembros justifiquen y verifiquen las emisiones suplementarias resultantes de esa ampliación. En segundo lugar, debido a la propuesta de la Comisión de ampliar el ámbito de aplicación del EU ETS a partir del tercer período de comercio. Y, en tercer lugar, porque las cifras no tienen en cuenta la inclusión de la aviación ni las emisiones de Noruega, Islandia y Liechtenstein

- La subasta es el principio básico para la asignación de derechos a partir de esta tercer fase porque, en opinión de la Comisión, es el sistema que mejor garantiza la eficacia, transparencia y sencillez del régimen, evita que algunos sectores que han repercutido sobre sus clientes el coste teórico de los derechos a pesar de haberlos recibido gratis reciban ganancias inmerecidas (*windfall profits*) y crea los mayores incentivos para inversiones a favor de una economía con pocas emisiones de carbono. No obstante, también se seguirá con la asignación gratuita conforme a una nueva metodología a adoptar, de forma que se calcula que en 2013, se sacará a subasta aproximadamente el 60 % del número total de derechos de emisión, y ese porcentaje aumentará los años siguientes.
- De aquí a 2010, la Comisión determinará de los sectores afectados qué instalaciones van a recibir derechos gratuitos, teniendo en cuenta su capacidad de repercutir el coste de los derechos que necesitan en el precio de sus productos y la exposición a la competencia internacional. Con este criterio, la Comisión ha considerado que el sector eléctrico deberá comprar sus derechos en subasta.
- Se introducen nuevas normas de gobierno para el tratamiento de los créditos derivados de los proyectos MDL (RCE) y AC (URE) después de 2012. Al respecto, se pasa a analizar, brevemente, las normas que rigen la utilización de RCE y URE a los efectos del cumplir las obligaciones derivadas de la tercera fase EU ETS y los distintos escenarios previstos por la propuesta: el primero con una reducción del 20% (Escenario A), y el segundo con una



reducción del 30% (Escenario B), a alcanzar en 2020 tomando como referencia los niveles de emisión de 1990.

La presente Propuesta deberá, ahora, someterse a un largo y costoso procedimiento legislativo hasta que sea adoptada por el Consejo y el Parlamento Europeo, siendo de esperar que se introduzcan, en dicho proceso, enmiendas y nuevas propuestas a las reguladas por la Comisión. Se estima que, por lo menos, hasta finales de 2009 no se contará con un acto firme de modificación del EU ETS.

- **Uso de los RCE y URE en el período 2013-2020**

De conformidad con el EU ETS, los Estados miembros pueden permitir a los titulares de las instalaciones de su territorio la utilización de créditos generados por proyectos de ahorro de emisiones realizados en terceros países para cubrir sus emisiones como si fueran derechos de emisión derivados del comercio comunitario. Esos proyectos tienen que ser reconocidos oficialmente por el mecanismo de Aplicación Conjunta (AC) del Protocolo de Kioto (que regula los proyectos realizados en países con un objetivo de reducción de emisiones de conformidad con el Protocolo de Kioto) o el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) (para proyectos realizados en países en desarrollo). Los créditos de proyectos AC se conocen como Unidades de Reducción de Emisiones (URE), mientras que los proyectos MDL se denominan Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE).

Las principales modificaciones de la propuesta, a este respecto, son las siguientes:

- La Propuesta presenta dos escenarios diferentes que alterar significativamente las normas que rigen el uso de créditos internacionales (RCE y URE) para cumplir con las obligaciones contraídas en virtud UE ETS después de 2012, a saber: (i) que no se llegue a un acuerdo internacional post-Kioto (o se retrase) y, en consecuencia rija únicamente el compromiso independiente de la UE de reducir sus emisiones al menos un 20 % de aquí a 2020 respecto a los niveles de 1990 con lo que no se permitirán RCE y URE más allá de las cantidades aprobadas para el período 2008-2012 en el ETS ("Escenario A"); o, (ii) que se alcance tal acuerdo internacional por lo que se permita la utilización de RCE y URE más allá de los permitidos en la Fase 2 durante la tercera fase ("Escenario B").
- El escenario A impone considerables limitaciones en el uso de créditos derivados de los mecanismos flexibles de Kyoto para el cumplimiento de las obligaciones derivadas en UE ETS. Así, los titulares sólo podrán utilizar los créditos autorizados por los EEMM en sus PNA del período 2008-2012 y no usados en dicho período. Por ejemplo, si a una instalación solo se le permite usar CER o ERU hasta un 10% de su asignación, y solo ha usado el 6% en el 2012, en el período 2012-2020 solo se le permitirá usar el 4% remanente. Téngase en cuenta que sólo serán elegibles los créditos de tipos de



proyectos aceptados por todos los Estados miembros durante el período 2008-2012. Esta restricción es necesaria para garantizar que los créditos AC/MDL reciben un trato equivalente dentro del EU ETS. Sin esta norma, el mercado de los créditos AC/MDL podría dividirse en créditos aceptados por todos los Estados miembros y créditos aceptados sólo por algunos de ellos.

- Teniendo en cuenta que se permite el arrastre de derechos de emisión entre periodos (banking) y que más allá del 2012 se exigirán reducciones o límites más estrictos a los titulares de las instalaciones afectadas, el escenario A conllevaría, probablemente, un aumento en el uso de RCE y URE a fin de cumplir hasta los límites permitidos por los EEMM durante el segundo periodo, lo que reduciría la demanda de RCE en el tercer periodo.
- En el escenario B, sobre la base de una reducción de emisiones más estricta en el contexto de un acuerdo internacional satisfactorio tanto para sectores afectados por el EU ETS como para los no afectados, el límite respecto a la utilización de créditos aumenta automáticamente en un 30%. En ese caso, la propuesta permite que los operadores de EU ETS y a los Estados miembros a aumentar el uso de créditos (JI / CDM / otros) hasta la mitad del esfuerzo de reducción adicional (o el 5% en un objetivo de reducción del 30%). Eso significa que si el límite máximo anual establecido en el marco del EU ETS experimentara una reducción de 200 millones de toneladas, por ejemplo, como consecuencia de un acuerdo global (para alcanzar un objetivo de reducción de las emisiones totales más estricto), el límite aplicable a la utilización de los créditos AC/MDL registraría un aumento automático de 100 millones.
- El Escenario B se encuentra, consecuentemente, condicionado a la conclusión de un acuerdo internacional satisfactorio. El término "satisfactorio" deja un amplio grado de discreción a la Comisión Europea para decidir si la existencia o no de un acuerdo internacional conlleva que se permita el uso adicional de créditos internacionales en el UE ETS.
- La propuesta indica qué requisitos cualitativos adicionales se impondrán en proyecto compensaciones. No sólo se mantiene la prohibición de utilizar créditos procedentes de proyectos forestales, sino también mantiene y refuerza otras limitaciones, como en relación con las grandes centrales hidroeléctricas tan solo se permite la utilización de los créditos derivados de aquellos proyectos que hayan sido aprobados por todos los Estados miembros.

Cuadro Escenario A - Escenario B⁶

⁶ Cuadro extractado de Nota de 1 de mayo de 2008 sobre *Treatment of CDM/JI Credits according to the EU ETS Amendment Proposal* by Climate Focus.



	No satisfactory post-2012 international agreement (Scenario A)	With satisfactory post-2012 international agreement (Scenario B)
Emission reduction target	-20%	-30%
Level to use CDM/JI	Only unused rights from 2008-2012	Unused rights from 2008-2012 + 50% of the additional effort required to achieve the -30% target
Which CERs/ERUs	<ul style="list-style-type: none"> • Credits issued before 2012 • Credits issued after 2012 from projects established before 2012 • Credits issued after 2012 from projects from Least Developed Countries, which started after 2012 • Credits issued after 2012 from projects in countries with which the EU has entered into bilateral agreements 	Assumption: any, but with some room for interpretation by the Commission
Restrictions	<ul style="list-style-type: none"> • No forestry projects • Project types need to be accepted by all Member States • "High quality" projects 	

APROBACIÓN DE PROYECTOS DE AC EN ESPAÑA

El 20 de julio de 2007 el Consejo de Ministros aprobó el Real Decreto 1031/2007, de 20 de julio, por el que se desarrolla el marco de participación en los mecanismos de flexibilidad regulados en los artículos 6, 12 y 17 del Protocolo de Kioto al Convenio Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, de 11 de diciembre de 1997.

La regulación contenida en este Real Decreto es complementaria a la normativa del propio Protocolo de Kioto y decisiones de desarrollo válidamente adoptadas por la Conferencia de las Partes, la Junta Ejecutiva del MDL o el Comité de Supervisión de Aplicación Conjunta (AC).

Junto a la normativa internacional y comunitaria vigente en esta materia, las disposiciones más relevantes en el ámbito nacional están recogidas, esencialmente, en la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, el Real Decreto 1264/2005, de 21 de octubre, por la que se regula la organización y funcionamiento del Registro Nacional de Derechos de Emisión, así como en los



Planes Nacionales de Asignación para los periodos 2005-2007 y 2008-2012, aprobados por los mencionados Reales Decretos 1866/2004 y 1370/2006, de 24 de noviembre, respectivamente, junto con su normativa de desarrollo.

De este modo, el Real Decreto regula, en particular, determinados aspectos relacionados con el desarrollo de estos mecanismos basados en proyectos y con las unidades de reducción de dióxido de carbono equivalente que generan.

En primer lugar, de acuerdo con el Artículo 6 y 12 del Protocolo de Kioto, la participación en actividades de proyecto de AC y MDL requiere de una aprobación formal escrita de todas las Partes implicadas. En nuestro caso, la Autoridad Nacional Designada es la encargada, entre otras funciones, de emitir el *Informe de participación voluntaria* de España y de las personas o entidades participantes en los citados proyectos, que constituye la carta de aprobación del Reino de España a los mismos.

La Autoridad Nacional Designada (AND) es una comisión interministerial, creada por la citada Ley 1/2005 que regula el EU ETS. La presidencia corresponde al Secretario General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático y la secretaría a la Dirección General de la Oficina Española de Cambio Climático.

Pues bien, conforme a lo anterior, el artículo 7 del citado Real Decreto 1031/2007 dispone que se podrá solicitar la emisión de un informe de participación voluntaria en relación con estos proyectos, los siguientes agentes:

- 1. Las personas o entidades que tengan su residencia en territorio de la Unión Europea, cuando participen en proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio y del Mecanismo de Aplicación Conjunta que generen reducciones de emisiones o aumento de absorciones de gases de efecto invernadero fuera del territorio español. Se entenderá que una entidad tiene su residencia en la Unión Europea siempre que haya sido constituida conforme a la ley de algún Estado miembro de la Unión Europea, o bien tenga su domicilio social o su sede de dirección efectiva en su territorio.*
- 2. Las personas o entidades que tengan su residencia en la Unión Europea cuando participen en proyectos del mecanismo de Aplicación Conjunta que generen reducciones de emisiones o aumento de absorciones de gases de efecto invernadero en territorio español.*
- 3. Aquellas organizaciones financieras internacionales que gestionen fondos de carbono en que tenga participación la Administración General del Estado, o empresas o entidades que tengan su residencia en la Unión Europea, de acuerdo con lo previsto en el párrafo a) de este apartado, en relación con proyectos incluidos en dichos fondos.*



La solicitud, dirigida a la Dirección General de la Oficina de Cambio Climático, deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

- Acreditación de la identidad del solicitante y de que éste cuenta con poder suficiente para llevar a cabo la solicitud.
- Una copia del proyecto en el formato oficial de Naciones Unidas en castellano.
- El documento que acredite la aprobación por parte del país receptor de la inversión para los proyectos desarrollados fuera del territorio español.
- Un resumen del proyecto con arreglo al formato aprobado mediante resolución del Presidente de la Autoridad Nacional Designada.
- El informe de validación emitido por la entidad operacional designada o por la entidad independiente acreditada respectivamente.
- Las actividades de proyectos de producción de energía hidroeléctrica con una capacidad de producción que supere los 20 MW, deberán ser conformes con las directrices del informe de la Comisión Mundial de Presas: «Presas y Desarrollo: un Nuevo Marco para la Toma de Decisiones», lo cual podrá ser acreditado a través de una de las dos vías siguientes:
 - Certificación de la entidad operacional designada en el informe de validación o de la entidad independiente en el informe de verificación;
 - Mediante declaración jurada del solicitante en la que se manifieste que el proyecto se ajusta a las referidas directrices.
- Una declaración jurada del solicitante indicando, en su caso, a qué autoridades nacionales designadas distintas de la Autoridad Nacional Designada del país receptor de la inversión se ha solicitado la aprobación de la actividad de proyecto.

La autoridad nacional, en el plazo máximo de dos meses, analizará la solicitud y emitirá el informe de participación voluntaria, que será posteriormente notificado a los interesados. No hay costes asociados a la emisión de cartas de aprobación.

Por lo que se refiere a la emisión del informe de participación voluntaria en relación con los proyectos del Mecanismo de Aplicación Conjunta en territorio español, la Autoridad Nacional Designada tendrá en cuenta, en primer lugar, la situación de España en relación con el cumplimiento del objetivo cuantificado de limitación del crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero fijado para España por el Protocolo de Kioto y en el Acuerdo comunitario del Reparto de la Carga -Decisión del Consejo, de 25 de abril de 2002-, y la ejecución común de los compromisos derivados de la misma.

En caso de que se considere, conforme al apartado anterior, que la situación de España respecto al cumplimiento de sus compromisos permite la aceptación de proyectos del Mecanismo de Aplicación Conjunta en territorio español, podrán tenerse en cuenta criterios de evaluación adicionales, que deberán ser precisados mediante orden ministerial. En este supuesto, se recabará informe de la comunidad autónoma en cuyo territorio se prevea desarrollar dicho proyecto.



El seguimiento y verificación de los proyectos del mecanismo de Aplicación Conjunta que se realicen en territorio español seguirán los procedimientos de seguimiento y verificación establecidos por el Comité de Supervisión del Artículo 6 del Protocolo de Kioto, y se llevarán a cabo por las entidades independientes acreditadas por el mismo.

Por su parte, la contabilización de las URE resultantes de proyectos de Aplicación Conjunta en territorio español se hará de conformidad con lo dispuesto en la Decisión de la Comisión 2006/780/CE, de 13 de noviembre, relativa a la forma de evitar el doble cómputo de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión en relación a actividades de proyectos derivados del Protocolo de Kioto de conformidad con la Directiva 2003/87/CE, o normativa internacional o comunitaria que la sustituya, desarrolle o complete.



CAPÍTULO 2

LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN EL PERÍODO 2005-2007. REFLEXIONES



2. LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA EN EL PERÍODO 2005-2007. REFLEXIONES

2.1 OBJETIVOS Y EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES EN ESPAÑA

Apartado redactado por Santiago Cotán-Pinto Arroyo del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental a partir de datos oficiales (informe anual de la Oficina Española de Cambio Climático, Plan Nacional de Asignación y otras fuentes).

Escenario de evolución de emisiones previsto por el PNA para el periodo 2008-2012

El Plan Nacional de Asignaciones (PNA) 2008-2012 ha definido una senda de cumplimiento coherente con lo establecido en la Decisión 2002/358/CE del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo. En la definición de dicha senda un punto de particular interés ha sido la consideración de la evolución de las emisiones de sectores no incluidos en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, tales como el transporte, el residencial y terciario.

La parte del esfuerzo de reducción de emisiones que se ha de realizar con las políticas y medidas adicionales, sumideros de carbono y mecanismos basados en proyectos (mecanismos de desarrollo limpio y de aplicación conjunta) ha constituido un punto crucial de este PNA.

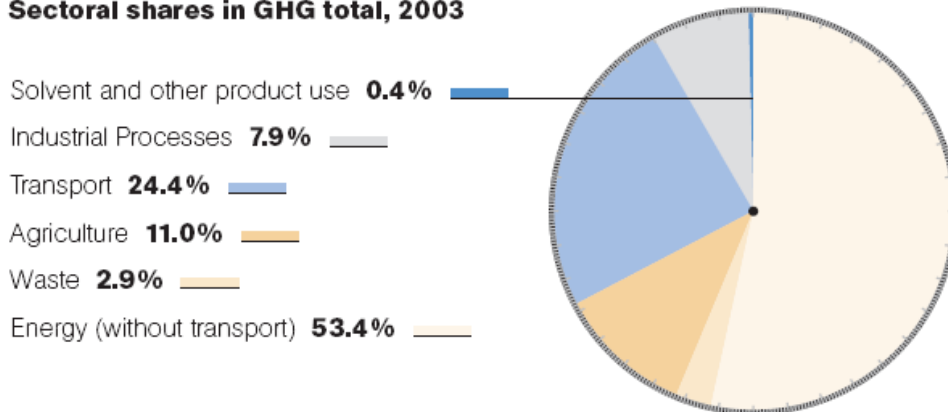
Sobre los sectores difusos, de acuerdo con los resultados de la aportación al presente documento, realizada por MAPFRE (apartado 6.4) podemos destacar que estos sectores son, según la clasificación utilizada en el Plan Nacional de Asignación 2008 - 2012, los siguientes:

- a) Transporte
- b) Residencial, comercial e institucional (R&C&I)
- c) Agrario
- d) Residuos
- e) Gases fluorados

A esta clasificación se añaden las actividades del sector industrial no cubierto por el citado régimen de comercio de derechos de emisión, bien porque el sector no está por el momento tipológicamente incluido (caso de la industria química) o bien por no superar los umbrales establecidos en la normativa aplicable.

El mapa completo de emisiones de GEI en España en cuanto a distribución porcentual de emisiones quedaría de la siguiente manera:

Figura: Emisiones por Sectores de gases de efecto invernadero en España
Sectoral shares in GHG total, 2003



Fuente: UNFCCC

Es decir, a nivel nacional el volumen de emisiones correspondientes a los sectores difusos supone el 40% de las emisiones globales de CO₂.

El PNA ha evaluado los posibles escenarios de asignación sectoriales, el efecto de las medidas ya adoptadas en los sectores no incluidos en la Ley 1/2005, el impacto de otras medidas todavía en fase de diseño, y el potencial de utilización de los mecanismos de flexibilidad y de absorción por los sumideros de carbono. El reparto de la carga de reducción entre los distintos sectores y actividades, tanto los incluidos como los no incluidos en la directiva, se ha hecho teniendo en cuenta los esfuerzos ya realizados y el potencial todavía explotable para generar mayores reducciones. Con todos los elementos mencionados se ha construido la senda de cumplimiento que se presenta a continuación:

- **Ámbito de aplicación:** Se sigue una interpretación amplia de instalación de combustión coherente con las orientaciones de la Comisión publicadas en diciembre de 2005 que básicamente coincide con la adoptada tras la ampliación del ámbito introducida mediante el Real Decreto Ley 5 /2005, de 11 de marzo. No obstante, para conseguir una sintonía total con la interpretación que la Comisión europea hizo pública en diciembre de 2005 y una mayor armonización del ámbito de aplicación de la directiva entre los Estados Miembros, se incorpora una interpretación de la definición de instalación de combustión coherente con el acuerdo alcanzado en la reunión del Comité de Cambio Climático de la Comisión Europea de 31 de mayo de 2006 que se recoge como Anexo C del Plan.
- **Reparto del esfuerzo:** Se asume un reparto lineal del esfuerzo entre actividades sujetas y no sujetas al régimen de comercio de emisiones. En consecuencia, se supone que el peso de las emisiones de las instalaciones afectadas por la Ley 1/2005 va a mantenerse constante respecto al total nacional, es decir, se situará en un entorno del 45%.
- **Total de derechos que se asignan:** En el Plan 2008-2012 se asignarán gratuitamente un total de 763,365 millones de derechos de emisión. Esta cifra



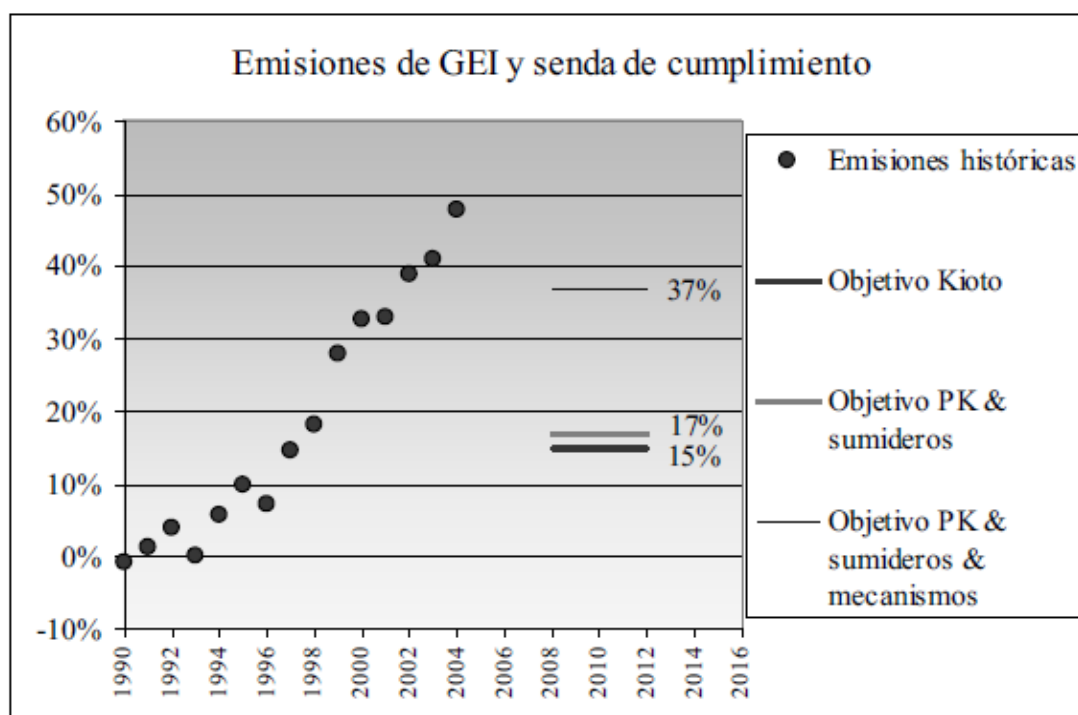
equivale a un reparto de 144,848 millones/año entre las instalaciones incluidas en el Plan, o lo que es equivalente, un 76,3% de las emisiones que tuvieron en 2005 las instalaciones del ámbito de la Ley 1/20053. El Plan 2008-2012 supone una reducción del 19,0% respecto a la asignación anual contemplada en el Plan 2005-2007 (sin tener en cuenta las reservas).

- Reserva: Se establece una reserva de 7,825 Mt/año (un 5,40 % de la asignación promedio anual). Dicha reserva tiene la finalidad de garantizar condiciones equitativas entre las instalaciones existentes y los nuevos entrantes y promover la mejora tecnológica.

Los derechos asignados no expedidos correspondientes a instalaciones cuyas autorizaciones se extingan, pasarán automáticamente a la reserva para nuevos entrantes.

- Subasta: No se aplicará subasta en el período 2008-2012, salvo que, en su caso, se decida subastar un eventual remanente de derechos procedentes de la reserva para nuevos entrantes.
- Utilización de los mecanismos de flexibilidad: Se estima el potencial de adquisición de créditos procedentes de los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto en 57,88 Mt/año, o lo que es lo mismo, un 20% de las emisiones totales nacionales en el año base. De este total, 31,83 Mt/año se corresponde con el exceso de emisiones de los sectores difusos.
- Absorción por sumideros: Se estima que los sumideros de carbono absorberán un promedio de 5,79 Mt/año, es decir, un 2% de las emisiones totales nacionales en el año base.
- Medidas adicionales en sectores difusos: Se están identificando medidas adicionales que permitirán cubrir el hueco entre las emisiones proyectadas en los sectores difusos y su contribución al cumplimiento del objetivo en el Protocolo de Kioto. Se estima que la aplicación de estos instrumentos conlleve un ahorro del 28% de las emisiones en el año base de estos sectores. Es decir, estas medidas llevarían las emisiones de los sectores difusos del 65% proyectado al 37% que se propone en este Plan.

Los elementos que se acaban de enumerar constituyen la senda de cumplimiento que se describe gráficamente en la siguiente figura:



Según los cálculos de proyecciones de emisiones realizadas con la metodología desarrollada por la Universidad Politécnica de Madrid, con las medidas actualmente adoptadas, el incremento de emisiones promedio en 2008-2012 se situará en +50% (sin dichas medidas el incremento hubiera superado +73%).

No todos los sectores contribuyen por igual a dicho exceso. La proyección del reparto en el inventario nacional entre emisiones imputables a sectores industrial y energético y sectores difusos refleja, para el quinquenio 2008-2012, una tendencia al crecimiento más acentuada en los sectores difusos, en particular el transporte y residencial. Se prevé que para los sectores difusos el crecimiento medio sea de +65%, mientras que para los sectores industriales y energético el incremento sea de +37%.

A la vista de estos datos, el Gobierno debe identificar y poner en marcha medidas adicionales de reducción de emisiones y de fomento de la absorción de carbono por los bosques y otras masas vegetales, con el objeto de acercar nuestras emisiones al objetivo de España en el Protocolo de Kioto y reducir el volumen de créditos de carbono que será necesario adquirir.

Como resultado de tales medidas adicionales, el Gobierno propone como objetivo que el crecimiento de emisiones en los sectores difusos no supere el +37% proyectado para los sectores industriales y energético, de modo que ese sea también el valor objetivo para las emisiones totales de España.

Esto supone 22 puntos porcentuales de diferencia respecto a +15%. De ellos, 2% deberían obtenerse mediante sumideros y el resto (20%) mediante mecanismos de



flexibilidad (adquisición de créditos de carbono) siempre que resulte compatible con el principio de estabilidad económica y presupuestaria.

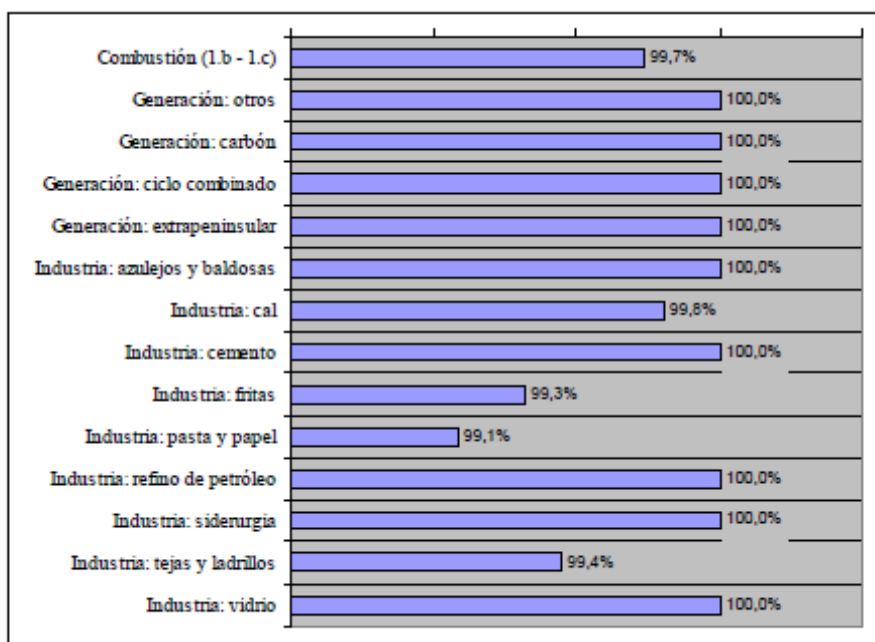
Evolución de las emisiones en 2007 por los sectores cubiertos por el comercio de derechos de emisión.

Sobre los datos del último periodo anual disponible (2007), la Oficina Española de Cambio Climático destaca en su informe que:

1. Las emisiones totales de los sectores sujetos al comercio de derechos de emisión han aumentado un 3,8% en 2007 respecto a 2006.
2. El sector de generación eléctrica, responsable de más del 50% de las emisiones de los sectores afectados ha registrado un incremento del 6,2%. Dicho aumento se explica, principalmente, por una generación de origen nuclear anormalmente baja, sustituida por combustibles fósiles (equivalente a 3,5 Mt) y un aumento del saldo neto exportador (equivalente a 1,7 Mt). No obstante, cabe destacar que la mayor parte del incremento de la demanda (el 80%) fue cubierta con el aumento de la producción de energías renovables, especialmente eólica.
3. En los sectores industriales se observa una estabilización de las emisiones en 2007, que pone de manifiesto el mantenimiento del buen dato en las emisiones específicas (emisión por unidad de producto).
4. La caída del precio del derecho de emisión en la fase final del periodo 2005-2007, unido a la imposibilidad de arrastrar derechos a la siguiente fase, ha supuesto posiblemente una falta de incentivo para la reducción de las emisiones. Se trata de una situación que hay que evitar para periodos sucesivos.
5. En lo que respecta a la comparativa entre emisiones y asignación de derechos, se mantiene lo observado en años anteriores: la exigente asignación al sector de generación eléctrica se traduce en una menor cobertura sectorial frente al nivel de cobertura de los demás sectores.

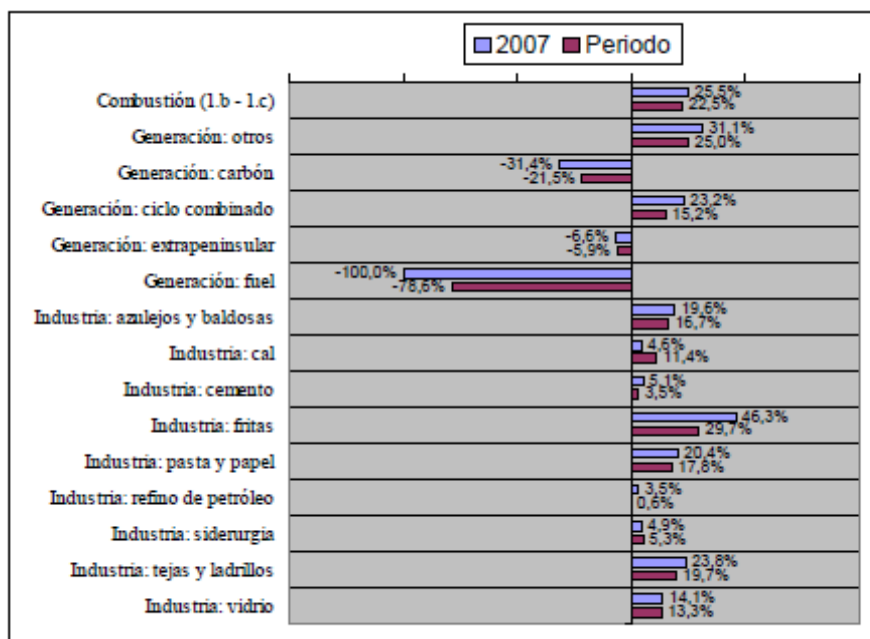
Representatividad de los datos

La siguiente figura muestra el porcentaje en términos de asignaciones que cubren las instalaciones cuyas emisiones sí han sido inscritas. El grado de representatividad es muy alto.



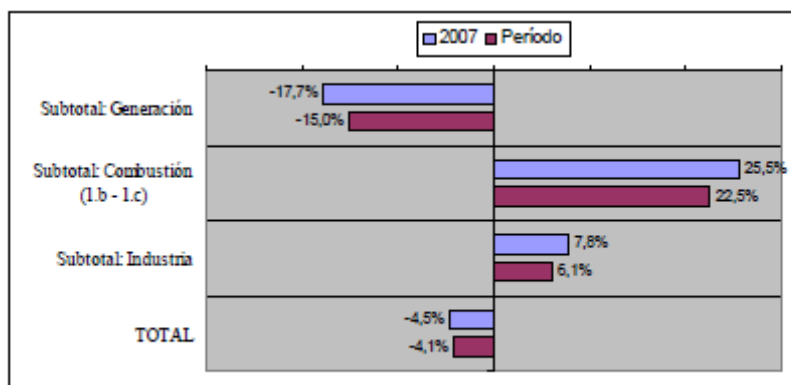
Cobertura de la asignación

Se compara por la Oficina Española de Cambio Climático, en términos relativos, la asignación recibida con las emisiones producidas:



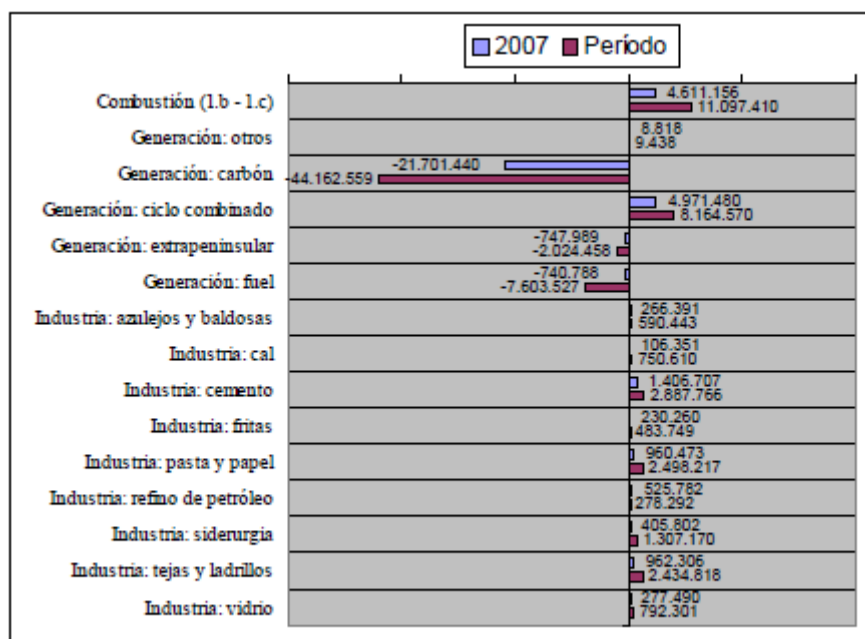


Seguidamente se presenta la información recogida en la figura anterior, pero ahora con mayor grado de agrupación.

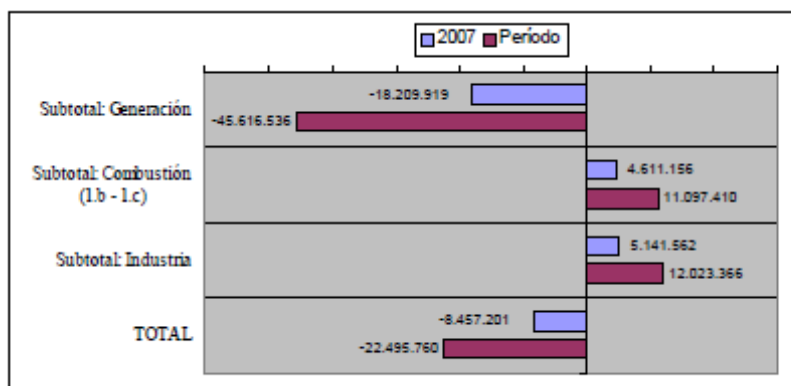


Balance asignación frente a emisiones

Aquí se presentan las cifras absolutas por sectores:



Seguidamente se presenta la información recogida en la figura anterior, pero ahora con mayor grado de agrupación.



Emisiones en 2007 frente a emisiones en 2006

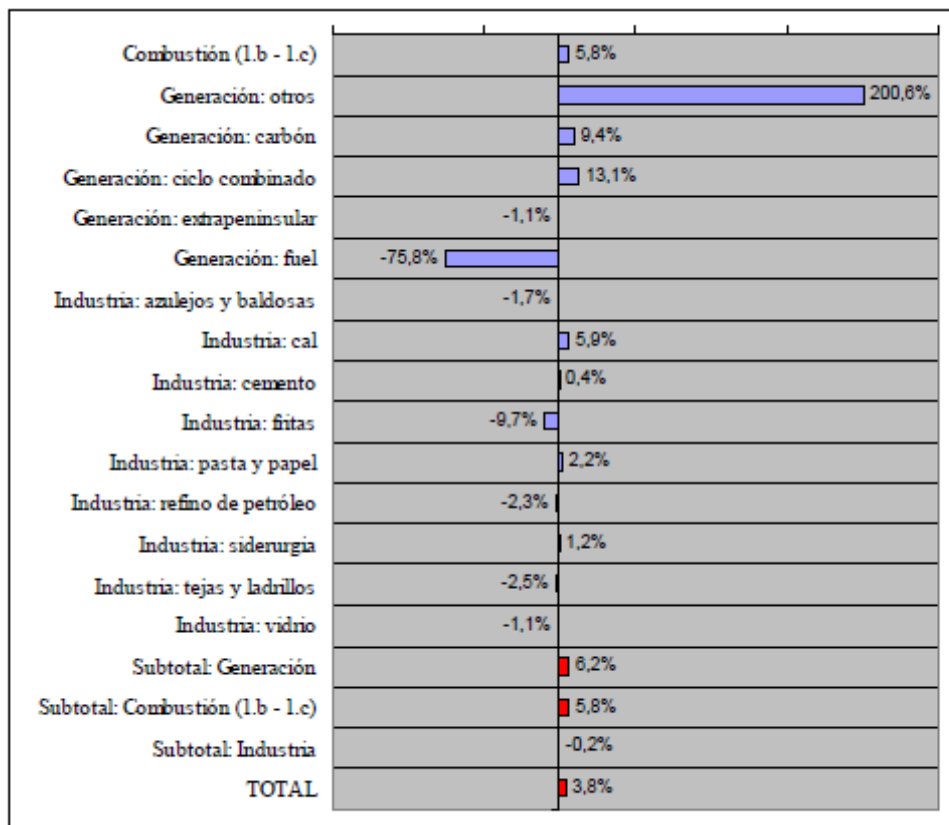




Tabla resumen

Sector	Asignación 2007 (millones derechos)	Emisiones 2007 (Mt)	Emisiones 2006 (Mt)	(E2007- E2006) /E2006	Número de instalaciones
Combustión (1.b - 1.c)	22,6780	18,0669	17,0769	5,8%	377
Generación: otros	0,0371	0,0283	0,0094	200,6%	5
Generación: carbón	47,4345	69,1360	63,2102	9,4%	26
Generación: ciclo combinado	26,3626	21,3911	18,9104	13,1%	27
Generación: extrapeninsular	10,5609	11,3089	11,4355	-1,1%	17
Generación: fuel	0,0000	0,7408	3,0617	-75,8%	10
Industria: azulejos y baldosas	1,6247	1,3583	1,3815	-1,7%	36
Industria: cal	2,4421	2,3358	2,2051	5,9%	24
Industria: cemento	28,8748	27,4681	27,3660	0,4%	37
Industria: fritas	0,7281	0,4978	0,5515	-9,7%	23
Industria: pasta y papel	5,6721	4,7116	4,6110	2,2%	115
Industria: refino de petróleo	15,6638	15,1380	15,4948	-2,3%	13
Industria: siderurgia	8,7584	8,3526	8,2541	1,2%	30
Industria: tejas y ladrillos	5,0054	4,0431	4,1461	-2,5%	287
Industria: vidrio	2,2524	1,9749	1,9969	-1,1%	38
Subtotal: Generación	84,3951	102,6050	96,6272	6,2%	85
Subtotal: Combustión (1.b - 1.c)	22,6780	18,0669	17,0769	5,8%	377
Subtotal: Industria	71,0217	65,8801	66,0071	-0,2%	603
TOTAL	178,0948	186,5520	179,7112	3,8%	1065



2.2 REFLEXIÓN DE LAS CCAA. CATALUÑA

Apartado redactado por:

- **Josep Olivella. Generalitat de Catalunya**

Introducción

El Protocolo de Kioto, firmado por 150 países, entró en vigor el 16 de febrero de 2005 y en el los países desarrollados y las economías en transición se comprometieron a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero hasta situarlas, en promedio, un 5,2% por debajo de los niveles del año base (1990) durante el período 2008-2012.

Para ello, el Protocolo estableció 3 instrumentos que persiguen un doble objetivo: facilitar a los países desarrollados y a las economías en transición el cumplimiento de sus compromisos de reducción de emisiones, y apoyar el crecimiento sostenible en los países en desarrollo a través de la transferencia de tecnologías limpias. Se contribuye así a alcanzar el fin último de la Convención de Cambio Climático: la estabilización de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Estos instrumentos se conocen también como los “mecanismos de flexibilidad” y corresponden al Comercio Internacional de Emisiones (CE), el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y el Mecanismo de Aplicación Conjunta (AC). Los dos últimos, mecanismos basados en proyectos y que están plenamente operativos.

El Comercio de derechos de Emisiones consiste en la compra y venta de créditos entre empresas en los países con compromisos de reducción para contribuir a cumplir, de forma eficiente desde el punto de vista económico, los compromisos adquiridos en el marco del Protocolo de Kioto.

De acuerdo al protocolo de Kioto el comercio internacional de emisiones debería comenzar a operar a partir de 2012, sin embargo el 1 de enero de 2005, la Comunidad Europea (CE), por medio de la Directiva 2003/87/CE, de 18 de julio, puso en marcha el Régimen comunitario para el Comercio de Derechos de Emisiones que permite la comercialización de este tipo de derechos entre empresas de la CE. “Con esto, Europa se adelanta al protocolo y permite poner a prueba este sistema, antes de que el comercio se amplie a nivel mundial”.

Esta Directiva estableció que instalaciones serían las afectadas y los periodos de aplicación. Los sectores afectados en Europa son las actividades, por encima de una determinada capacidad de producción, de instalaciones energéticas, producción y transformación de metales férreos, industrias de fabricación de cemento, cal, cerámica, vidrio y la fabricación de pasta de papel, papel y cartón. Las instalaciones afectadas en España son 1065 y representan alrededor del 40% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero de España.

Para el primer período de tres años, 2005-2007, los Estados miembros debieron asignar gratuitamente, como máximo, el 95% de los derechos de emisión previstos. Los



planteamientos generales, las instalaciones afectadas y los derechos de emisión asignados se fijaron en el primer Plan Nacional de Asignación presentado para su aprobación a la Comisión europea.

La transposición de la Directiva Europea, en España, se realizó por medio de la ley 1/2005, de 9 de marzo, *por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*. En esta Ley se establece la aplicación en nuestro país del régimen del comercio de derechos de emisión.

Para ello se establecen los diferentes órganos competentes encargados de su aplicación. Corresponde a la Administración General del Estado la elaboración de los Planes Nacionales de Asignación y el Registro Nacional de Emisiones (RENADE) y a las Comunidades Autónomas las diferentes competencias de la administración en la Cadena de Cumplimiento, es decir, las Autorizaciones de emisión, la acreditación de verificadores, la validación de los informes anuales de seguimiento y la anotación de las emisiones validadas en el registro así como la aplicación del régimen sancionador a que hubiera lugar.

La Ley crea la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, órgano de coordinación y colaboración entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, clave en la armonización en la aplicación de lo previsto en el régimen de comercio de derechos de emisión. Como indica el propio preámbulo de la Ley, un órgano de estas características resulta imprescindible dada la complejidad técnica del régimen de autorizaciones y seguimiento de emisiones y la necesidad de colaborar para garantizar la coherencia en la aplicación en todo el territorio, tanto en los sectores de actividad incluidos en la directiva como en los sectores que no lo están. A ello se suma la necesaria colaboración en relación con el conjunto de obligaciones, internacionales y comunitarias, de información sobre políticas y medidas adoptadas para cumplir los compromisos en materia de cambio climático.

EL FUNCIONAMIENTO DEL RÉGIMEN EN ESPAÑA EN EL PRIMER PERIODO DEL COMERCIO: 2005-2007

El régimen Europeo del Comercio de Derechos de Emisión entró en funcionamiento el 1 de enero de 2005 con un primer período considerado piloto o de prueba de tres años.

En España la transposición de la Directiva, que se debería haber efectuado antes del 31 de diciembre de 2003, se realizó con la publicación, el 28 de agosto de 2004 y con carácter de urgencia, del Real decreto ley 5/2004, de 27 de agosto, por el que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y que posteriormente se transformó en la Ley 1/2005, de 9 de marzo.

Las instalaciones existentes tuvieron solamente un mes para solicitar una autorización de emisión de gases de efecto invernadero al órgano competente designado por la Comunidad Autónoma en cuyo territorio se ubicaba y también un mes para solicitar,



al Ministerio de Medio Ambiente, la asignación de derechos de emisión para el período 2005-2007.

Este mes de septiembre de 2004 fue clave para que se pudieran iniciar los procedimientos establecidos en la Directiva europea y que el 1 de enero de 2005 pudiera comenzar el primer período de notificación previsto. Las Comunidades Autónomas tuvieron que designar los órganos competentes, establecer los procedimientos administrativos para la solicitud de este nuevo requisito de Autorización Ambiental y contactar con las instalaciones afectadas.

Con un gran esfuerzo de las partes implicadas, órganos competentes y empresas afectadas se consiguió que el 30 de septiembre se hubieran presentado la práctica totalidad de las solicitudes de Autorización de emisión y de asignación de derechos para el primer período de comercio 2005-2007.

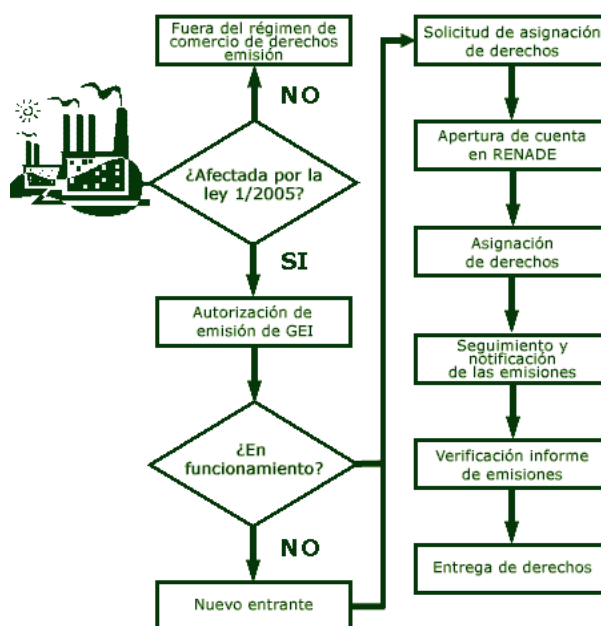
Tal como establecía la Directiva se pudo cumplir que antes del 1 de enero de 2005 las instalaciones inicialmente afectadas españolas dispusieran de la correspondiente Autorización de Emisión de gases de efecto invernadero. En estas Autorizaciones se establecía la metodología de seguimiento y los requisitos que estas instalaciones debían cumplir a partir de esta fecha de inicio del régimen Europeo del comercio de derechos de emisión y para el primer periodo de tres años.

También a finales de 2004 mediante el Real Decreto 1866/2004, fue aprobado el primer Plan Nacional de Asignación 2005-2007 y presentado, por el Gobierno Central, a la Comisión Europea. Posteriormente, en el 2005, el Consejo de Ministros acordó la asignación individualizada de derechos para estas instalaciones autorizadas ([Resolución de 26 de enero de 2005, de la Subsecretaría](#), por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 21 de enero de 2005)

La Comisión objetó la interpretación de instalación de combustión que inicialmente se hizo en España y, en su Decisión de 27 de diciembre de 2004, hizo introducir una ampliación sobre el ámbito de instalaciones afectadas respecto a las que se habían considerado inicialmente incluyendo todas las instalaciones de combustión de potencia térmica nominal superior a 20 MW. El proceso normativo de modificación se inició con el Real Decreto 5/2005 que modificaba la Ley 1/2005, siguió con el Real Decreto 777/2006 que modificaba el Plan Nacional y con el acuerdo del Consejo de Ministros de fecha 18 de julio de 2006 que realizó la asignación individual a las instalaciones afectadas por la ampliación del ámbito. No fue hasta el 11 de abril de 2007 que se produjo la carga en el Diario Independiente de las Transacciones Comunitarias (CITL).

Por parte de las comunidades autónomas fue necesario abrir un procedimiento extraordinario de autorización y asignación a las instalaciones incluidas en la ampliación del ámbito con vistas a su participación en el mercado de derechos de emisión a partir del 1 de enero de 2006 un año después de las primeras. Entre julio y agosto de 2005 se otorgaron estas nuevas Autorizaciones.

El régimen del comercio de derechos de emisión, por lo que hace a las instalaciones afectadas, queda resumido en el siguiente gráfico:



Fuente Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

El principal requisito de estas instalaciones afectadas por el régimen del comercio de derechos de emisión es el de realizar un seguimiento de sus emisiones de gases de efecto invernadero presentando anualmente un informe de sus emisiones que ha de haber sido verificado por una entidad acreditada. Este informe verificado se ha de presentar al órgano autonómico competente antes del 18 de febrero del año siguiente al del seguimiento para su validación.

Las instalaciones con Autorización de emisión de gases de efecto invernadero han de disponer de una cuenta activa en el Registro Nacional de Derechos de Emisión (RENADE) a la que se le transfieren los derechos asignados por el consejo de ministros y a partir de la cual deben anualmente cumplimentar, antes del 30 de abril, una entrega de derechos equivalente a su emisión anual validada (un derecho de emisión equivale a una tonelada de CO₂).

La verificación de los informes anuales de emisiones se ha de realizar por medio de verificadores debidamente acreditados atendiendo a lo establecido en el [Real decreto 1315/2005](#), de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005.

Basados en este Real decreto, actualmente existen en España dos procedimientos desarrollados y diferenciados de acreditación de verificadores para el régimen del comercio. Uno de los sistemas es el que han establecido diversas comunidades autónomas que es el de acreditar verificadores designando o reconociendo a ENAC para que actúe como organismo de acreditación. El otro sistema es el establecido en Cataluña por medio del [Decreto 397/2006](#), de 17 de octubre, de aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y de regulación del sistema de acreditación de verificadores de informes de emisión de



gases de efecto invernadero y que permite acreditar directamente verificadores por el órgano autonómico competente en materia de acreditación designado. Todas las resoluciones de acreditación de verificadores se comunican a la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático para conocimiento de los órganos competentes.

Los dos sistemas de acreditación siguen los criterios de armonización definidos en la guía EA-6/03 de la EA (European Cooperation for Accreditation) y los verificadores acreditados pueden actuar en todo el territorio español siempre que comuniquen previamente su intención al órgano autonómico competente en donde se ubique la instalación a verificar. En total existen 8 organismos de verificación acreditados de acuerdo con el Real decreto 1315/2005. De ellos 4 están acreditados directamente por la Dirección General de Calidad ambiental de la Generalitat de Cataluña, 2 por la Comunidad de Madrid utilizando ENAC como organismo de acreditación y 2 disponen de la doble acreditación (esta doble acreditación no es necesaria ya que los dos sistemas de acreditación permiten a los organismos de verificación actuar en todo el territorio español).

Para la coordinación y armonización en la aplicación del régimen del comercio ha sido muy importante la creación del Grupo Técnico para la aplicación de la directiva de comercio de derechos de emisión, dependiente de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático. El grupo tiene representantes de las administraciones autonómicas y de los Ministerios implicados en la implantación de la Ley 1/2005 y está coordinado por la Oficina española del cambio climático. Su labor está encaminada a adoptar criterios armonizados en todo el territorio español para resolver problemas relacionados con la aplicación del régimen del comercio en los diferentes aspectos: los planes nacionales de asignación, la autorización, el seguimiento, la acreditación de verificadores, la notificación de informes anuales, la verificación y el funcionamiento del RENADE.

Un resumen del funcionamiento del régimen del comercio de derechos de emisión en España, en este primer periodo, se puede ver en la siguiente tabla:



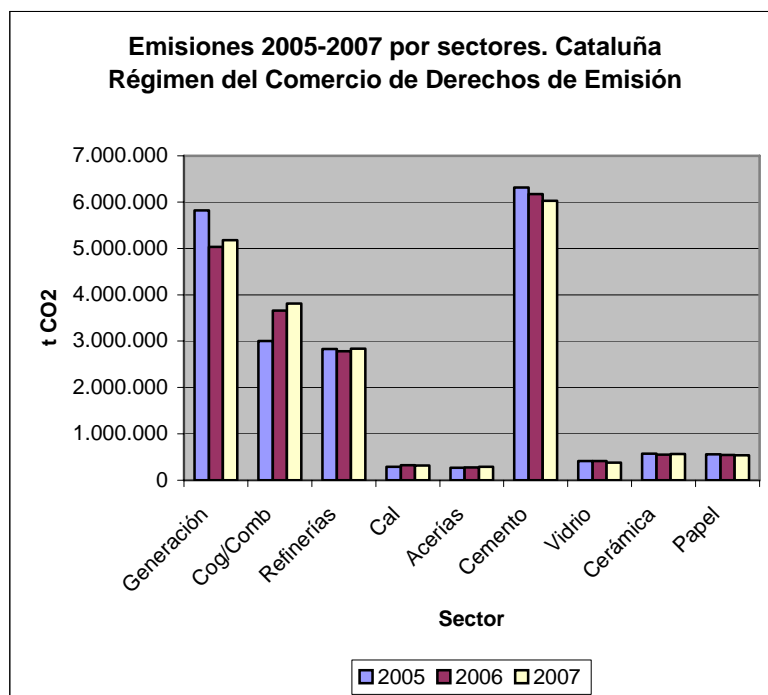
Sector	Asignación promedio anual 2005-2007 (millones de derechos)	Emisiones promedio anual 2005-2007 (Mt)	Asignación frente a emisiones (A-E)/E	Número de instalaciones
Combustión (1.b - 1.c)	20,1359	16,4368	22,5%	377
Generación: otros	0,0157	0,0126	25,0%	5
Generación: carbón	53,8733	68,5941	-21,5%	26
Generación: ciclo combinado	20,5838	17,8623	15,2%	27
Generación: extrapeninsular	10,7203	11,3951	-5,9%	17
Generación: fuel	0,6915	3,2260	-78,6%	10
Industria: azulejos y baldosas	1,3771	1,1803	16,7%	36
Industria: cal	2,4516	2,2014	11,4%	24
Industria: cemento	28,3688	27,4062	3,5%	37
Industria: fritas	0,7041	0,5428	29,7%	23
Industria: pasta y papel	5,5205	4,6877	17,8%	115
Industria: refino de petróleo	15,4584	15,3656	0,6%	13
Industria: siderurgia	8,7218	8,2861	5,3%	30
Industria: tejas y ladrillos	4,9230	4,1114	19,7%	287
Industria: vidrio	2,2524	1,9883	13,3%	38
Subtotal: Generación	85,8846	101,0901	-15,0%	85
Subtotal: Combustión (1.b - 1.c)	20,1359	16,4368	22,5%	377
Subtotal: Industria	69,7777	65,7700	6,1%	603
TOTAL	175,7982	183,2968	-4,1%	1065

Fuente Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

En el conjunto de los sectores afectados, el Plan 2005-2007 ha representado una asignación deficitaria del 4,1%. Este déficit se concentra en el sector de generación, con un 15%. En cambio, tanto los sectores industriales como el de la combustión han emitido un - 6,1% y - 22,5% respectivamente frente a la asignación realizada.

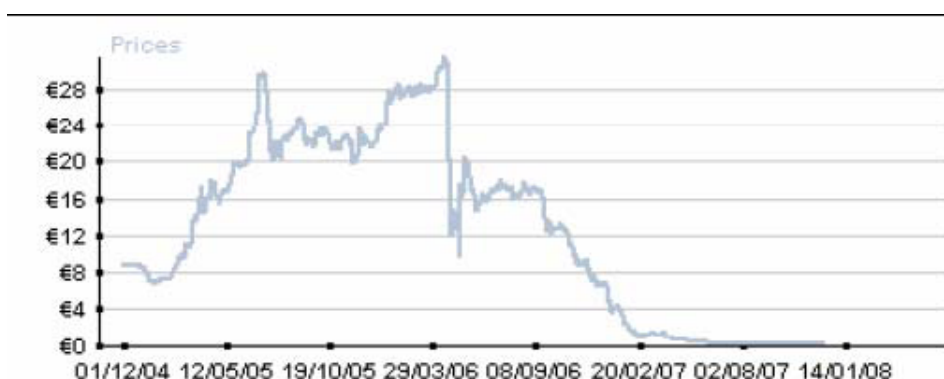
En Cataluña las emisiones por sectores y en los tres años del primer periodo del comercio han sido las siguientes:

Sector	Año 2005	Año 2006	Año 2007
Generación	5.816.725	5.033.612	5.180.189
Cog/Comb	3.002.840	3.655.861	3.811.286
Refinerías	2.832.719	2.784.072	2.836.669
Cal	286.602	326.489	317.826
Acerías	266.720	277.375	286.915
Cemento	6.314.544	6.168.807	6.025.335
Vidrio	412.088	413.854	377.593
Cerámica	573.656	550.017	564.320
Papel	555.936	548.441	537.989
Total	20.061.830	19.758.528	19.938.124



Emisiones en Cataluña de CO₂ (en t). Instalaciones afectadas por la Ley 1/2005

Un elemento significativo a tener en consideración en este primer periodo, de prueba, del comercio Europeo de derechos de emisión ha sido la evolución del precio en el mercado de los derechos de emisión que ha sido de una gran volatilidad y un final del periodo con un valor meramente testimonial:



Fuente Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Estos derechos solo son válidos para el primer periodo del comercio. Para el segundo periodo el mercado se inicia con las asignaciones nuevas que los diferentes planes nacionales han dispuestos y el valor del derecho de emisión en el mercado europeo, en este inicio del nuevo periodo, se ha situado sobre los 20-25 €



VALORACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PRIMER PERIODO DEL COMERCIO, 2005-2007

El régimen del comercio de derechos de emisión es una normativa ambiental que presenta elementos nuevos y diferentes a los hasta ahora existentes.

Aunque la transposición inicial de la Directiva en España, por medio del Real decreto 5/2004, de 27 de agosto, tuvo un cierto retraso se puede afirmar que se realizó un gran esfuerzo en los cuatro meses posteriores a la transposición, por parte de todos los participantes, administración y empresas y sectores afectados, para poder estar rápidamente preparados y entrar en su aplicación en la fecha prevista de inicio del comercio, el 1 de enero de 2005.

Las empresas afectadas presentaron las solicitudes de autorización y de asignación de derechos antes del 30 de septiembre.

Las comunidades autónomas designaron sus órganos competentes y, antes del 31 de diciembre, procedieron a otorgar las Autorizaciones de emisión a las instalaciones afectadas.

La Administración general del estado aprobó el primer Plan nacional de asignación 2005-2007 en el mes de septiembre de 2004 y la asignación individual en el mes de enero de 2005.

En un tiempo récord se superó en parte el retraso inicial y se logró situarse en los vagones de cabeza europeos en la aplicación del régimen del comercio.

De todas maneras quedaban algunos elementos por establecer para poder considerar que el funcionamiento fuese correcto.

Se debía crear el Registro Nacional de Derechos de Emisión (RENADE), el sistema de acreditación de verificadores, establecer el funcionamiento de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC),...

Durante el 2005 se fueron haciendo avances importantes en estos temas pendientes.

Se creó el RENADE ([Real decreto 1264/2005](#), de 21 de octubre) pudiéndose incorporar los datos de las instalaciones autorizadas y permitiendo la apertura de las cuentas de los titulares. Estos procesos necesitarían mejoras para evitar los retrasos actuales que se producen en disponer de cuentas activas por parte de los operadores desde el otorgamiento de la Autorización y que han dado lugar a dificultades en el cumplimiento de la entrega anual de derechos en el plazo establecido. Igualmente se habría de mejorar los mecanismos de introducción al registro, por parte de las comunidades autónomas, de los datos de las instalaciones y de las emisiones anuales verificadas. También se habría de mejorar y en muchos casos crear, en la aplicación informática, las consultas al registro que los órganos autonómicos competentes necesitan realizar.



Se publicó el [Real decreto 1315/2005](#), de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero, dando lugar a permitir la acreditación específica de verificadores. Este echo ha dado lugar a que cada año se fuera mejorando, de manera significativa, la actuación de los verificadores. En la primera verificación se utilizaron verificadores acreditados para la verificación de sistemas de gestión ambiental EMAS, con poca o mínima capacitación en el Régimen del comercio. Los primeros verificadores a partir de este real decreto se acreditaron a finales de 2006 y ya la verificación del segundo año representó una mejora considerable. El tercer año ya ha supuesto, en general, una más que aceptable actuación de verificación. Hubo un gran esfuerzo, por parte de los dos sistemas que se establecieron en España para acreditar verificadores y los diferentes órganos competentes, para que la acreditación y la actuación de los verificadores fuera lo mejor posible.

La creación del grupo técnico para la aplicación de la Directiva del comercio, dentro de la CCPCC, ha proporcionado un magnífico lugar de encuentro y debate, de los diferentes órganos competentes, para poder analizar las diferentes situaciones coordinando y armonizando los criterios a aplicar aprendiendo de las experiencias de todos. Durante estos tres años se han realizado frecuentes reuniones de trabajo con preparación de criterios y recomendaciones para resolver las dudas de interpretación en diferentes elementos. Con la coordinación de la Oficina Española del Cambio Climático se han elevado las diferentes conclusiones y recomendaciones a la Comisión de Coordinación para su aprobación y publicación.

Todavía le queda trabajo por realizar, a este grupo técnico, para superar algunos problemas de juventud que aún tiene el sistema y, aprovechando las experiencias adquiridas, mejorar y armonizar la aplicación del régimen en España en este segundo período del comercio 2008-2012. Un tema pendiente es el funcionamiento del RENADE y su coordinación con los órganos competentes que la Comisión de Coordinación habría de resolver.

Por su parte, las diferentes comunidades autónomas, en este periodo del comercio, han realizado diferentes actividades para agilizar y mejorar la aplicación del régimen del Comercio. Entre ellas podemos citar:

- Reuniones informativas y de trabajo con titulares de instalaciones, asociaciones sectoriales y verificadores.
- Elaboración de guías, modelos de instancias y formularios.
Ej.: Guías publicadas en Cataluña:



-  Guia genèrica. Instal·lacions de combustió (573Kb)
-  Guia genèrica. Instal·lacions de combustió (castellano) (564Kb)
-  Guia específica ciment (castellano) (602Kb)
-  Guia específica calç (689Kb)
-  Guia específica refineries (castellano) (571Kb)
-  Guia integració seguiment CO2 i EMAS (436Kb)
-  Guia Pla de Seguiment període 2008-2012 (164Kb)
-  Guía Plan de Seguimiento período 2008-2012 (237Kb)
-  Guia Verificador Informes GEH Catala (947Kb)
-  Guia Verificador Informes GEH Castella (941Kb)
-  Guia para la evaluación de incertidumbres en el marco del EU ETS (553Kb)

– Elaboración de páginas Web específicas



Ej.: Página Web de la Generalitat de Cataluña:

The screenshot shows the Gencat website interface. At the top left is the Gencat logo and the text 'mediambient.gencat.net'. To the right, it says 'Web del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda' and 'tamaño del texto' with font size options. Below this are navigation links for 'català | english', 'contacto | mapa de la web | accesibilidad', and a search bar with 'avanzada' button. A horizontal menu contains 'El Departamento', 'El Medio', 'Ciudadanos', and 'Empresas'. The breadcrumb trail reads 'Home > El medio > Atmósfera'. The main heading is 'Atmósfera' followed by 'Comercio de derechos de emisión'. On the left is a globe image. To its right are several menu items: 'Regulación', 'Factores de emisión', 'Notificación de informes anuales de emisiones', 'Modelos de instancias', 'Verificadores de informes de emisión de gases de efecto invernadero (VEGE)', 'Guías prácticas para el seguimiento', 'Autorizaciones de emisión de gases de efecto invernadero', 'Notificación de modificaciones en instalaciones autorizadas', 'Tablas para notificaciones', and 'El cambio climático'. A 'Novedades' section on the right contains text about a ministerial order and a decision regarding the 2008-2012 period. At the bottom, it shows 'Fecha de publicación: 20/12/2005 | Fecha de actualización: 1/4/2008', navigation arrows, and footer links for 'nota legal | sobre el web | correo Medio Ambiente | correo Vivienda' and '© 1997 - 2007 Departamento de Medio Ambiente y Vivienda'.

Como reflexión y valoración de la experiencia adquirida en la aplicación del régimen europeo del comercio de derechos de emisión en este primer periodo 2005-2007 podemos concluir lo siguiente:

- A pesar de las dificultades iniciales de poner en marcha una novedosa y compleja normativa ambiental, el resultado se puede considerar satisfactorio.
- Se tuvo que realizar un importante esfuerzo de desarrollo normativo y organizativo en un corto espacio de tiempo. Las Comunidades Autónomas designaron sus órganos competentes, otorgaron la Autorizaciones a tiempo y realizaron numerosas actividades de formación y divulgación del nuevo régimen dirigidas principalmente a los operadores (jornada, cursos, guías, páginas Web,...)
- Los órganos competentes de la administración y las empresas y sectores afectados colaboraron de manera positiva para incorporar los nuevos requisitos.
- Se pudo iniciar el régimen del comercio en la fecha prevista por la Directiva Europea aunque quedaron algunos elementos para completar como el RENADE, el sistema de acreditación de verificadores y la ampliación del régimen con más instalaciones de combustión. Estos elementos se fueron incorporando posteriormente.
- Un elemento que ha sido fundamental para que se consiguiera una adecuada implantación ha sido la creación y funcionamiento del grupo técnico para el comercio de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático. Se ha podido de manera ágil estudiar y discutir los nuevos conceptos y



requisitos armonizando su aplicación en las diferentes Comunidades autónomas. La puesta en común de las experiencias adquiridas ha sido muy positivo.

- Al final del periodo y para el inicio del nuevo se ha conseguido, tras el rodaje del sistema, que las renovaciones de las Autorizaciones incorporen las experiencias adquiridas y las mejoras y armonizaciones trabajadas en el grupo técnico.
- La verificación de los informes anuales de seguimiento fue un poco deficiente en el primer año pero ha tenido una mejora muy significativa en los dos años posteriores ya con las acreditaciones específicas para el Comercio. Podemos decir que en este segundo periodo se parte con un sistema de verificación suficientemente fiable y un grupo de verificadores bien capacitados.

Aunque quedan aspectos por mejorar se puede concluir que al final de este primer periodo disponemos de un sistema muy aceptable y que todos los participantes en la cadena de cumplimiento (órganos competentes, verificadores y operadores) conocen sus obligaciones y las aplican de manera satisfactoria con un grado de coordinación y armonización elevado.



2.3 LAS PERSPECTIVAS DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS. PERSPECTIVAS DEL SECTOR DEL CEMENTO

Apartado redactado por:

- **Marina Romay. OFICEMEN**

Perspectiva del sector de fabricación de cemento

El sector cementero continúa trabajando para reducir sus emisiones específicas por tonelada de cemento. Para ello es totalmente indispensable que exista una estabilidad que le permita al sector realizar las inversiones necesarias para alcanzar estos objetivos.

Las empresas fabricantes de cemento han respondido de manera eficiente a los tres años del I Plan Nacional de Asignaciones de CO₂ ideado por el Gobierno para cumplir con el Protocolo de Kioto y han superado sus objetivos de eficiencia. En concreto, en este primer periodo el sector en su conjunto ha conseguido ahorrar 2,7 millones de toneladas de CO₂, gracias fundamentalmente a que la industria ha invertido más de 600 millones de euros en los últimos 6 años en mejoras encaminadas a proteger el medio ambiente.

Estos 2,7 Mt de CO₂ se han distribuido en un ahorro de 0.4 Mt en el 2005, de 1 Mt en el 2006 y de 1.3 Mt en el 2007.

Esto ha sido posible gracias a la indiscutible apuesta de la industria cementera por implantar en sus instalaciones las mejores tecnologías disponibles destinadas a favorecer la reducción del consumo energético y, por tanto, de las emisiones de CO₂. Por otra parte el esfuerzo de esta industria por fomentar el uso de energías renovables (biomasa) también ha repercutido en la reducción de emisiones de CO₂. Se han producido mejoras medioambientales significativas por uso de biomasa que han supuesto un ahorro de 783.846 toneladas de CO₂ por sustitución de combustibles fósiles por residuos compuestos totalmente o parcialmente por biomasa. En concreto la tendencia de este ahorro fue de 220.403 en el 2005, de 273.712 en el 2006 y de 289.731 en el 2007.

Igualmente, el sector, pionero en el reciclado y reutilización de residuos industriales, ha realizado en estos años esfuerzos basados en I+D+i para sustituir materias primas naturales por materiales que están total o parcialmente descarbonatados y así poder reducir las emisiones del proceso natural de fabricación del cemento.

Como resumen del periodo 2005-2007 podemos manifestar que el sector ha aumentado la producción de clinker disminuyendo sus emisiones específicas, es decir, en la medida de las posibilidades que tiene el sector, se están reduciendo la emisiones de CO₂ por tn de clinker, situándose la media de esta intensidad de emisiones del periodo 05-07 en 0.859 kg CO₂/tn clinker, lo que supone una reducción del 4,7% respecto a la intensidad media de emisiones 2001-2004.



Estas cifras ratifican la apuesta del sector cementero español por la eficiencia y la adaptación ambiental y ponen de manifiesto la importancia del uso de residuos en nuestras fábricas tanto como combustibles alternativos o como sustituyentes de materia prima.

En cuanto al periodo 2008-2012, el sector cementero ha recibido una propuesta de asignación para este plan de 29,015 Mt de CO₂. En el plan se ha tenido en cuenta que el sector cementero español tiene poco margen de maniobra para mejorar la eficiencia energética ya que es 4 puntos más eficiente que la media del sector de la UE y significativamente más eficiente que la media de los grandes productores mundiales de cemento. Por otra parte el Plan recoge como objetivo el uso de fuentes de energía alternativas a las fósiles en un porcentaje de cerca del 20% de la energía total para 2012.

Este hecho, en línea con los objetivos de las administraciones públicas en materia de política energética y ambiental sobre residuos, supone además una reducción de las emisiones del sector residuos por evitarse incineraciones y fermentaciones no deseadas en la eliminación de los residuos, y por tanto, un ahorro que ayuda a dar cumplimiento al Protocolo de Kyoto.

La reducción de emisiones del sector está, en su mayor parte, condicionada por el apoyo de las Administraciones Públicas a la utilización de combustibles alternativos (residuos). Existe un bajo grado de uso de residuos como combustible en España (un poco más del 6%) en comparación con la media de la UE (18%). Son necesarias por tanto, medidas por parte de las Administraciones que faciliten el acceso del sector a combustibles alternativos. Su uso es la única alternativa viable y eficaz de reducción de emisiones del sector cementero español y del país.

Verificación de las emisiones

Durante el periodo 2005-2007 se ha ganado una importante experiencia en los procesos de verificación de emisiones, por una parte y en el seguimiento y notificación de las mismas por parte de las empresas por otra.

Asimismo las Administraciones implicadas junto con las herramientas legislativas juegan un importante papel flexibilizando o reforzando las exigencias, en los casos en que limitaciones técnicas o normativas así lo aconsejen, a través de los Comités de Coordinación creados al efecto.

En este sentido el sector cementero ha sido pionero en ofrecer propuestas novedosas que cubren aquellas diferencias identificadas entre la realidad industrial y la reflejada en la normativa de aplicación.

Entre estas iniciativas podemos destacar:

- *Guía Práctica para la Implementación de un Sistema de Gestión de Datos para el Seguimiento y la Notificación de Emisiones de Gases de Efecto*



Invernadero en instalaciones del sector cementero afectadas por la Directiva de Régimen de Comercio de Derechos de Emisión. Esta Guía fue publicada por el Departamento de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya y ha tenido un importante papel durante el primer ciclo de cumplimiento aclarando aspectos fundamentales del seguimiento de emisiones en el sector cementero y posibilitando que el sector cementero implantara algunas de las medidas más reconocidas posteriormente como buenas prácticas en el seguimiento de emisiones (aseguramiento de la calidad de los datos, tratamiento de la incertidumbre, etc.)

- Guía de Monitorización de Emisiones del Sector Cementero, de acuerdo a la Decisión 2007/589/CE de 10 de Julio de 2007. En la que, según la nueva normativa vigente, y para el segundo ciclo de cumplimiento, se abordan, de manera muy profunda cuestiones relativas al seguimiento de emisiones: incertidumbres en procesos de medición, tratamiento de los stocks, etc.
- Por último, el sector cementero está llevando a cabo una segunda campaña de análisis con objeto de realizar el cálculo de la fracción de biomasa de los neumáticos fuera de uso que se valorizan energéticamente en las instalaciones autorizadas para ello. Esta campaña se está realizando conforme a las Recomendaciones de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático complementando éstas con los criterios de muestreo definidos por el estudio estadístico realizado por Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, en el que se analizan, en base a los principios de veracidad y relación coste eficacia, dichos criterios. Este procedimiento de muestreo y análisis, se ha propuesto como futura Norma a desarrollar en el seno de los Comités técnicos de Normalización de AENOR, con objeto de cubrir la laguna técnica que supone no disponer de normas para el muestreo mecánico de dichos residuos ni de los métodos de análisis para obtener la fracción de biomasa.

El sector empresarial ante el nuevo sistema europeo de comercio de derechos de emisiones

Perspectiva del sector cemento

El cemento juega un papel clave en nuestras vidas: es un material básico para la construcción de viviendas, carreteras, colegios, hospitales, presas y puertos, y su utilización ha evolucionado hacia una construcción sostenible y de calidad.

La industria cementera se esfuerza en mejorar el análisis del ciclo de vida de sus productos. De hecho, el cemento tiene un papel fundamental en términos de construcción sostenible y eficiencia energética, a través de uno de sus productos finales: el hormigón. Este producto representa una fuente de ahorro de energía. Su utilización puede reducir entre un 2% y un 15% la energía necesaria para calefacción y hasta un 50% la energía de refrigeración. Este hecho aporta ventajas significativas especialmente en el sector residencial y de servicios, que consumen más del 40% de la energía total de la UE.



La industria cementera, que es intensiva en energía, acepta su responsabilidad compartiendo los objetivos de la Unión Europea en la reducción de emisiones. Las plantas cementeras emiten CO₂ durante su proceso de producción pero aportan soluciones en la reducción de emisiones de otros sectores. A nivel europeo ya ha mejorado su eficiencia energética y ha reducido las emisiones de CO₂ mediante la innovación en tecnología y la optimización del proceso de producción. No obstante, continúa reduciendo las emisiones de CO₂ mediante el uso de residuos como combustibles alternativos o mediante la sustitución de materias primas por productos derivados de otras industrias, aunque, en ocasiones, es difícil obtener un suministro continuo de estos materiales. Actualmente, el porcentaje de sustitución de combustibles tradicionales por alternativos se sitúa en la Unión Europea en el 18%, lo que representa un ahorro de 4 millones de toneladas de carbón y 7,2 millones de toneladas de CO₂ por año.

La propuesta actual de la Directiva de Comercio de Emisiones (ETD) mejora numerosos aspectos de la anterior, entre los que podemos destacar:

- El reemplazo de los planes de asignación nacionales por un techo de emisiones global para toda Europa
- La extensión del periodo de referencia a ocho años (2013-2020)
- La armonización de las reglas de asignación a través de la Europa de los 27
- El reconocimiento de la situación específica de ciertas industrias intensivas en energía.

El fin de la Directiva es reducir las emisiones industriales un 21% en 2020 en comparación a las de 2005, objetivo que requerirá un gran esfuerzo adicional por parte del sector cementero ya que el 60% de sus emisiones provienen del proceso de fabricación-descarbonatación. Por este motivo, en nuestra opinión, la propuesta de Directiva Europea del Comercio de Emisiones (EU-ETS) podría contemplar ciertos aspectos que nos ayudarían a obtener en un nivel óptimo de asignación.

En este sentido, consideramos necesario que el marco legislativo favorezca la continua inversión en investigación e innovación tecnológica de modo que se pueda abordar el cambio climático con la mayor eficacia posible. También es esencial que continuemos manteniendo nuestra base de investigación y fabricación en Europa, ya que así podremos ser parte eficiente en las soluciones contra el cambio climático y evitaremos la deslocalización de la industria y las consiguientes emisiones innecesarias de CO₂ que origina el transporte de las importaciones de cemento y clínker, que se realizan por mar a largas distancias.

La industria del cemento europea quiere exponer su punto de vista sobre cinco acciones que considera relevantes de cara a la configuración de la nueva Directiva:

1. Definir un acuerdo internacional con reglas de juego homogéneas

Es importante que el contenido esencial para tal acuerdo sea definido en la Directiva de Comercio de Emisiones asegurando que haya restricciones comparables en los



países no sujetos a la Directiva Europea, proporcionando unas reglas de juego justas para todos.

Por este motivo, entendemos que son necesarios una serie de requisitos como que:

- Participen un núcleo de países que representen una masa crítica de la producción
- Haya objetivos equivalentes de emisiones de CO₂ en 2020 para todos los países participantes
- Exista un sistema internacional eficaz de supervisión y verificación
- En los países donde no haya objetivos equivalentes de emisiones de CO₂ se deberían imponer antes de 2020 medidas con efectos similares a las que tienen los sectores que en la UE esta sujetos al mercado de emisiones
- Se diseñen una serie de medidas para las importaciones con origen en países que no estén incluidos en el acuerdo
- Se apliquen medidas equivalentes a los materiales en competencia teniendo en cuenta el ciclo de vida de mismos.

2. Conocer los principios de asignación para asegurar la inversión continua en nuestra industria

La incertidumbre sobre cómo será tratada la industria del cemento europea en el contexto del mercado de emisiones (ETS) a partir de 2012 tiene un impacto negativo en las decisiones de inversión de las empresas.

Por ello, y para evitar tal situación, creemos conveniente que:

- Se publique, mediados de 2009, la lista de los sectores considerados vulnerables a la deslocalización como consecuencia de la limitación de emisiones de CO₂
- Se aclaren los criterios que se utilizarán para identificar los sectores vulnerables a la deslocalización. En este sentido, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - La repercusión en un aumento sustancial de los costes de producción que tendría una asignación sometida a la subasta en industrias con altos índices de emisión de CO₂ por unidad de producto.
 - La posibilidad técnica y económica de reducir niveles de emisión en instalaciones individuales del sector en base a las técnicas más eficientes.
 - La estructura del mercado actual y futuro, la situación geográfica y la exposición de los sectores a la competitividad internacional que considere, entre otros asuntos, el transporte y los costes de CO₂.
 - El efecto de las políticas de cambio climático y energéticas implementadas, o que están pendientes de ser implantadas fuera de la Unión Europea, en los sectores a los que se hace referencia.
 - El efecto de la repercusión del coste del CO₂ en los precios de la



electricidad en los sectores o subsectores afectados.

- Se identifiquen los principios de asignación para 2010
- Se aclare que los mecanismos de ajuste en fronteras (Border Adjustment Mechanism) que previenen la deslocalización, son compatibles con las reglas de WTO GATT y no suponen una traba al comercio.

3. Minimizar el riesgo de deslocalización

Desde el punto de vista económico, el cemento no puede ser transportado por tierra a distancias superiores de 300 km, aunque por mar sí lo suele hacer a grandes distancias.

En ausencia de un acuerdo internacional que contemple los aspectos mencionados anteriormente, la Directiva de Comercio de Emisiones expondría a Europa a importaciones que incrementarían el transporte, especialmente por mar, con un coste artificialmente eficiente. Además la deslocalización de la producción de clinker aumentaría substancialmente las emisiones de CO₂ globales, contrariamente al objetivo medioambiental de esta Directiva.

Por esta razón, en ausencia de un acuerdo, la Directiva debería **prevenir la deslocalización y preservar la competitividad** de la industria europea, mediante una serie de medidas como:

- La implantación de una asignación gratuita, con la concesión del 100% de derechos de emisión a industrias intensivas en consumo de energía que funcionen bajo los estándares de las mejores técnicas y expuestas a posibles deslocalizaciones.
- O el establecimiento de un nivel de juego justo, fijando un mecanismo de ajuste en frontera.



4. Considerar el benchmarking de clínker

La industria europea del cemento tiene una alta densidad de emisiones de CO₂ por unidad de producto. Un método de subasta casi doblaría el coste de la producción y se reduciría la capacidad del sector para realizar inversiones en investigación e innovación, de tal forma que se obstaculizaría el desarrollo de tecnologías más eficientes.

La industria europea del cemento propone que la asignación al sector en conjunto se base en un benchmarking de clínker a escala comunitaria y que la asignación a las instalaciones dentro de la industria del cemento esté basada en la producción de clínker.

5. Excluir de la Directiva las emisiones procedentes de combustibles alternativos

Actualmente, las emisiones que resultan de la recuperación de residuos en plantas de co-procesamiento o valorización están incluidas en el ámbito de la ETD, mientras que las plantas de incineración de residuos municipales y peligrosos están excluidas, y sus operaciones se definen como operaciones de eliminación según la Directiva 91/56EEC.

Las emisiones resultantes de la valorización o el co-procesado de residuos deberían ser excluidas del ámbito de la Directiva para estar en consonancia con la Directiva Marco de Residuos y aplicar a las incineradoras y productores de cemento condiciones equivalentes.



CAPÍTULO 3

IMPACTO ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS



3. IMPACTO ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS

3.1 LOS COSTES DEL COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN EN EL PERÍODO 2005-2007

Apartado redactado por Miguel Gironés de Minasol Trading

COSTES DEL COMERCIO DE EMISIÓN

Dentro del capítulo de impacto económico y competitividad me quiero permitir definir un alcance mayor del entorno de "Comercio de Emisiones".

Podemos pensar que una vez asignada una emisión a una empresa que está en comercio de emisión solo nos tememos que limitar a controlar sus informes de verificación para asegurar que el CO₂ que puede transaccionar dispone de las suficientes garantías.

El impacto economía y en la competitividad al primero que le afecta es al Estado pues es responsable en última instancia del CO₂ comprometido en el Protocolo de Kioto. Por lo que las políticas y medidas que adopte para su cumplimiento influirán en la economía y en la competitividad del país. Y España "necesita comerciar con CO₂ para alcanzar sus objetivos" con lo que todos estamos afectados. En diferente medida:

1. Las empresas en régimen de comercio por la asignación a los sectores de directiva que se haga.
2. En los presupuestos generales del estado para destinar dinero de nuestros impuestos a la compra de CO₂, en los mercados internacionales o bien entre países.
3. La financiación de las medidas y políticas internas a desarrollar con la asignación de recursos en los presupuestos públicos expansivos ó restrictivos. La administración eficiente de los impuestos del ciudadano.
4. La internalización por parte de la administración de una nueva área de gestión a la que tendrá que destinar recursos "Optimización de los recursos que dispone" . Igual que para las empresas que han tenido que aprender a gestionar y administrar su "cuota de derechos".
5. Las decisiones que se tomen en función del CO₂ en sectores clave de nuestra economía.
6. La generación de empleo, aumento y distribución de la renta.
7. La manera de que se atraen los capitales y el trabajo, por la competencia entre países por la Globalización.
8. Los compromisos de competitividad a nivel de UE en la reforma de sectores clave de la economía por la Liberalización por ejemplo de la Electricidad y el Gas.
9. Factores de Geopolíticos imperantes en el momento.



10. Ambiente económico general de crecimiento, estancamiento o de recesión.

RELACIÓN ENTRE EMISIONES, ECONOMÍA Y ENERGÍA

Las emisiones la economía y la energía están fuertemente intercorrelacionados. Pero lo que ocurre que a veces las políticas que se definen son divergentes o no son lo suficientemente cohesionadas ó integras en cuanto a los objetivos generales.

Para hacer una aproximación al problema utilizare la "Identidad de Kaya" nos permite relacionar el CO2 las emisiones en función de:

- La población. (Pi)
- La renta per capita (PIBi/Pi)
- La intensidad energética (Ei/PIBi)
- Factor de emisión (CO2i/Ei)

Así:

$$\text{CO}_2 = \text{POBLACIÓN (Pi)} \times \text{RENTA PER CAPITA (PIBi/Pi)} \times \text{INTENSIDAD ENERGÉTICA (Ei/PIBi)} \\ \times \text{FACTOR DE EMISIÓN (CO}_2\text{/Ei)}.$$

El valor límite de este modelo son los 450-550 ppm de CO2 necesarios para estabilizar el Cambio Climático.

Ante esta expresión podremos hablar de: emisiones per cápita, el incremento de emisiones por incremento de población, que el crecimiento del PIB hace crecer el CO2, que se es ineficiente en la utilización de la energía, que la energía que se consume es alta o baja en CO2, etc...

¿Podemos someter al modelo al "Certis Paribus" (que ocurre si variamos una y no variamos las otras)?.

Lo que podemos aproximar es que dos tendrán tendencia alcista: la Población y el PIB, la Intensidad Energética es tomado por un indicador de gestión, y el Factor de Emisión es la gran esperanza o sobre recae toda la responsabilidad ó bien simplemente es con lo que todo mundo se atreve.

LA POBLACIÓN

En el caso español es de tener en cuenta el incremento de población desde el año base de de 1990. Este factor ya he dicho que aporta una tendencia alcista a las emisiones.



	Población	Crecimiento Población	Nacimientos	Defunciones	Emigración
1900	18.831	...	...	...	...
1901 - 1910	20.360	1.530	...	...	...
1911 - 1920	22.013	1.652	...	...	...
1921 - 1930	24.027	2.014	...	...	...
1931 - 1940	26.387	2.360	...	...	...
1941 - 1950	28.172	1.785	...	...	...
1951 - 1960	30.777	2.605	6.153	2.804	-743
1961 - 1970	34.041	3.265	6.707	2.801	-641
1971 - 1980	37.636	3.595	6.519	2.965	41
1981 - 1990	38.875	1.638	4.558	3.092	173
1991 - 2000	40.376	1.501	3.787	3.486	1.200

	Población	Crecimiento Población	Nacimientos	Defunciones	Emigración
2001 Pry.	40.964	588	406	360	542
2002 Pry.	41.664	699	417	365	648
2003 Pry.	42.345	682	440	366	608
2004 Pry.	42.935	590	450	368	508
2005 Pry.	43.484	549	458	369	460
2006 Pry.	43.995	511	465	371	417
2007 Pry.	44.469	473	470	376	379
2008 Pry.	44.906	438	474	381	344
2009 Pry.	45.312	406	478	385	313
2010 Pry.	45.686	375	480	390	285

Según el Censo de 2001, la población residente a 1 de noviembre de 2001 era 40.847.371 habitantes mientras que la población vinculada, es decir, residente y no residente era 52.467.578 habitantes. Fuente INE y Banco de España

LA RENTA PER CAPITA

Desde 1990 los españoles hemos multiplicado por 2,2 nuestra riqueza desde el año de referencia y hemos convergido con los países de la UE. Este factor también tiene un comportamiento alcista y es el que mide la riqueza de los países, el grado de desarrollo, las aspiraciones y la cohesión o las diferencias entre ellos, diríamos que es indicador básico que mide el bienestar y lo que se persigue con el modelo la renta de plena ocupación que todo el mundo tenga trabajo.

A él se pueden asociar otros indicadores de bienestar como: la educación, la sanidad, la esperanza de vida, etc..., diríamos que representa nuestras aspiraciones.



	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007
PIB per cápita (miles PPC corrientes)	1,4	3,0	5,1	7,6	11,8	13,4	18,5	20,9	21,9	23,1	24,7	26,0
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007
PIB per cápita (corriente en PPC) ESPAÑA/UE	77,5	85,6	74,8	73,5	79,1	79,4	85,8	90,7	91,6	93,2	95,5	96,1

Fuente INE Banco de España

P.I.B.

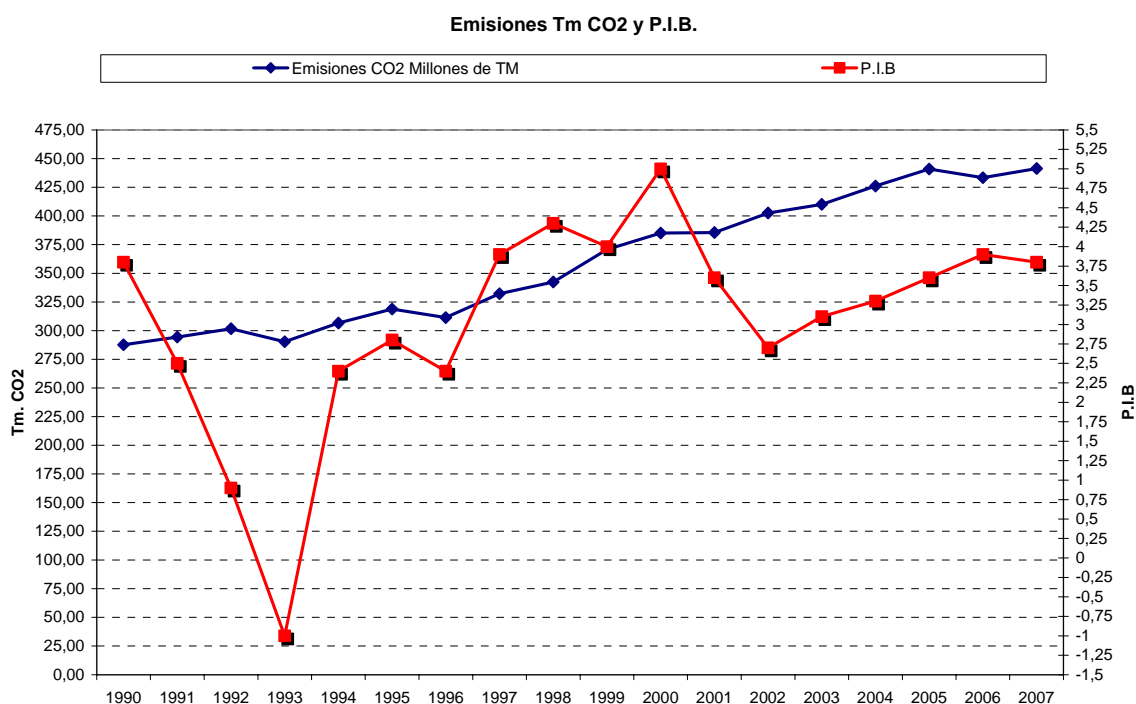
Este factor es el que permite ver la evolución de nuestras aspiraciones como país, y marca las posibilidades de este y la gestión que se hace.

Es el valor en Macroeconómico, que representa un modelo que simplemente trata de explicar lo que sucede en un ámbito, y este está en manos de la política y el mercado.

Los esfuerzos para combatir el Cambio Climático y su repercusión y coste en el P.I.B han sido tratados en profundidad en el Informe Stern, con técnicas econométricas de Banco Central, en su análisis y valor Macroeconómico.

Descomposición de P.I.B:

P.I.B = Gastos Consumo Familias (Bienes i Servicios) + Gastos de Inversión (Inversiones Empresas) + Gastos Gobierno (Bienes i Servicios) + Exportaciones Netas (Balanza Comercial)



Fuente CC.OO y World Watch



La parte principal del P.I.B se la lleva el Gasto de las Familias (50-60%) y le sigue el Gasto del Gobierno (30-35%). La inversión de las empresas es lo que contribuye a que tanto las familias como los gobiernos dispongan de salarios e impuestos. Las Exportaciones netas señalan el nivel de "Ventaja Comparativa" y el nivel de intercambio entre países a si como especialización y la explotación de sus ventajas.

Nicholas Stern dice que tendremos que dedicar 1% del P.I.B (2050) sin duda un nivel significativo para combatir el Cambio Climático, a lo que independientemente del Coste se añaden otras preguntas:

¿Cómo puede ser ó será el reparto entre los diferentes términos del P.I.P?, ¿Cómo se tienen que definir las políticas macroeconómicas con el Cambio Climático?, ¿Afectara a nuestra disponibilidad de renta?, ¿Mermará la inversión, desaparecerán empresas? ¿En qué medida tienen que contribuir la inversión que realicen las empresas? ¿Se incrementará el gasto público?, ¿Puede afectar a los intercambios entre países?, ¿Requerirá un nivel de especialización a nivel país?, ¿Se generarán grupos de presión para favorecer determinadas decisiones políticas, para proteger sus intereses? y sin duda un largo etc...

Stern afirma: *"los benéficos de la adopción rápida de medidas firmes sobre el Cambio Climático superaran en creces los costes"*, *"no podemos predecir con total certeza sus costes de lo que si disponemos de los conocimientos para darnos cuenta de sus riesgos"*. Conocemos la probabilidad de que ocurra en el entorno business as usual pero la decisión se tiene que tomar desde la incerteza.

Las emisiones han sido impulsadas por el crecimiento económico i lo continuarán siendo, la estabilización es viable i compatible con el crecimiento continuado. La transición a una economía baja en carbono planteara retos de competencia i oportunidades de crecimiento.

LA POLÍTICA MACROECONÓMICA DEL CARBONO

La política de reducción de emisiones tendría que estar basada en tres elementos, según Stern:

- Asignación de un precio al carbono.
- Política tecnológica.
- Eficiencia energética "Cambio en el comportamiento".

Si duda un entorno complejo marcado por una visión a largo plazo, con la flexibilidad suficiente para decidir el momento oportuno de la actuación, con el objetivo de reducir el coste. Si el mundo ha cambiado desde de la firma del Protocolo de Kyoto, no esperemos que se pare delante del problema que intentamos solucionar. El saber seguir las señales económicas para decidir las acciones sera una de las pistas.

La Asignación de un precio al Carbono.

A la asignación de un precio "señal económica" recordemos que los políticos son reticentes a estas. Hasta ahora es de las pocas cosas que hay "el consenso político" necesario. Pero el siguiente paso es la "señal". Las formas explícitamente mercados o



impuestos implícitamente la reglamentación. Lo que tiene que llevar a que los consumidores y las empresas tomen decisiones teniendo en cuenta el carbono.

El desarrollo de un comercio mundial de carbono con un precio común como el petróleo, las materias primas, los tipos de interés, etc.. llevará a que la reducción de emisiones se realice donde la alternativa sea más económica.

El entorno político local y las políticas que se estén llevando acabó en otras materias tendrán su influencia en los costes que tengan que soportar los individuos y su impacto en las finanzas públicas.

¿Los ingresos de las finanzas públicas? Impuestos (flujo constante) o Subastas (eficiencia económica) o bien acciones comerciales para nivelar el coste del carbono entre países y sectores. Con lo que las administraciones y los gobiernos estarán sometidas a la competencia por la gestión que hagan del carbono y el coste que tenga que soportar el ciudadano y las empresas.

La señal de precio tendrá que ser lo más estable posible en el tiempo para dar credibilidad y disminuir la volatilidad para la toma de decisiones. Posibilitando así tomar decisiones con confianza en el sistema, pues de él dependen inversiones a largo plazo en sectores que son intensivos en capital. Un entorno estable y creíble del carbono y que facilite las inversiones, alejado del ciclo electoral, pues las políticas del carbono son a 2020-2050. La claridad y previsibilidad que se dé a las normas o los planes darán la claridad y confianza necesaria en el "precio futuro del carbono". Los que toman las decisiones de inversión tienen que estar convencidos que el precio del carbono se mantendrá en el futuro. En una palabra políticas consistentes, para que la asignación de precio sea universal (petróleo) y automáticamente incluida en la toma de decisiones.

Política tecnología

Esta cubre toda la cadena desde el I+D, la demostración i las etapas iniciales de la aplicación, de las tecnologías o acciones bajas en carbono necesaria para alcanzar los objetivos de reducción. El sector privado tiene un papel importante en este aspecto si se logra colaborar con el gobierno fomentaría mas el desarrollo de nuevas tecnologías ampliando la gama de tecnologías.

El avance en la curva de experiencia en las tecnologías con objetivos claros propiciando las aplicaciones a gran escala reducirían el coste.

Las inversiones empresariales en nuevas tecnologías tanto para la utilización de estas, como el aprovechar la oportunidad que proporciona el mercado asumiendo riesgos, naturalmente tiene que estar sustentada por una asignación de un precio al carbono que se mantiene en el futuro por unas políticas con las reglas claras para el mantenimiento del precio del carbono.

La asignación en el presupuesto público de partidas destinadas al I+D, tal vez es insuficiente, comparada con la de la sector privado.



Eficiencia energética “Cambios en el comportamiento”

Como se diría vencer la “Resistencia al Cambio” un clásico de la consultoría tal vez ya en desuso y que tuvo su éxito en los 90.

Las barreras que se crean por la falta de confianza por la falta de información fiable, costes de las transacciones y las propias inercias creadas en el comportamiento y el las organizaciones, pueden abocar al fracaso determinadas medidas que son rentables.

Actuar acentuando el precio del carbono en los casos que la señal de del precio sea débil.

La información, el intercambio de buenas prácticas puede contribuir a la toma de decisiones racionales, así como la creación de mercados competitivos de bienes i servicios de alta eficiencia energética y bajos en carbono. Tal vez aquí será necesario utilizar formas de financiación que adelanten los ahorros para vencer ciertos obstáculos en el coste de la mejoras.

En definitiva información, formación y dialogo, para poder debatir sobre el cambio climático y tomar decisiones racionales.

En la definición de esta política macroeconómica del carbono requiere que no se infravalore a nivel país.

LAS EXPORTACIONES NETAS

Este es otro de los puntos que afecta a especialmente a España, pues precisa de la utilización de los instrumentos flexibles del Protocolo de Kyoto tanto para las emisiones fijas como las difusas, para alcanzar su cumplimiento. Por el momento ha dedicado 350 Millones de Euros para la compra de emisiones invirtiendo en diferentes fondos de organismos multilaterales para obtenerlos, así como empresas en Régimen de Comercio, bien participando en fondos de carbono o desarrollando o comprando sus propios proyectos.

LA INTENSIDAD ENERGÉTICA

Consumo total de energía/P.I.B

Este ratio mide el consumo total de energía del país relacionada con su P.I.B, mide el consumo de energía de una economía en definitiva su eficiencia energética.

Las energías utilizadas para su cómputo son: el petróleo, el gas, la electricidad, el carbón y las energías renovables.

La unidad son kpeq (kg petróleo equivalente) por cada 1.000 €de P.I.B.

Para mejorar este ratio las medidas que se tienen que tomar son desde el lado de la Demanda, no es una cosa que se arregla con la Oferta de energías renovables esto es: Eficiencia y Ahorro.



	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
EU-27	236.31	240.36	232.00	227.75	219.48	213.90	214.71	211.76	214.69	212.06	208.56	202.45
EU-25	230.39	234.98	227.58	224.16	214.94	207.88	208.79	205.80	208.58	206.31	202.86	196.71
EU-15	205.38	209.35	202.71	201.03	195.69	189.91	190.69	187.95	190.29	188.68	185.53	179.54
Belgium	238.57	252.26	248.96	248.83	243.99	247.07	240.58	229.50	239.48	232.22	227.50	218.54
Bulgaria	2326.00	2543.79	2392.23	2250.66	1986.60	1940.04	1938.50	1817.96	1781.42	1622.04	1606.90	1554.01
Czech Republic	965.76	952.09	969.47	946.52	868.41	890.18	890.48	884.71	926.92	892.37	828.50	794.84
Denmark	146.94	161.67	146.49	140.67	132.14	121.91	125.04	122.10	127.81	121.23	115.58	118.05
Germany	175.19	179.15	174.15	170.20	163.90	160.10	163.70	160.32	161.93	161.01	158.33	154.75
Estonia	1835.19	1863.41	1659.24	1495.26	1398.13	1215.39	1229.71	1112.30	1134.08	1081.66	967.42	848.28
Ireland	216.99	213.37	201.68	196.79	187.73	177.66	174.82	167.46	157.37	159.02	143.49	139.25
Greece	268.52	276.12	268.31	272.67	262.52	236.47	233.08	230.46	222.72	216.24	212.18	204.66
Spain	228.71	220.25	222.71	223.59	227.01	221.51	219.99	220.13	220.86	223.63	220.57	211.33
France	199.73	209.25	198.61	197.66	191.03	188.32	190.14	188.31	189.28	187.40	184.88	179.06
Italy	192.42	190.11	189.01	191.36	190.87	182.80	180.28	180.04	189.57	188.65	189.62	185.00
Cyprus	280.96	296.31	282.81	301.90	281.98	280.21	272.76	269.34	287.57	254.76	246.67	250.82
Latvia	994.44	921.31	793.28	740.48	840.90	758.63	766.97	707.99	704.42	665.96	613.81	563.22
Lithuania	1691.70	1735.15	1531.84	1592.39	1372.15	1134.01	1223.53	1215.22	1145.53	1086.73	948.37	861.85
Luxembourg	241.18	238.02	216.52	197.91	192.88	170.83	172.98	175.61	181.40	189.92	184.49	173.80
Hungary	740.62	747.46	700.49	661.91	642.04	602.15	589.68	574.77	575.55	539.05	545.82	521.03
Malta	320.23	339.67	342.32	347.70	332.28	222.82	213.09	250.90	251.67	256.92	264.85	239.76
Netherlands	231.17	233.22	221.28	211.71	202.13	197.12	198.59	199.96	204.77	204.82	198.70	188.39
Austria	145.78	150.99	148.22	144.83	139.60	137.10	144.52	144.43	150.96	148.88	149.88	145.01
Poland	962.77	972.89	878.47	792.25	730.18	656.67	649.20	630.25	623.05	594.33	582.53	573.97
Portugal	237.33	228.61	233.21	239.15	247.44	235.87	230.99	240.32	236.74	239.97	243.44	225.14
Romania	1738.25	1793.32	1717.10	1638.27	1481.46	1459.79	1371.41	1361.17	1352.20	1226.10	1167.35	1128.01
Slovenia	397.34	401.95	388.44	371.76	348.13	330.82	336.80	331.32	324.32	319.78	314.36	299.09
Slovakia	1155.43	1051.81	1055.78	997.62	976.45	993.74	1054.71	1010.28	959.76	907.31	848.29	772.24
Finland	290.61	302.38	299.10	288.93	275.96	258.06	256.24	267.59	278.09	269.96	242.71	252.53
Sweden	265.53	268.41	255.40	248.52	238.17	209.57	222.46	215.85	209.43	209.68	199.36	188.34
United Kingdom	251.52	256.11	241.95	242.71	234.34	226.86	222.42	212.43	210.64	205.21	202.18	193.25
Croatia	680.43	407.97	390.74	386.93	488.33	440.64	429.56	421.72	429.09	412.62	429.13	410.84
Turkey	478.74	486.32	476.49	470.79	484.96	489.50	478.86	475.34	475.12	448.66	430.75	446.98
Iceland	411.81	451.16	439.60	443.80	486.62	475.39	474.34	478.37	465.91	446.88	430.98	496.34
Norway	209.33	194.92	195.10	198.49	203.44	191.47	193.70	172.06	191.21	191.20	211.95	160.96
Switzerland	:	:	:	:	:	96.70	101.13	97.47	98.00	96.61	94.41	95.54
United States	369.13	365.34	353.59	341.91	338.31	334.20	338.00	323.41	314.70	309.74	302.04	291.15



Japan	122.19	121.33	120.68	121.08	122.01	120.67	123.00	123.33	120.08	120.71	118.07	114.60
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Fuente Eurostat

EL FACTOR DE EMISIÓN

El que se intenta cambiar i tal vez es sobre el que se intenta hacer recaer toda la responsabilidad del análisis "Certis Paribus" ¿En cuanto lo tengo que bajar? Si la población me aumenta, el P.I.B también y soy incapaz de mejorar la eficiencia energética por distintos motivos.

Paro tal vez este factor el más dinámico y más difícil de controlar en una palabra es el que contiene más volatilidad asociada con su incerteza.

Pero resulta que este factor está fuertemente correlacionado con el P.I.B, y envía las señales a la Intensidad Energética y es fuertemente demandado por la Población pues está en función de la disponibilidad de la energía.

Este factor diría que tiene su vida propia y que en algún momento puede ir en Contra del Cambio Climático, pero también puede ir contra la Población y generar fuertes tensiones en P.I.B pues está asociado principalmente a la disponibilidad de la energía que demandamos para cubrir nuestras necesidades y está fuertemente asociado a la disponibilidad local de recursos energéticos.

Su instrumento es la "Política Energética". Y contiene señales económicas en forma de precios. El contexto el de la U.E con sus directivas.

LA POLÍTICA ENERGÉTICA

Cuáles son las bases actuales de la política energética.

- La seguridad del suministro.
- La competitividad.
- Respeto por el medio ambiente.

Y estas tienen su importancia y su jerarquía. Tienen su propia organización alrededor de mercados internacionales tremendamente dependientes del crecimiento económico oferta y demanda, afectados continuamente por la geopolítica en estos momentos en estado de "Guerra Fría", es un sector sometido a eficiencia económica mediante la competencia e intensivo en capital en manos de monopolios u oligopolios tanto de empresas públicas como privadas cada una atendiendo a sus intereses que tienen que servir las demandas y necesidades del ciudadano.

¿Tenemos que anteponer las políticas de Cambio Climático a las Energéticas?

La seguridad del suministro

El no quedarte sin energía y disponer de ella. La herramienta de que se disponen tal vez solo sea una: La Disuasión mediante un instrumento que es la Diversificación o un mix energético adecuado a las circunstancias.



Competitividad

El aseguramiento de un suministro competitivo se basa en la liberalización de sectores fuertemente intervenidos por el gobierno o con un sentido de servicio público, sometidos a monopolio natural, pasen a estar en competencia y esto redunde en una asignación de precios competitiva y en una asignación eficiente de los recursos, consagrando la elección por parte del consumidor.

Esto puede llegar ser fácil en determinados sectores energéticos como el petróleo, pero en otros tiene más dificultades en otros sectores como el gas o el eléctrico, por la complejidad de estos o las connotaciones que tienen.

El “Unbundling” separación de las redes de las actividades de suministro que pasan a ser actividades comerciales o en competencia con llevan a la aparición de nuevos mercados que dan señales de precios, que introducen una manera diferente de hacer las cosas. Esto a propiciado o tiene que propiciar la aparición de nuevos agentes que satisfagan las necesidades de los clientes.

La liberalización llevada a cabo marca una nueva estructura sobre la cual a partir de ahora nos tendremos que mover, esta tiende a la liberalización total del suministro, con una regulación independiente en contra de una regulación política de los sectores afectados. Esto se resumiría en los costes del suministro “per se” desapareciendo las tarifas siendo sustituidas por precios (señal económica).

Es en este contexto en el que las energías tienen que competir y satisfacer las demandas y las necesidades de los consumidores.

El respeto por el medio ambiente

Las actividades energéticas no tienen que distinguirse de otra actividad empresarial (libre empresa) por lo que tienen que estar de acorde con los temas medioambientales de su autorización de actividad circunscritos principalmente a la legislación ambiental Evaluación de impacto medioambiental, Calidad del Aire, Residuos, Aguas, etc...

Con lo que determinados posicionamientos medioambientales tiene la energía que afectan al Cambio Climático tendrán que acondicionarse al entorno de Seguridad del Suministro y Competitividad con sus pertinentes adecuaciones, respetando su especificidad, atendiendo en lo máximo a criterios de “ventaja comparativa” y no de “ventaja absoluta”, pues esta puede crear ineficiencias y prebendas, la eliminación de restricciones a las diferentes soluciones energéticas es el camino a seguir para integrarlas en el mercado, que tendera hacia una especialización y a la creación de nuevas oportunidades, para satisfacer la demanda. Creando la economía institucional que sea necesaria para dar confianza al sistema.

STERN “EL PRECIO DEL CARBONO” LA EXPERIENCIA EN EL SECTOR ELÉCTRICO

Desde la liberalización del sector eléctrico iniciada desde 1996 con la oportuna Directiva Comunitaria que dio como resultado el inicio de la liberalización de suministro que introdujo la posibilidad de elegir al consumidor en 1998 y que finalizara con la liberalización total del suministro a partir del 1 de enero de 2009 (todos



podremos elegir), contiene una interesante experiencia. Por una serie de hechos que ha ocurrido como:

- Ser un sector afectado por el Régimen de Comercio de emisiones un mercado: "Cap and Trade" (se pone la cantidad y el mercado pone el precio).
- La utilización por parte del PNA al sector para no restringir la asignación a otros sectores y mermar la competitividad.
- Ser un sector comprador, importante "player del mercado".
- Haberse asignado CO₂ en el sector en función de posibles desequilibrios territoriales que podría ocasionar.
- La convivencia del mercado (agentes tomado libremente sus decisiones de inversión, cobertura ó especulación) y la tarifa regulada (decisiones políticas).
- La utilización de la Tarifa Eléctrica para la Macroeconomía, y los intereses políticos (reticencia política a la subida e precios para controlar la inflación ó la impopularidad política).
- Las señales económicas a las energías renovables subsidios "Feed in Tariff" (se pone el precio y el mercado pone la cantidad). Boom de la eólica y fotovoltaica.
- Un diseño de un mercado mayorista de tipo "marginalista" volátil en función del agua y el viento y a los mercados internacionales de combustibles.
- Mercado muy concentrado Régimen Ordinario. El Régimen Especial se ha tenido que orientar al mercado mayorista, asumiendo los costes del sistema.
- Fuertes inercias o creencias del pasado por falta de información de la situación actual y la transparencia, creando falsas expectativas a los nuevos entrantes en renovables.
- La preocupación de los gobiernos por la seguridad del suministro y la soberanía del sector "Campeones Nacionales".
- El papel de Regulador Independiente, en el sistema.
- Diferentes Administraciones con diferentes responsabilidades legislando y regulado al sector (2 Directivas y otra en reparación).
- Un sector técnicamente complejo y en tiempo real pues la oferta y la demanda tienen que estar equilibradas continuamente hace que los fallos técnicos corran el riesgo de politizarse.

Creo que la lista es considerable pero lo que cuenta es el resultado:

- Un déficit tarifario entre 2000 y 2008 de unos 14.000 Millones de euros.
- Unos costes recogidos en el sistema marginalista de precios de la electricidad por el CO₂ de 1.300 millones de euros. Que o se han dejado transferir.
- Unos subsidios a las energías renovables que se llevan la última subida y no arreglan el déficit.

Realmente a la única conclusión que se llega es que es difícil ocultar la señal económica por mucho tiempo.

¿Puede ocurrir lo mismo con el carbono? ¿Puede haber tentación macroeconómica en el carbono? ¿Mercado creíble, Impuestos o Regulación? ¿Flexibilidad o Rigidez?



¿Las decisiones se pueden tomar aisladamente? ¿Habrá diferencias entre países por la gestión del carbono que hagan? ¿Las políticas que se inicien serán más eficientes en un país que en otro? ¿Todos los países están preparados de la misma manera?.

El coste para el P.I.B está cuantificado por Stern. Tal vez lo que no ha cuantificado Stern es que en función de las acciones que se tomen y se ejecuten a unos les puede costar más que a otros menos P.I.B. con lo que nuestra Renta per Cápita se verá afectada en más o menos.

POST KYOTO

Cosas pasaran nueva administración americana, el papel de los países emergentes, el peak-oil, pero el primer hito es Copenhagen 2009.

Los países tendrán que gestionar las emisiones difusas, recordemos que estarán registradas por el inventario nacional.

La gestión de carbono está sometida al Plan-Do-Check and Act, esto significa un Aseguramiento de la Calidad que controla la calidad del proceso desde el momento de la originación los ejemplos más claros son en los MDL en la línea base con su seguimiento y el seguimiento y verificación para poder expedir los CER anualmente o bien en las Instalaciones en Régimen de Comercio su informe y verificación, ¿las medidas en las difusas estarán o tendrían que estar sometidas al mismo control o ciclo de gestión?.

Lo que sí se sabe es que los sectores sometidos a comercio de emisiones tendrán que acudir a la subasta de derechos "un precio". Esto significa que 150 Millones de Tm (de los Sectores en Comercio de Emisiones) a un precio entre (35-40€) reportará unos ingresos en las arcas del Estado de 5.250 a 6.000 millones de Euros, esto es aproximadamente el 8-10% de los ingresos del Turismo de los que España es la 3ª potencia mundial Este coste o la mayor parte del puede repercutir al ciudadano en lo que dispondrá de menos renta o las empresas de una mayor necesidad de recursos. ¿A qué fin se dedicarán por parte del estado?.

Creo que las señales económicas del cambio climático si no están, están al caer tarde. El precio de carbono terminará saliendo tarde o temprano.

Lo que no conviene olvidar tal vez en este caso la frase que se le atribuye a Don Francisco de Quevedo "Que solo los necios confunden el valor y el precio".



3.2 ANÁLISIS Y PREVISIÓN DEL MERCADO

Capítulo redactado por Miguel Suárez de CEPSA

Análisis del Mercado de derechos de CO₂ durante el período 2005-2007

Debido a la imposibilidad de ajustar las asignaciones con las emisiones, este mercado ha terminado teniendo un ligero exceso, inferior al 3% de derechos frente a emisiones.

Como consecuencia de este exceso y de la imposibilidad de pasarlo al siguiente período, el precio de la tonelada de CO₂ para entrega en este período, que llegó en abril de 2006 a superar los 30 euros, ha terminado con un precio residual de 0,01 a 0,02 euros. Si vemos la evolución de los precios y tenemos en cuenta que casi desde principios de 2006 se preveía este exceso, lo cual se confirmó en mayo con la primera compensación, y que solo se alcanzó este precio casi un año después, se comprueba la influencia de la especulación en este precio.

Por otra parte, el derecho procedente de proyectos limpios, que si se puede pasar al siguiente período, ha terminado con un valor, en el mercado europeo, de alrededor de 17 euros. Si consideramos que su precio en proyecto es de alrededor de entre 7 y 10 euros, también aquí podemos comprobar la influencia de la especulación.

Intentando evitar esto y potenciar el que se emita menos por el procedimiento de mantener un precio alto de la tonelada de CO₂, los PNA que ha aprobado la Comisión europea para el siguiente período, han sido recortados con respecto a las emisiones reales.

Este período, por tanto, se puede considerar que ha servido para:

- Confirmar que la función de este mercado es la de facilitar el cumplimiento y no la de reducir las emisiones de CO₂ salvo quizás como ajuste de las mismas pues lo que ha controlado realmente las emisiones de los grandes productores de CO₂, aunque algo corregido por el precio del CO₂, ha sido el diferencial del precio entre el GN y el carbón.
- El control de este mercado está en manos de las financieras y grandes emisores de CO₂ que, unas veces lo relacionaban con el precio del crudo, otras con el del GN y otras con el de la energía en Alemania o Reino Unido.

Previsión del Mercado de derechos de CO₂ para el período 2008-2012

El precio del UCA en lo que va de año, para entrega en 2008, ha oscilado entre los 20 y los 30 euros. Este precio, que se han mantenido en este rango a pesar de las fluctuaciones que han tenido otros mercados, parece indicar que hay intereses en mantenerlo por encima de un mínimo y un cierto miedo a que suba mucho, pues todavía está próximo lo que pasó en el período anterior.



Respecto a los UCA's para entrega en los próximos años, su valor oscila entre 1 y 2 euros más que el del correspondiente al año inmediatamente anterior.

Por otra parte, el mercado secundario de CER's y a la espera de que se realice la conexión Europa – ONU, prevista para alrededor del 17 de octubre próximo, parece que tiene interés en mantener su precio entre 2 y 5 euros por debajo del de los UCA's. Este mercado de CER's, no tiene tan en cuenta la capitalización de los derechos con los años como el de los UCA's

Si por una parte consideramos que, debido a la actual crisis y a las mejoras que se van implantando, se espera un excedente de EUA's y, por otra, una menor disponibilidad de CER's de los inicialmente previstos y que se pueden pasar los derechos al previsible período post Kioto y que, como ya he indicado antes, hay grupos interesados en mantener el precio del CO₂ alto, considero probable que, si la crisis actual termina antes de 2011, el precio del UCA estará alrededor de los 40 euros a final de este período.

Por supuesto, si la crisis se mantiene o si no hubiera período post Kioto con una filosofía de mercado parecida a la actual, lo más probable es que pasara lo mismo que en el anterior pues, considero que al final habrá exceso de derechos.

Por contra, si como quieren algunos grupos, se firmara un acuerdo mediante el que EE.UU, China e India ,principalmente, se comprometieran a tener reducciones como las europeas y a participar en el mismo mercado, cosa que en mi opinión no es muy probable, el precio del derecho subiría más de lo indicado.

Conclusión, desde mi punto de vista y hasta alrededor del 2010, las posibilidades indicadas impiden que se pueda predecir, con cierta seguridad, como terminará este período.

Análisis del Período Post 2012

Situación actual

Actualmente, el problema más acuciante es como terminará la modificación de la Directiva que, sobre el mercado de derechos de emisión en Europa, está realizando el Parlamento Europeo. Frente a la propuesta que han realizado

La posición que considero que hay que defender, como sector refino del petróleo, y que es la siguiente:

- Oposición a la propuesta de adquisición de derechos por subasta y apoyo al reparto de derechos por referencia a las emisiones que se tendrían al aplicar las MTD's en cada Unidad.
- Asignación gratuita a las emisiones totales de las Cogeneraciones.
- Considerar, como cuando se implanto, que el EU-ETS es un mecanismo más de flexibilidad para el cumplimiento pero no la principal herramienta para reducir las emisiones de CO₂.



- Considerar, como principal herramienta para reducir las emisiones de CO₂, la mejora en la Eficiencia Energética complementada con la sustitución, donde sea posible, por combustibles de menor contenido en carbono.
- Considerar que, aunque las emisiones de Proceso no se pueden reducir sin bajar la producción, las reducciones que se hagan a las asignaciones no se pueden cargar solamente sobre las de combustión debido a que estas también son inevitables en su gran mayoría y se perjudicaría a las refinerías con solo combustión.
- Es imposible que los sectores industriales puedan reducir sus emisiones en los porcentajes que han decidido en la indicada Directiva por tanto, si se mantienen estos límites habrá que recurrir al almacenamiento geológico cuya tecnología no está suficientemente desarrollada para permitir el hacerlo en gran cantidad para 2020.

La posición, oficiosa, alemana, según información recibida, que defiende los siguientes puntos:

- 100% de subasta solo para los productores de energía.
- 20% de subasta, como máximo, para la industria no productora de energía durante todo el período.
- 100% asignación para la industria con riesgo de "fuga de carbono".
- Compensación a la industria que consume mucha electricidad.
- Oposición a los impuestos correctores a la importación.
- Posibilidad de cubrir hasta el 50% de la reducción impuesta con CER's y AC's.
- No reserva de asignación para los proyectos de Captura y Almacenamiento de Carbono.

Previsiones del mercado

Desde mi punto de vista y si, como propone la Comisión europea, se implanta la subasta como fuente principal de derechos de emisión, el actual mercado (EU ETS) se irá transformando en uno secundario en el que se negociarán CER's y derechos procedentes de las subastas y, por tanto, el costo en origen de los primeros será el que fije el precio de la t de CO₂.

El costo de la captura y almacenamiento geológico del CO₂, si se implanta esta tecnología de forma generalizada, terminará fijando el precio de los derechos ya que, debido a la reducción del número de derechos en el mercado, si se quiere mantener la producción que, previsiblemente, demandará el mercado, no quedará más solución que recurrir a ella.



3.3 LOS COSTES DEL COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN EN EL PERIODO 2005-2007

Capítulo redactado por Dionisio Rodríguez de la Xunta de Galicia.

Una de las reflexiones, que se consideró importante debatir, fue la de los costes que han supuesto tanto para el sector público como el privado la puesta en marcha de este sistema durante este periodo de prueba 2005-2007.

Analizar estos costes en profundidad sería un interesante tema de estudio pues debería abarcar no solamente las transferencias directas, sino todos los costes asociados al proceso en su conjunto. Desde la puesta en marcha de las plataformas informáticas, las dotaciones presupuestarias extraordinarias de las diferentes administraciones involucradas en el proceso, la acreditación de verificadores y la verificación, las transacciones de derechos y especialización de personal propio de las empresas, etc.

En este epígrafe se analiza solamente las transferencias directas dado que ya poseemos los datos tanto de precios como de cantidades compradas y vendidas y de los fondos suscritos por el Estado.

De acuerdo a los datos proporcionados por del Barómetro del Mercado de derechos de emisión de CO₂ elaborado por el grupo REDE de la Universidad de Vigo ⁷, la aplicación de la Directiva ha supuesto para la economía española un desembolso de 413,8 Millones de € durante el período 2005-2007, según se desprende de la siguiente tabla:

Emisiones, asignación y costes sectoriales. 2005-2007
11 derecho = 1 ton CO₂

Sector	Resultados 2007 (mill tn CO ₂ , %, millones €)				Resultados 2006 (mill tn CO ₂ , %, millones €)				Resultados 2005 (mill tn CO ₂ , %, millones €)				Variación costes	
	Emi- siones	Asig- nación	Cober- tura	Compra permisos 1,32 €/ton	Emi- siones	Asig- nación	Cober- tura	Compra permisos 15,14 €/ton	Emi- siones	Asig- nación	Cober- tura	Compra permisos 21,73 €/ton	2007 vs. 2005	2006 vs. 2005
Combustión (I.b - I.c)	18,07	22,68	125,5%	-6,09	17,05	21,58	126,5%	-68,49	14,17	16	112,9%	-39,77	-84,7%	72,2%
Generación	0,03	0,04	131,1%	-0,01										
Generación: carbón	69,14	44,63	64,6%	32,34	63,21	51,40	81,3%	178,81	73,44	57,18	77,9%	353,33	-90,8%	-49,4%
Generación: ciclo combinado	21,39	26,36	123,2%	-6,56	18,91	18,77	99,3%	2,06	13,29	16,61	125,0%	-72,14	-90,9%	-102,9%
Generación: extrapeninsular	11,31	10,56	93,4%	0,99	11,44	10,63	93,0%	12,18	11,44	10,96	95,8%	10,43	-90,5%	16,8%
Generación: fuel	0,74	0,00	0,0%	0,98	3,06	0,58	19,1%	37,50	5,88	1,49	25,3%	95,39	-99,0%	-60,7%
Industria: azulejos y baldosas	1,36	1,62	119,6%	-0,35	1,38	1,59	115,4%	-3,23	0,8	0,91	113,8%	-2,39	-85,3%	35,0%
Industria: cal	2,34	2,44	104,6%	-0,14	2,21	2,46	111,4%	-3,80	2,06	2,46	119,4%	-8,69	-98,4%	-56,2%
Industria: cemento	27,47	28,87	105,1%	-1,86	27,37	28,40	103,8%	-15,59	27,38	27,84	101,7%	-10,00	-81,4%	56,0%
Industria: fritas	0,50	0,73	146,3%	-0,80	0,55	0,69	125,7%	-2,15	0,58	0,68	117,2%	-2,17	-86,0%	-1,1%
Industria: pasta y papel	4,71	5,67	120,4%	-1,27	4,61	5,62	121,9%	-15,31	4,75	5,31	111,8%	-12,17	-89,6%	25,8%
Industria: refino de petróleo	15,14	15,66	103,5%	-0,69	15,49	15,25	98,4%	3,69	15,46	15,25	98,6%	4,56	-115,2%	-19,1%
Industria: siderurgia	8,35	11,56	138,4%	-4,23	8,25	11,51	139,4%	-49,29	8,25	11,5	139,4%	-70,62	-94,0%	-30,2%
Industria: tejas y ladrillos	4,04	5,01	123,8%	-1,27	4,15	4,92	118,6%	-11,65	4,1	4,8	117,1%	-15,21	-91,6%	-23,4%
Industria: vidrio	1,97	2,25	114,1%	-0,37	2,00	2,25	112,8%	-3,87	1,99	2,25	113,1%	-5,65	-93,5%	-31,5%
Subtotal: Generación	102,61	81,60	79,5%	318,09	96,62	81,39	84,2%	230,55	104,05	86,24	82,9%	387,01	-17,8%	-40,4%
Subtotal: Combustión (I.b - I.c)	18,07	22,68	125,5%	-69,81	17,05	21,58	126,5%	-68,49	14,17	16	112,9%	-39,77	75,6%	72,2%
Subtotal: Industria	65,88	73,82	112,1%	-120,24	66,01	72,69	110,1%	-101,22	65,37	71	108,6%	-122,34	-1,7%	-17,3%
TOTAL	186,55	178,09	95,5%	128,04	179,68	175,66	97,8%	60,84	183,59	173,24	94,4%	224,91	-43,1%	-72,9%

* El precio aplicado cada año representa la media aritmética del precio medio mensual ponderado por el volumen mensual de transacciones en toneladas de CO₂.

⁷ <http://webs.uvigo.es/mercadoco2/es/index.es.html>



Como se puede observar en la tabla los precios medios de la ton de CO₂ han oscilado fuertemente desde los 21,7 €/ton en el año 2005 a los 1,32 €/ton del año 2007.

Se puede observar igualmente que el claro comprador de derechos ha sido el sector de generación de energía eléctrica y los vendedores han sido las cogeneraciones y el sector industrial que han generado ingresos vendiendo CO₂.



Se podría concluir que el objetivo de reducción de emisiones no se logra introduciendo mejoras tecnológicas en los sectores industriales, ya que éstos no tienen necesidad de reducir por incremento de costes, sino que simplemente se carga a la generación de energía eléctrica, que puede más fácilmente repercutir estos costes.

Por otro lado el Estado Español ha destinado importantes recursos a través de los presupuestos generales del estado a los llamados Fondos de Carbono.

Estos Fondos se dirigen a financiar la compra de emisiones de proyectos que contribuyan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en países en vías de desarrollo y en economías en transición, a través de MDL (Mecanismo de desarrollo limpio) y de AC (aplicación conjunta).

Los Fondos de Carbono pueden ser de origen público o privado o ambos, de participación exclusiva o multiparticipados. España obtendrá las ganancias en términos de Reducciones de Emisiones conseguidas con estos proyectos una vez verificadas y certificadas de acuerdo con el Protocolo de Kyoto.

La participación en estos Fondos de Carbono fue iniciada por España durante el periodo analizado. No obstante como el cumplimiento del Protocolo de Kyoto no era obligatorio en ese periodo realmente serán utilizados en el periodo 2008-2012 para lograr una reducción del 20% a través de los mecanismos flexibles

Ese 20% que España debe adquirir en los mercados mediante el uso de los mecanismos flexibles supone más de 150 millones de toneladas de CO₂ para el total del periodo 2008-2012.

El desembolso realizado por el Ministerio de Economía y Hacienda permite cubrir aproximadamente 60 millones de toneladas de CO₂ mediante la participación en esos Fondos de Carbono en Instituciones Financieras Multilaterales (IFM).

De acuerdo a los datos obtenidos del Ministerio de Economía y Hacienda⁸ se ha elaborado la siguiente tabla que nos muestra los recursos destinado a estos fondos.

Tipos de fondos		Millones de €
Fondo multilateral de créditos de carbono (MCCF)	Fondo de proyectos	35
	Fondo verde	25
Fondo de Carbono para el Desarrollo de las Comunidades (CDCF)		20
Fondo de BioCarbono (BioCF)	Tramo 1	13,3
	Tramo 2	5,2
Fondo de Carbono Asia Pacifico (APCF)		30
El Fondo Español de Carbono (FEC)	Estado	170
	Empresas	50

8

<http://www.meh.es/Portal/Areas+Tematicas/Internacional/Financiacion+internacional/Fondos+de+Carbono/Resumen+Fondos+de+Carbono.htm>



La Iniciativa Iberoamericana de Carbono (IIC)		47,43
Fondo Multidonante SECCI del BID.		10
TOTAL		407,93

Podemos concluir que de la economía Española han salido hacia el exterior 820 Millones de €. (413+407) como transferencias directas durante el período 2005-2007.

Si tenemos en cuenta que nuestro primer plan de asignación representaba una cobertura del 94% de asignaciones / emisiones y el actual cobertura baja a un 70% no lleva a concluir que los desembolsos del sector privado se incrementarán. Por otra parte el informe del Ministerio de Economía y Hacienda dice que solamente se ha adquirido 60 millones de toneladas y habría que llegar a los 150 millones de toneladas por lo que hay que adquirir un elevado déficit.

Los precios alcanzados en el año 2007 parece ser que no volverán a repetirse y en el mes de octubre de 2008 el precio medio de la tonelada de CO₂ andaba por los 20€, por lo que estos desembolsos directos se incrementarán.

Aunque el Plan Nacional de asignación 2008 – 2012 repite el modelo de recortar fundamentalmente al sector de generación de energía eléctrica y deja con suficiente asignación al sector industrial, se debería estimular a la introducción de medidas tecnológicas o de cambio de combustibles para evitar que salga dinero de nuestro país que en definitiva va a financiar el sector privado de otro países.

Por otra parte el dinero que destina el Estado a costa de todos los contribuyentes para los fondos de carbono debería ser prioritariamente invertido en las reducciones de los sectores difusos en nuestro país. Lo que logremos reducir en nuestra economía evitará la necesidad de realizar transferencias al exterior.

⁹ <http://www.sendeco2.com/spanish.php>



3.4 LOS INCENTIVOS ECONÓMICOS PARA EL FOMENTO DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES

Apartado redactado por Dionisio Rodríguez de la Xunta de Galicia

El sistema establecido para la reducción de emisiones de GEI por parte de las empresas afectadas por la Directiva no puede dejar de lado la responsabilidad de que el resto de las numerosas empresas de nuestro país contribuyan al objetivo general de reducción de emisiones.

Lograr la contribución de estas empresas, principalmente PYMES, que poseen procesos o combustiones menores de 20 megawatios térmicos y que pertenecen al llamado sector difuso, encierra una gran complejidad debido a que la variedad y amplitud de fuentes emisoras es muy grande y con enormes dificultades de control objetivo.

Las medidas actualmente diseñadas no parecen tener un impacto acusado en las reducciones de este sector difuso por lo que se considera necesario el diseño de nuevos instrumentos para estimular su implicación en las reducciones de GEI.

Lograr ese estímulo puede hacerse a través de diferentes instrumentos desde la aplicación de cargas impositivas, establecimiento de tasas, el establecimiento de valores límite de emisión, el sistema de comercio de derechos, el establecimiento de incentivos económicos etc.

Dado el importante entramado económico y generador de empleo que suponen las PYMES de nuestro país y la dificultad de instaurar cada tipo de instrumentos debido a la complejidad anteriormente expuesta, se considera que el establecimiento de incentivos económicos a la reducción de GEI debería ser el más adecuado.

Las obligaciones derivadas del cumplimiento del Protocolo de Kyoto y la lejanía de España de cumplir el objetivo establecido deberían motivar que se instaure algún tipo de incentivo económico por parte de las Administraciones Públicas con este fin específico.

Un incentivo económico con este objetivo además de lograr reducciones de GEI ayudaría a las PYMES a su modernización tecnológica, a mejorar su productividad y también su competitividad, su impacto ambiental y la posibilidad del mantenimiento del empleo.

A modo de ejemplo se pueden citar las ayudas de la Xunta de Galicia (Consellería de Medio Ambiente y Desenvolvemento Sustentable)¹⁰ en la que se subvencionan los proyectos presentados por las PYMES para reducción de GEI y que pueden ser presentados en los ámbitos energético (sea para la generación con energías renovables, el cambio de combustibles o el ahorro energético) , del transporte (de sus propias flotas o de sus

¹⁰ Orden de 24 de abril de 2008 por la que se convoca y se regula el régimen de concesión de ayudas a las pequeñas y medianas empresas de Galicia para la financiación de inversiones encaminadas a la reducción de gases de efecto invernadero



empleados) y también se financia la compensación de emisiones mediante plantaciones forestales.

Como se puede deducir estos incentivos afectan beneficiosamente al resto de los sectores difusos como el transporte e inciden en otras políticas como la forestal.

Se puede concluir que el diseño de incentivos económicos para la reducción de GEI's por parte de la PYMES debería ser una opción prioritaria para las administraciones públicas.



3.5 EL DIÁLOGO SOCIAL EN EL MARCO DEL COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

Apartado redactado por Adolfo Cid de UGT

El movimiento sindical europeo, encabezado por la Confederación Europea de Sindicatos (CES), del que forman parte los sindicatos españoles más representativos, es consciente del reto que supone afrontar el problema del cambio climático. Contribuir a la transformación del modelo productivo y del sistema de generación energética, así como a la modificación de hábitos de individuales son algunas de las claves en las que inspiran el compromiso de la acción sindical con vistas a reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Los agentes sociales, como parte principal interesada en los cambios estructurales que es necesario implantar para frenar el fenómeno del cambio climático, acordaron en la Declaración de Diálogo Social de 2004 trabajar conjuntamente en pro de este objetivo. El gobierno refrendó este acuerdo regulando el nuevo espacio de diálogo social vinculado a los compromisos de España en el Protocolo de Kioto a través de la legislación que transpone la Directiva 2003/87/CE que establece el régimen del Comercio de derechos de emisión.

A este efecto, la Ley 1/2005 que regula el comercio de derechos de emisión de GEI y el Real Decreto 1866/2004 sobre el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de GEI (PNA 2005-2007) establecen la constitución de **mesas de diálogo social de ámbito general y sectorial**, cuya composición y funciones se regulan en el Real Decreto 202/2006.

Los **objetivos** principales de esta dimensión del diálogo social son **identificar de forma anticipada**:

- Las consecuencias derivadas del cumplimiento de los compromisos de España en el marco del Protocolo de Kioto, en particular en relación con el empleo, la competitividad y la cohesión social, así como las opciones más eficientes para cumplir condichos compromisos.
- Las oportunidades para el desarrollo de la economía española en general y de los sectores afectados en particular.

Valoración del funcionamiento del diálogo social en el período 2005-2007

Esta primera fase de “aprendizaje” en la implantación del mercado de comercio de emisiones se ha caracterizado por ausencia de impactos relevantes sobre el empleo y la competitividad, dado que las empresas han recibido asignación gratuita del 100% de los derechos de emisión.

No obstante, el diálogo social se ha manifestado como un instrumento útil para mejorar la eficacia y la sostenibilidad del sector productivo y del sistema energía-cambio climático. El nuevo espacio de diálogo social ha permitido:



- Desarrollar un **intercambio fluido de información y de opiniones entre el gobierno y los interlocutores sociales** sobre la aplicación y seguimiento del PNA 2005-2007 y sobre la elaboración y aprobación del PNA 2008-2012, a través de la mesa general y de las mesas sectoriales.
- La constitución de la mesa **de diálogo social sobre sectores difusos**, a propuesta de la mesa general y en virtud de las funciones que le atribuye el RD 202/2006, artículo 3. c): *“crear nuevas mesas sectoriales, cuando se estime oportuno, para el seguimiento de las emisiones y de las medidas de reducción en los sectores no afectados por la Ley 1/2005”*. Esta mesa tiene como cometido impulsar las actuaciones de ahorro y eficiencia energética en entornos industriales urbanos y laborales.

Las iniciativas a desarrollar se centrarán en los sectores de transporte y residencial-vivienda, dado que son los principales emisores dentro del conjunto de sectores difusos.

- Reforzar la **coherencia y las sinergias entre las diversas iniciativas estratégicas y legislativas** en materia de energía, cambio climático y calidad del aire.

En este sentido, cabe destacar por ejemplo, que la mesa sobre sectores difusos se concibe como un instrumento para impulsar las actuaciones de la Estrategia de cambio climático y energía limpia en coherencia también con la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera, mediante la promoción de una Ley de movilidad sostenible y el impulso a la implantación de planes de movilidad sostenible a polígonos industriales y de planes de transporte a empresas (art. 16.2.a) y Disposición Adicional séptima de la mencionada Ley).

Fortalecer el contenido de este espacio de diálogo social a futuro

Dada la relevancia de la funcionalidad de las mesas de diálogo social desde el punto de vista de avanzar en la transición hacia un desarrollo más sostenible, es necesario reforzar esta iniciativa mediante:

- La realización de estudios, desde el enfoque tripartito que caracteriza a las mesas de diálogo social, acerca del impacto del comercio de emisiones u otras medidas de lucha contra el cambio climático sobre la competitividad, el empleo y la cohesión social.
- La dotación de suficientes recursos a las mesas para abordar estos análisis de impacto, que agilizarán la toma de decisiones y la adecuada gestión de las medidas a adoptar para prevenir y resolver los potenciales efectos adversos que se presenten.
- Actualización de indicadores sectoriales que evalúen los impactos sociales, económicos y ambientales derivados de la aplicación del mercado de derechos de emisión.



- Negociación y gestión de “programas de transición justa” para el empleo. Estas actuaciones comprenden tanto medidas de protección social y de formación destinadas a los trabajadores afectados por la aplicación de medidas de reducción de emisiones en los sectores sujetos a la directiva de comercio de emisiones, así como medidas de apoyo a los sectores económicos y productivos basados en tecnologías limpias y renovables.
- Reforzar la coherencia y la conexión de este proceso de diálogo social relativo al comercio de derechos de emisión con las políticas de energía y cambio climático.

Esta nueva dimensión de diálogo social, de la que España es pionera, se está consolidando en el marco de la UE dado el creciente carácter comunitario de la política de cambio climático. En este sentido, se avanza hacia la creación de un Comité consultivo de agentes sociales europeos para los asuntos de política de energía y cambio climático. Experiencias análogas están siendo desarrolladas en Italia y Bélgica.

A modo de **conclusión**, cabe destacar **cuatro aspectos claves** de este ámbito de diálogo social:

- La **anticipación** a las potenciales situaciones de conflicto socioeconómico y ambiental derivadas de las consecuencias del cumplimiento de las obligaciones del Protocolo de Kioto.
- La búsqueda de **soluciones y adopción de medidas** para afrontar los efectos adversos entre todas partes interesadas, sobre la base del **diálogo y el consenso**.
- La **transparencia** en el proceso de toma de decisiones y en la gestión de las medidas que se adopten para prevenir y minimizar los efectos negativos sobre el empleo, la competitividad y el medio ambiente.
- Identificación de **oportunidades** para transformar el sistema productivo bajo criterios de mayor eco-eficiencia, **valor añadido** y mayor **calidad en el empleo**.



CAPÍTULO 4

SEGUIMIENTO, VERIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN



4. SEGUIMIENTO, VERIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN

4.1 VERIFICACIÓN DE LAS EMISIONES

Apartado redactado por José Magro de AENOR

Durante el periodo de comercio 2005-2007 los requisitos básicos para desarrollar las actividades de verificación en lo relativo a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se han encontrado establecidas en la Directiva 2003/87/CE y en su desarrollo en la normativa nacional Ley 1/2005. Durante todo ese tiempo todas las partes interesadas hemos ido adquiriendo experiencia y fruto de la misma se han desarrollado con algo más de precisión estas actividades en la Decisión 2007/587/CE de cara al nuevo periodo de comercio 2008-2012.

El fin último del proceso de verificación es, tal y como recogen dichos documentos, dar fe de forma independiente de dos circunstancias:

1. Por un lado la fiabilidad del dato de emisiones generadas en el periodo de notificación aportado por el operador y
2. Por otro lado, que este dato se haya obtenido conforme a la metodología aprobada por el organismo competente.

En esencia el proceso de verificación se estructura en cuatro etapas principales:

- a) Análisis Estratégico
- b) Análisis de riesgos de incertidumbre en los datos y cálculos
- c) Análisis del proceso productivo en la instalación
- d) La emisión de la declaración de verificación

ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Mediante el análisis estratégico se entienden y evalúan los aspectos estratégicos asociados con las emisiones de GEI y con el permiso de emisiones/plan de seguimiento, con el fin de definir el plan de verificación de la instalación. Esto se desarrolla considerando tres dimensiones:

- La **naturaleza, ámbito y complejidad** de los equipos y procesos relacionados con las emisiones, incluyendo las mediciones y los registros de los flujos de energía y materiales, así como las influencias externas, como la calibración de los instrumentos y el análisis de los dispositivos que influyen en la posible incertidumbre de los resultados de las mediciones.
- El **Sistema de Gestión de Datos**, desde la recogida de datos y su registro, pasando por los flujos de la información, hasta la agregación y compilación de todos los datos, para llegar a la información sobre emisiones de GEI. Aquí se



considera la existencia de un sistema de gestión de la calidad o medioambiental o equivalente que cubra la gestión y el registro de los datos.

- Los **aspectos organizacionales**, que incluyen la estructura de la organización que gestiona la operación y el mantenimiento del sistema de elaboración de los datos de los cuales se deriva la información sobre las emisiones de GEI.

La información necesaria para la realización del análisis estratégico comprende, principalmente, la declaración de emisiones y un informe de seguimiento que contenga:

- El permiso de emisiones de GEI y el Plan de Seguimiento aprobado
- Información acerca del sistema de contabilización de emisiones, los controles internos y el sistema para cumplir con los requisitos del permiso de emisiones
- Información de las verificaciones previas, si se han producido
- Proceso de producción en la instalación y otras actividades

Durante el análisis estratégico se identifican aquellas áreas de interés especial para las emisiones de GEI, que necesitan ser revisadas durante el resto de la verificación. El resultado de esta fase sería la obtención de la información necesaria para realizar el análisis de riesgos y establecer el plan de muestreo que hay que ejecutar durante la visita de verificación.

ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos comprende dos actividades principales:

- **Valoración del riesgo de disconformidad de los datos de emisiones** evaluando el sistema de toma de datos y el control interno sobre su procesamiento
- **Elaboración del plan de muestreo** para la revisión y verificación de los datos.

Para realizar estos trabajos el documento de referencia es el permiso de emisiones y la metodología de seguimiento empleada previamente autorizada.

El objetivo de este análisis es llevar a cabo las actividades que indica el Real Decreto Ley en el Anexo IV:

“8. El verificador someterá todas las fuentes de emisiones de la instalación a una evaluación en relación con la fiabilidad de los datos de todas las fuentes que contribuyan a las emisiones globales de la instalación.

9. Partiendo de este análisis, el verificador determinará explícitamente las fuentes que presenten un alto riesgo de errores y otros aspectos del procedimiento de seguimiento y notificación que pudieran contribuir a errores en la determinación de las emisiones globales, lo que implica en especial la elección de los factores de emisión y de los cálculos necesarios para determinar las emisiones de fuentes



aisladas. Se atenderá sobre todo a las fuentes que presenten un alto riesgo de error y a los aspectos mencionados más arriba del procedimiento de seguimiento.

10. El verificador tomará en consideración cualquier método de control efectivo de riesgos aplicado por el titular con objeto de reducir al máximo el grado de incertidumbre”.

Este análisis implica la visita de las instalaciones y la entrevista con los responsables del funcionamiento de la misma para obtener información relevante sobre la organización del sistema para el cálculo de emisiones, el sistema de control interno y el sistema para cumplir con los requisitos del permiso de emisiones y la metodología de seguimiento. Los siguientes puntos que son revisados para llevar a cabo esta fase:

- **Cómo se organizan las funciones, responsabilidades y competencias para el seguimiento y la declaración de emisiones**, sobre la base de los siguientes aspectos:
 - Segregación de funciones, dentro del proceso
 - Papel de las subcontratas si afectan a la declaración de emisiones
 - Gestión de la documentación y las fuentes y flujo de la información
 - Como se corrigen y previenen los posibles errores u omisiones
 - La existencia de un sistema de gestión basado en ISO 9001; ISO 14001 o EMAS
 - Qué partes de la instalación han sido auditadas por auditores de tercera parte independiente en otros procesos de certificación
- **Equipos empleados en el proceso de obtención de datos**
- **Comprobar si los sistemas de información utilizados por la organización** en el sistema de seguimiento son parte, o no, del sistema de información administrativo habitual de la organización. Si no es así, el riesgo de incertidumbre de los datos aumenta. Pueden ocurrir errores de transmisión de datos cuando se utilizan diferentes sistemas de tratamientos de datos
- **Comprobar el cumplimiento de los requisitos sobre el tratamiento de los datos** que figuran en el permiso de emisiones y en la metodología de seguimiento

Durante estas actividades se obtiene información sobre qué áreas, dentro del sistema de toma de datos, elaboración e información sobre GEI, presentan más riesgo de incertidumbre que pueda influir sobre el valor final de las emisiones en porcentajes superiores al nivel de importancia establecido. Estas áreas deben ser revisadas y estudiadas en la fase siguiente.

ANÁLISIS DE PROCESOS

Las etapas anteriores suponen una toma de contacto con las características específicas del proceso productivo y de las instalaciones, así como de las



metodologías utilizadas y los algoritmos de cálculo de las emisiones, basadas, principalmente, en datos de producción, factores de conversión y de oxidación, y datos de consumos de combustible. De esta toma de contacto, siguiendo las instrucciones de los capítulos anteriores, se obtiene la información necesaria para revisar por muestreo la información sobre emisiones de GEI de la instalación. Esta revisión implica investigar en dos ámbitos:

a) Analizar el contenido del plan de seguimiento autorizado y su implantación:

Para ello es necesaria la visita de las instalaciones y la revisión de los sistemas de información utilizados para el proceso de datos. Deberán estar establecidas las responsabilidades de cada persona que interviene en la elaboración de los datos de emisiones y ser conocidas, así como las medidas de control de la calidad para asegurar la fiabilidad de los datos. Deben revisarse los registros sobre el funcionamiento de los equipos de medida, los fallos, reparaciones e incidentes que se han producido en la instalación y que pueden influir a los datos sobre emisiones y los certificados de ISO 14001 o EMAS, si se dispone de ellos.

Se analiza si el plan de seguimiento autorizado está implantado, para ello se valora si los datos elaborados siguiendo las instrucciones del mismo, son correctos y completos. Se tomarán muestras al azar de las fuentes de emisiones seleccionadas durante el análisis de riesgos. Las emisiones calculadas requieren la revisión de los métodos de cálculo utilizados y de los datos de proceso y consumos en los que se basan los cálculos de emisiones, así como los factores de oxidación y de emisión.

b) Investigar la conformidad del sistema de gestión de datos con los requisitos de la autorización de emisiones y el plan de seguimiento aprobados: Se revisará mediante muestreo, según los hallazgos de la fase de análisis de riesgos, el proceso de gestión de datos de la instalación para determinar su efectividad. La revisión tendrá en cuenta la siguiente información:

- Definición de la estructura organizacional, responsabilidades y tareas
- Métodos para incluir los requisitos de la autorización de emisiones y de la metodología de seguimiento en el proceso de gestión de datos
- Auditorías internas del sistema de gestión de datos
- Comprobación de las validaciones y/o calibraciones de los equipos de medida, garantías de que se hace en plazo y en los momentos adecuados, a fin de verificar el cumplimiento de los niveles de planteamiento autorizados. Todo ello tomado como elemento esencial los cálculos de las incertidumbres que el operador debe presentar en el proceso de verificación.

INFORME Y DECLARACIÓN DE VERIFICACIÓN



Todos los hallazgos de la verificación (inexactitudes si afectan a los datos o irregularidades si incumplen requisitos autorizados) se deben reflejar en el informe de verificación. De mismo modo y tal como se establece en la Decisión 2007/587/CE se elabora un “informe interno de verificación” que permita al organismo competente, en su proceso de validación de los datos, reproducir el proceso de verificación que se ha llevado a cabo.

A raíz de los hallazgos indicados, la entidad de verificación emite su Decisión de verificación. Esta Decisión es la que se presenta al organismo competente como conclusión de la verificación y es conforme a los requisitos de la Decisión indicando si esta es:

- **Declaración satisfactoria:** el informe de emisiones presentado por la instalación no contiene inexactitudes ni irregularidades.
- **Declaración satisfactoria con irregularidades y/o inexactitudes no importantes:** el informe de emisiones presentado por la instalación presenta irregularidades y/o inexactitudes no importantes.
- **Declaración no satisfactoria:** no se garantiza la fiabilidad de los datos incluidos en el informe de emisiones ya que se presentan inexactitudes y/o irregularidades importantes.



4.2 LA ACREDITACIÓN DE VERIFICADORES, UN VALOR AÑADIDO EN EL MARCO DEL COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (EU ETS)

Apartado redactado por Dolors Masoliver Jordana y Xavier Gómez Olmos de la Oficina de Acreditación de Entidades Colaboradoras. Dirección General de Calidad Ambiental. Departamento de Medio Ambiente y Vivienda. Generalitat de Catalunya.

4.2.1 INTRODUCCIÓN. LA NECESIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

El *mercado único* europeo es el núcleo de la actual Unión Europea (EU). Para hacerlo realidad, las instituciones y los estados miembros de la EU se han esforzado, desde 1985, en redactar y aprobar las directivas necesarias para eliminar las barreras técnicas, normativas, jurídicas, burocráticas, culturales y proteccionistas que limitan el libre comercio y la libre circulación de productos y servicios dentro del espacio europeo.

Una vez eliminados los obstáculos, se abren los mercados nacionales, de forma que un número superior de empresas pueden competir entre sí. En este sentido, el mercado único se transforma en una lanzadera para que las empresas europeas puedan expandirse en los mercados globalizados actuales.

Para fomentar este objetivo, una proporción considerable de la legislación de la EU tiene por objetivo armonizar la legislación de los Estados miembros. Muchas directivas comunitarias han sido aprobadas con el propósito de delimitar las barreras técnicas al comercio. Cada vez más, las directivas establecen los objetivos esenciales y dejan la definición de estándares más detallados a los Estados, si se requiere. Sólo los productos/servicios que cumplen con estos requisitos pueden ofrecerse legalmente en el mercado: el subministrador del producto/servicio está obligado a demostrar el cumplimiento de los requisitos, debe demostrar su *conformidad*, y para ello la administración necesita establecer mecanismos que permitan asegurar este cumplimiento. En definitiva, se establece la necesidad de definir mecanismos para la **evaluación de la conformidad**.

Tradicionalmente, la administración ha realizado estas actividades de evaluación de la conformidad en lo que se ha denominado "sector reglamentario"; los requisitos a evaluar son de obligado cumplimiento al estar establecidos en documentos reglamentarios (directivas, reglamentos, reales decretos, decretos, órdenes...)

Actualmente, estas actividades de evaluación de la conformidad son realizadas por la propia administración o por empresas externas, públicas o privadas, que actúan con *autoridad delegada* por aquélla (se lleva a cabo la *externalización* de una función pública propia de la administración). En el sector reglamentario, las administraciones públicas, como garantes de la protección de la salud y la seguridad de las personas y el medio ambiente, entre otras funciones, utilizan a organismos,



propios o externos, que evalúan la conformidad de los productos, instalaciones o servicios que están sujetos a requisitos legales definidos con anterioridad.

Por otra parte, nos encontramos con el “sector no reglamentario” o “sector voluntario”, que engloba aquellas actividades de evaluación del cumplimiento de requisitos de aplicación voluntaria, definidos en documentos de carácter no reglamentario (normas voluntarias, especificaciones de un cliente...). Ejemplos de estas actividades son la certificación de sistemas de calidad y de sistemas de gestión ambiental. En este caso, la implicación de la administración se centra normalmente en el establecimiento de políticas de fomento y promoción del uso de este tipo de herramientas en el mercado. Evidentemente, el fomento de estas actividades también se debe garantizar por la participación de organismos evaluadores de la conformidad.

En ambos casos, la administración tiene competencias en la autorización y supervisión de estos organismos, que operan en un determinado esquema. Los laboratorios de ensayo y calibración, las entidades de inspección, las entidades de verificación y de las entidades certificación son ejemplos clásicos de **organismos de evaluación de la conformidad (OEC)**.

Por tanto, y como condición previa para poder actuar en estos campos, la administración exige que las entidades responsables de actividades de evaluación de la conformidad demuestren su capacidad para poder realizar las labores que les han sido encargadas: se les exige una **competencia técnica** adecuada.

En este contexto, el sistema internacionalmente aceptado para demostrar la competencia técnica de un OEC en un sector determinado es la **acreditación** del cumplimiento de los requisitos establecidos en normas consensuadas, en particular de la serie ISO 17000 u otras normas reconocidas a nivel internacional (en la tabla 1 se detallan algunos de estos referenciales para diferentes tipos de OEC).

Tabla 1.- Normas internacionales para evaluar la competencia técnica de un OEC

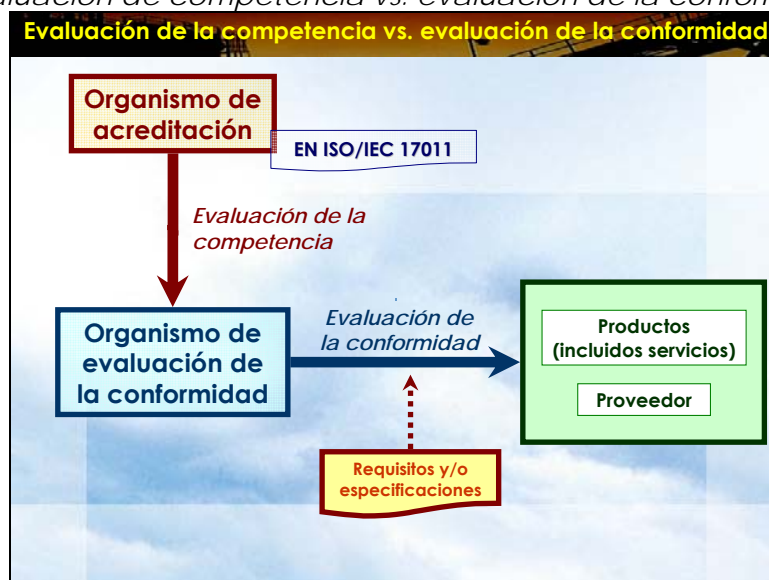
Norma referencial	OEC
EN-ISO 17025	Laboratorios de ensayo y calibración
ISO/IEC 17020	Entidades de inspección
Reglamento CE 761/2001	Verificadores medioambientales
EA 6/03	Entidades de verificación de gases de efecto invernadero
ISO/IEC Guide 65 // EN 45011	Entidades de certificación de producto y/o servicios
ISO/IEC 17024 // EN 45013	Entidades de certificación de personas
ISO/IEC Guide 62 // EN 45012	Entidades de certificación de sistemas de gestión de calidad
ISO/IEC Guide 66 // EN 45012	Entidades de certificación de sistemas de gestión medioambiental
ISO/IEC Guide 43-1	Proveedores de programas de intercomparación

La acreditación se convierte en el medio por el que un ente autorizado (**organismo de acreditación**) reconoce formalmente que una organización es competente para la realización de una determinada actividad de evaluación de la conformidad. La acreditación aporta confianza tanto en lo que se refiere a la competencia técnica del OEC, como en su capacidad de proporcionar un servicio adecuado a las necesidades de sus clientes, al ser evaluados: los requisitos de competencia técnica y la implementación de un sistema de gestión de calidad de sus actuaciones.

Con objeto de poder dar confianza a la autoridad reguladora, los organismos de acreditación, cuya autoridad deriva, en general, de la propia administración, actúan de acuerdo con estándares internacionales y aplican metodologías de evaluación equivalentes y transparentes con la finalidad de garantizar la adecuada homogeneidad de sus actuaciones. El estándar internacional aceptado es la norma EN-ISO 17011¹.

Hoy en día, las administraciones públicas valoran positivamente el poder disponer de OEC, independientes y con competencia técnica acreditada, sin tener de utilizar recursos propios. Por ello, la acreditación, entendida como una herramienta al servicio del mercado, constituye un valor añadido a tener en cuenta cuando se definen requisitos que requieren de una evaluación fiable de su cumplimiento [figura 1].

Figura 1.- Evaluación de competencia vs. evaluación de la conformidad



4.2.2 LA ACREDITACIÓN EN EL MARCO DEL EU ETS

4.2.2.1 Antecedentes del mercado EU ETS

¹ Norma EN-ISO 17011 Evaluación de la conformidad-Requisitos generales para los organismos de acreditación que realizan la acreditación de organismos de evaluación de la conformidad



La protección ambiental y, en general, el conocimiento y control de las repercusiones que sobre el medio ambiente tienen todas las actividades, son dos importantes inquietudes de la sociedad actual. También lo es la preocupación por el desarrollo sostenible y su efecto sobre el cambio climático que, hoy en día, se ha transformado en un *objetivo global*.

En este contexto, en febrero de 2005 entra en vigor el *Protocolo de Kyoto*, por el que 150 países, entre ellos los miembros de la EU, se comprometen a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y definen como objetivo que durante el período 2008-2012 sus emisiones se sitúen, en promedio, un 5,2% por debajo de las correspondientes al año 1990 (año base). Para ello se establecen diferentes mecanismos (*mecanismos de flexibilidad*), uno de los cuales es el *comercio internacional de derechos de emisiones*, que se prevé que sea operativo a partir del año 2012. Este comercio plantea la implementación de un mercado de compra y venta de *créditos* entre las empresas de los países con compromiso de reducción (los más desarrollados).

Con el objetivo de asegurar los compromisos adquiridos por la EU se adopta en el año 2003 la Directiva 2003/87/CE² por la que, a partir del 1 de enero de 2005, se pone en marcha un régimen comunitario (en adelante EU ETS³) que permite la *comercialización de derechos de emisión* (toneladas equivalentes de gas de efecto invernadero –GEI-)⁴ entre empresas de la Comunidad. La misma directiva establece los sectores de instalaciones afectadas, a partir de un umbral de producción, y los períodos de aplicación de este comercio (2005-2007 y 2008-2012).

4.2.2.2 Requisito reglamentario: seguimiento y verificación de las emisiones

Un punto clave del EU ETS es la necesidad de que los titulares de las instalaciones afectadas lleven a cabo un *seguimiento y notificación* de sus emisiones de GEI, producidas durante cada año natural, y presenten a la *autoridad competente* designada un *informe* que debe ser *verificado* por una *entidad verificadora acreditada*. El anexo V de la directiva establece los criterios que debe aplicar la entidad acreditada para la verificación del informe de emisiones presentado por el titular.

En lo que hace referencia a la *autoridad competente*, el artículo 18 de la directiva establece la posibilidad que un mismo estado se designe más de una, siempre que la actuación de todas ellas esté coordinada. Sin embargo, no se establecen directrices

² Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo. (DOUE L275, de 25.10.2003). Modificada por la Directiva 2004/101/CE (DOUE L338, de 13.11.2004)

³ European Union Greenhouse Gas Emission Trading Scheme

⁴ Inicialmente, sólo referido a las emisiones de dióxido de carbono (CO₂)



específicas en lo que hace referencia al proceso de acreditación de las entidades verificadoras.

En España, la transposición de la directiva se lleva a cabo a partir de la Ley 1/2005⁵ por la que se establece la aplicación del régimen del comercio de derechos de emisión en nuestro país y se distribuyen las competencias entre los diferentes entes que forman parte de la *cadena de cumplimiento*⁶ (administración del estado, organismos autonómicos competentes, titulares de las instalaciones afectadas, verificadores y organismos de acreditación). Entre otros aspectos, esta disposición establece la creación de la *Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático (CCPCC)* como el órgano de coordinación y colaboración entre la Administración General del Estado y el órgano de cada una de las comunidades autónomas que actúa como *autoridad competente*.

De entre los diferentes **requisitos reglamentarios** definidos en la Ley, y en el contexto de esta comunicación, se destaca que el titular de la instalación afectada debe cumplir con las obligaciones expuestas en los artículos 4 y 22:

- Disponer de una *autorización de emisión* de gases de efecto invernadero expedida por la autoridad competente (organismo competente de la comunidad autónoma en la que se localiza la instalación) que detalla, entre otros aspectos, la obligación de seguimiento y notificación de las emisiones de acuerdo con las directrices que para el período 2008-2012 están establecidas en la Decisión 2007/589/CE⁷.
- Remitir a la autoridad competente, antes del 28 de febrero, un *informe verificado* sobre las emisiones del año precedente. Este informe debe ser verificado por un *organismo de verificación acreditado* conforme a lo que se establece en el Real decreto 1315/2005⁸.

El objetivo de la verificación, cuyo flujo de muestra en la figura 2, es garantizar que el titular de la instalación ha determinado sus emisiones de GEI de acuerdo con la metodología de seguimiento aprobada y conforme a lo establecido en su autorización de emisiones y en la legislación aplicable. Desde este punto de vista, **la verificación se convierte en un punto clave para asegurar el correcto funcionamiento del mercado EU ETS.**

⁵ Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (BOE 59, de 10.03.2005)

⁶ Stake holders.

⁷ Decisión 2007/589/CE de la Comisión, de 18 de julio, por la que se establecen directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE L229, de 31.08.2007)

⁸ Real decreto 1315/2005, de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (BOE 268, de 09.11.2005)

Figura 2.- Diagrama de flujo y cronograma del proceso de verificación del informe de emisión de GEI



4.2.2.3 La acreditación de entidades de verificación de emisiones de GEI: El esquema definido en España

A partir de la situación expuesta en los apartados anteriores, surge la necesidad de disponer de entidades competentes, entidades verificadoras, que evalúen la *conformidad* del informe de emisiones que el titular de la instalación debe remitir al órgano autonómico competente. Por tanto, se requiere la definición de mecanismos y criterios que permitan evaluar si el nuevo tipo de entidades acredita una competencia técnica suficiente para llevar a cabo el proceso de verificación. Estas



entidades se conocen como **entidades de verificación de gases de efecto invernadero**.

La Decisión 2007/589/CE, vigente para el período de comercio 2008-2012, define *verificador* como *persona u organismo competente, independiente y acreditado para llevar a cabo el proceso de verificación y notificarlo, de acuerdo con los requisitos establecidos por el Estado miembro conforme al anexo V de la Directiva 2003/87/CE*.

De acuerdo con esta definición, los requisitos de acreditación son establecidos por cada Estado. En el caso de España, estos están detallados en el Real decreto 1315/2005.

Llegados a este punto, y teniendo en cuenta la distribución de competencias asumidas por las comunidades autónomas, la primera cuestión a resolver es definir cuál es la entidad responsable de la acreditación de verificadores. De acuerdo con el artículo 3 del Real decreto, la competencia de acreditación en este campo se otorga a las comunidades autónomas, que pueden ejercerla mediante la elección de uno de los dos mecanismos siguientes: directamente, por *designación de un órgano propio*, o indirectamente, mediante la *designación de un organismo externo*. En este último caso, sólo se pueden acreditar entidades de verificación cuyo domicilio social se localice en el mismo territorio de la comunidad autónoma (artículo 7.4). Cada comunidad autónoma debe comunicar a la CCPCC el mecanismo escogido (*órgano autonómico competente en materia de acreditación u organismo de acreditación*), así como los verificadores acreditados en su comunidad autónoma. También, se garantiza el reconocimiento por parte de una comunidad autónoma de los organismos de acreditación designados por otras comunidades autónomas. En definitiva, se plantea la posibilidad de que en España exista más de un ente acreditador (por ejemplo, en Alemania existe más de un ente acreditador).

Actualmente, sólo la comunidad autónoma de Catalunya realiza la acreditación directamente. El *Decret 397/2006*⁹ de la Generalitat de Catalunya otorga la competencia de acreditación de entidades de verificación de GEI a la Dirección General de Calidad Ambiental, del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, y establece que la gestión del sistema corresponde a la *Oficina de Acreditación de Entidades Colaboradoras* (de aquí en adelante **OA-DGQA**), unidad adscrita a la misma dirección general y con experiencia, desde el año 1998, en la acreditación y seguimiento de entidades de evaluación de la conformidad en materia ambiental (entidades ambientales de control –EAC- y unidades técnicas de verificación ambiental –UTVA-) [figura 3]. El resto de comunidades autónomas, aunque no todas, optan por la designación o el reconocimiento de un organismo de acreditación externo, la *Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)*.

⁹ Decret 397/2006, de 17 de octubre, de aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y de regulación del sistema de acreditación de verificadores de informes de emisión de gases de efecto invernadero (DOGC 4748, de 26.10.2006)

Figura 3.- Sistemas de acreditación gestionados por la Oficina de Acreditación de Entidades Colaboradoras



En previsión de que el doble esquema de acreditación existente pueda suponer un conflicto de reconocimiento de los verificadores acreditados por cada uno, el mismo Real decreto establece unos criterios únicos para su acreditación (artículo 9), de acuerdo con las normas y directrices pertinentes aprobadas por la Comisión Europea, y establece que un verificador acreditado en una comunidad autónoma puede realizar tareas de verificación en el territorio de otra comunidad autónoma siempre que *comunique su intención al órgano autonómico competente en el territorio donde desee actuar con una antelación mínima de un mes y aporte la documentación que acredite que dispone de una acreditación en vigor emitida con respecto a los criterios establecidos*. Aunque no son objeto de esta comunicación, también se detalla el proceso para el reconocimiento de entidades de verificación acreditadas en otro Estado miembro de la EU; en este caso, la comunicación de la entidad de verificación se debe realizar con un antelación mínima de tres meses y se establece como posibilidad que el organismo autonómico competente resuelva denegando el reconocimiento solicitado (por ejemplo si no se acredita el cumplimiento de los criterios y requisitos del Real decreto).

Por tanto, actualmente en España coexisten dos esquemas para la acreditación de verificadores de informes de emisión de GEI: OA-DGQA y ENAC. Ambos actúan de acuerdo con un estándar internacional (norma EN ISO/IEC 17011) y aplican una metodología de evaluación equivalente y transparente con la finalidad de garantizar una homogénea evaluación la competencia de los OEC. Esta metodología se ajusta a los criterios definidos en el documento *EA 6/03 Guidance For Recognition Of Verification Bodies under EU ETS Directive*¹⁰, que es utilizado como una guía específica por ambos esquemas.

¹⁰ Documento de acceso libre en la dirección web www.european-accreditation.org



En función del tipo de mecanismo de evaluación de la conformidad definido por el acreditador, la metodología definida en el documento EA 6/03 se complementa con la evaluación del cumplimiento de los criterios y requisitos definidos en la norma EN-ISO 17020¹¹, si se considera que la entidad debe actuar como un organismo de inspección, o en la norma EN 45011¹², si se considera que la entidad debe actuar como un organismo de certificación de productos. El sistema implementado por la OA-DGQA escoge el referencial EN-ISO 17020 –la inspección, como función propia de la administración, se externaliza en las entidades verificadoras-; mientras que el sistema implementado por ENAC requiere el cumplimiento de la norma EN 45011. Es importante señalar que en la mayoría de Estados miembros de la EU se opta por el referencial de inspección.

Sin embargo, esta diferencia en el referencial escogido no debe plantear conflictos - el documento EA 6/03 detalla ambas posibilidades- para evaluar la capacidad técnica del personal. Los requisitos mínimos de calificación (formación y experiencia) están definidos en el mismo documento EA 6/03 que diferencia tres *roles*, según el grado de participación del personal verificador:

- Verificador jefe: personal técnico que ha obtenido la capacitación o el reconocimiento para la verificación de informes de emisión de GEI, para un sector determinado.
- Verificador: personal técnico, calificado para un sector determinado, que lleva a cabo labores de soporte al verificador jefe durante el proceso de verificación.
- Revisor: Personal técnico responsable de la revisión de la verificación realizada, que no participa en esta y con la capacidad suficiente para tomar decisiones sobre la misma. Este personal de estar, como mínimo, calificado como verificador.

¹¹ UNE-EN ISO/IEC 17020:2004 Criterios generales para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección.

¹² UNE-EN 45011:1998 Requisitos generales para entidades que realizan la certificación de producto. (Guía ISO/CEI 65:1996).

Figura 4.- Roles del personal verificador



Respecto a las entidades de verificadoras, la tabla 2 detalla cuáles son las acreditadas actualmente en España. Es importante indicar que la competencia de la acreditación de las entidades evaluadas por ENAC es del órgano autonómico competente de la comunidad autónoma de Madrid -en esta comunidad se localiza la sede social de las entidades verificadoras evaluadas-. Su alcance de acreditación, es decir, el tipo de instalaciones en las que pueden verificar las emisiones de GEI, se puede consultar en las páginas web de la Oficina de Acreditación de Entidades Colaboradoras y de ENAC.

Tabla 2.- Entidades de verificación de GEI acreditadas en España (octubre 2008). Se indica su número de acreditación

Entidad de verificación de gases de efecto invernadero	Esquema de acreditación	
	OA-DGQA www.oficinaacreditación.cat	ENAC www.enac.es
AENOR	--	2/VCDE 006
Bureau Veritas Certification, SAU	VEGEH-005-06	5/VCDE 008
DET Norske Veritas España, SL	VEGEH-004-06	3/VCDE 007
LGAI Technological Center, SA	VEGEH-001-06	--
Lloyd's Register España, SA	--	1/VCDE 004
SGS ICS Ibérica, SA	--	4/VCDE 005
SGS Tecnos, SA	VEGEH-006-07	--
TÜV Internacional Grupo Rheinland, SL	VEGEH-002-06	--



4.2.3 EL PROCESO DE ACREDITACIÓN DE VERIFICADORES DE INFORMES DE GEI

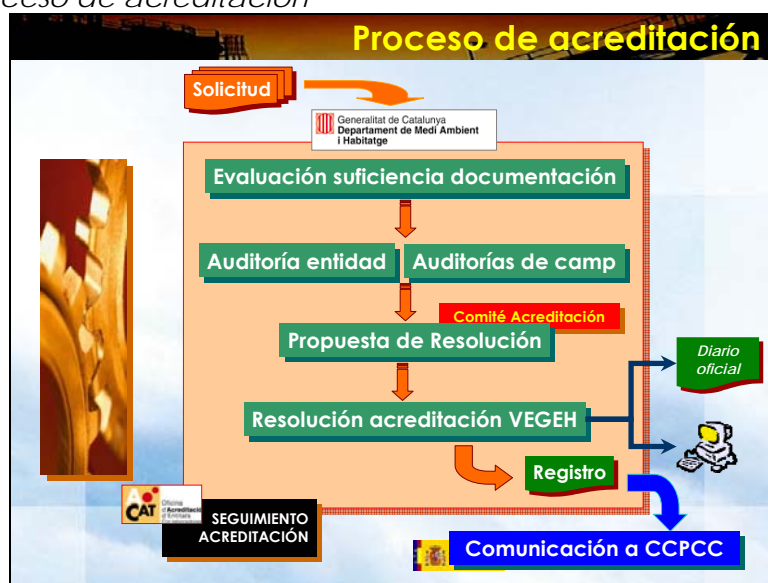
Según el Real decreto 1315/2005, un verificador es un *organismo competente, independiente y acreditado para llevar a cabo el proceso de verificación del informe anual de emisiones de gases de efecto invernadero al que hace referencia el artículo 22 de la Ley 1/2005*. Por tanto, el verificador debe:

- Ser independiente del titular de la instalación verificada.
- Llevar a cabo sus actividades de manera profesional, competente y objetiva.
- Conocer la normativa y las directrices pertinentes en materia de seguimiento y verificación de emisiones de GEI.
Para su acreditación, el ente responsable debe comprobar que se cumplen los requisitos mínimos anteriores y confirmar que el verificador dispone de:
- Estructura organizativa y funcional y unos procedimientos que garantizan su independencia e imparcialidad y la de su personal, así mismo, dispone de mecanismos para asegurar la confidencialidad de sus actuaciones.
- Competencia y conocimiento de las actividades y procesos de verificación, incluyendo la aplicación de técnicas de investigación, observación, inspección y procedimientos analíticos para poder elaborar y seguir los planes de verificación preparados con anterioridad a su actuación.
- Conocimiento básico de las actividades y los procesos industriales y energéticos sometidos a verificación, según el alcance de su acreditación, y de las disposiciones y las normas que son de aplicación.
- Procesos de verificación que ofrezcan expectativas razonables para identificar inexactitudes importantes y niveles aceptablemente bajos del riesgo de verificación.
- Procedimientos para aplicar correctamente y de forma sistemática los procesos de verificación, siempre de forma profesional y competente y respetando la normativa aplicable.
- Experiencia previa demostrada en actividades de verificación medioambiental o en actividades similares de evaluación de la conformidad.
- Procedimientos para asegurar un tratamiento confidencial adecuado de todos los datos sometidos a verificación.
- Procedimientos, archivos y registros para asegurar la adecuada gestión y conservación de todos los datos verificados.

En la figura 5 se representa un esquema simplificado del flujo de actuaciones que realiza la OA-DGQA para evaluar la competencia técnica y comprobar si se cumplen los requisitos expuestos en el párrafo anterior. Sólo si cada una de las fases han sido evaluadas favorablemente (suficiencia de la solicitud, auditoría de entidad y auditorías de campo, en cada uno de los sectores para los que se solicita acreditación) y tras el acuerdo del **Comité de Acreditación** -órgano colegiado que para garantizar su imparcialidad está constituido con representantes de todas las partes implicadas en los procesos de acreditación y verificación: administraciones competentes, sectores industriales afectados, entidades verificadoras acreditadas y el ente acreditador- se emite la **resolución de acreditación como verificador de**

informes de emisión de gases de efecto invernadero. La OA-DGQA inscribe a la entidad acreditada en el registro correspondiente, ordena la publicación de la resolución en el diario oficial (*Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*) y , según se establece en la normativa básica aplicable, comunica a la *Comisión de Coordinación de Políticas del Cambio Climático* los datos de la entidad acreditada y su alcance.

Figura 5.- Proceso de acreditación



Esta resolución detalla el número de acreditación, la marca como entidad acreditada y las reglas de uso, el alcance de sus actuaciones -grupo de actividades, método de determinación de las emisiones¹³ y normativa de referencia- [figura 6], la relación de personal capacitado y las delegaciones técnicas, los precios comunicados y las condiciones específicas que se impongan a la entidad. Toda esta información está disponible en la página web de la OA-DGQA.

¹³ Actualmente en España todas las entidades verificadoras de gases de efecto invernadero sólo están acreditadas para el método de cálculo

Figura 6.- Alcance de acreditación según Decret 397/06(en letra pequeña la equivalencia con la Ley 1/2005)



Otro de los órganos fundamentales del esquema de acreditación implementado por la OA-DGQA es la **Comisión Técnica** cuya función principal es la asistencia técnica en los aspectos relacionados con la acreditación y el funcionamiento de los verificadores de informes de emisión de GEI mediante la elaboración de instrucciones técnicas y la definición de criterios que permitan asegurar la homogeneidad y armonización de las actuaciones de las entidades acreditadas. En este sentido, hasta la fecha, se han aprobado dos guías metodológicas (guía para la verificación de informes de emisión y guía para la evaluación de la incertidumbre en el marco de la EU-ETS) y diversas instrucciones técnicas. La Comisión Técnica se constituye también como un órgano colegiado integrado por personal técnico que representa tanto a los sectores industriales afectados como a los verificadores y a la administración competente en materia de industria y medio ambiente.



4.2.4 LA SUPERVISIÓN DE LAS ENTIDADES ACREDITADAS: UN ASPECTO CLAVE PARA GARANTIZAR LA CONFIANZA EN EL SISTEMA

En el ámbito de la certificación existe la *idea* de que lo difícil no es obtener el certificado, sino mantenerlo; ya que una vez alcanzada la meta se corre el peligro de relajarse que puede poner en riesgo el sistema certificado. Para evitarlo, resulta imprescindible implementar mecanismos de seguimiento y evaluación continua. En el ámbito de la acreditación se puede aplicar el mismo razonamiento; la vigilancia y supervisión de las entidades acreditadas se convierte en la mejor herramienta de que disponen los entes de acreditación para comprobar en la práctica si la competencia técnica sigue siendo suficiente, idónea y adecuada para llevar a cabo las funciones para las que han sido acreditadas; es decir, si se mantienen a lo largo del tiempo los requisitos y criterios que justificaron la acreditación.

La vigilancia y supervisión se convierte en la pieza clave para garantizar a todas las partes implicadas -administración, sectores afectados y, en definitiva, la sociedad en su conjunto- la confianza en las entidades acreditadas y en el propio sistema de acreditación. Este proceso de vigilancia es uno de los requisitos exigidos por la norma EN-ISO 17011.

En este sentido, desde la OA-DGQA se implementa un programa para supervisar las actuaciones de los verificadores acreditados bajo su esquema (VEGEH) -que actúan en todo el territorio de España- y de los verificadores acreditados por otras comunidades autónomas u otros Estados miembros de la EU -que están reconocidos para actuar en Catalunya-.

La figura 7 detalla el tipo de actuaciones que ejecuta la OA-DGQA para supervisar a las entidades de verificación.

Figura 7.- Actuaciones de supervisión realizadas por la OA-DGQA





Es importante anotar que la supervisión de una actuación realizada fuera de la comunidad autónoma de Catalunya por un verificador acreditado de por la OA-DGQA sólo se llevan a cabo con la autorización previa del órgano autonómico competente de la comunidad autónoma que corresponda, o por petición del órgano autonómico competente.

Respecto a las actuaciones de los verificadores reconocidos para actuar en Catalunya, la OA-DGQA sólo puede supervisar las actuaciones de verificación realizadas en Catalunya.

4.2.4.1 Descripción del sistema de supervisión de verificadores implementado por la OA-DGQA: intervenciones de campo

La finalidad de la supervisión es evaluar en la práctica si la verificación realizada por la entidad verificadora permite (la supervisión se realiza en el mismo momento) o ha permitido (la supervisión se realiza a posteriori) comprobar si la metodología de seguimiento y notificación aplicada por el titular de la instalación cumple con:

- la metodología de seguimiento aprobada por la autoridad competente,
- los principios de seguimiento y notificación presentados en la sección 3 (Seguimiento y notificación) del anexo I de la Decisión 2004/156/CE (aplicable durante los periodos 2006 y 2007)
- las directrices detalladas en el anexo I (Directrices generales) y los anexos del II a XI (según corresponda) de la Decisión 2004/156/CE.

A partir de las actuaciones que los verificadores comunican previamente¹⁴, la OA-DGQA selecciona una muestra representativa de las actuaciones que pueden ser objeto de supervisión. Para ello, se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- El volumen de emisiones de CO₂
- Las quejas sobre la actuación del verificador realizadas por personas u organizaciones relacionadas con la verificación (por ejemplo el titular de la instalación) o con el proceso de validación (autoridad competente de la comunidad autónoma). En este caso, la OA-DGQA realiza un análisis de su validez y, si se requiere, se solicitan aclaraciones a la entidad de verificación afectada. Se pueden programar actuaciones extraordinarias de supervisión.
- La supervisión de personal técnico no evaluado en auditoría de campo durante el proceso previo a la acreditación de la entidad
Siempre que sea posible, se programarán supervisiones para cada uno de los sectores para los que la entidad está acreditada o reconocida como verificador.

Una vez seleccionada la actuación objeto de supervisión, y teniendo en cuenta el marco normativo aplicable (europeo, nacional y, si es el caso, autonómico), la documentación de referencia del establecimiento [figura 8] y

¹⁴ Es un requisito obligatorio comunicar la/s fecha/s en la/s que el verificador realiza la verificación en las instalaciones del operador.



la documentación de referencia del verificador [figura 9], se supervisan los siguientes aspectos del proceso de verificación:

- La comprensión de las actividades desarrolladas en la instalación: fuentes emisoras, equipos de medición, origen y aplicación de los valores caloríficos (si aplica), los factores de emisión y los factores de oxidación o de conversión.
- La comprensión del sistema de gestión de datos y de la organización global del titular en relación con el seguimiento y la notificación.
- Las operaciones de análisis y comprobación de los datos contenidas dentro del sistema de gestión de datos.
- La definición de un nivel de importancia aceptable tomando como base la naturaleza y complejidad de las actividades y fuentes de la instalación.
- Las operaciones de análisis de riesgos con respecto a los datos, fundamentado en el conocimiento profesional del verificador y en la información presentada por el titular.
- El plan de verificación redactado por el verificador, con el objeto de comprobar si este se ajusta al análisis de riesgos, al alcance y la complejidad de las actividades y fuentes del titular, y si se definen los métodos de muestreo aplicados. Este aspecto es extremadamente importante ya que desde la OADGQA se ha escogido como referencial la norma EN-ISO 17020, aplicable a entidades de inspección.
- La comprobación de que la aplicación de la metodología de seguimiento especificada en la autorización de la instalación proporciona un nivel de precisión ajustado a los niveles definidos.
- Si ocurre, la determinación y la evaluación de la importancia de las posibles inexactitudes mediante la evaluación de los procedimientos de aseguramiento y control de calidad descritos en la Decisión 2004/156/CE (períodos 2006 y 2007).
- La idoneidad del informe de verificación y de la correspondiente declaración de conformidad, de acuerdo con los criterios exigidos por la autoridad competente [figuras 10 y 11]

Figura 8.- Documentación de referencia del establecimiento

Documentación de referencia establecimiento




- Autorización de emisiones vigente
- Información descriptiva sobre proceso
- Procedimiento de gestión: sistema de seguimiento y notificación implementado
- Libros registro foco de emisión
- Informe de emisiones-periodo de notificación
- Certificados calibración equipos de medida datos de actividad: contadores, básculas, balanzas, sondas de nivel ...
- Facturas-albaranes combustibles y/o materiales afectados
- Certificados de análisis (PCI, factor de emisión, densidad, humedad, carbonatos, composición elemental...)
- Registros control de stocks (estudios topográficos, cubicaciones, auditorías contables ...)
- Registro de control (consumo combustibles, control de producción, partes de trabajo...)

- 49 -

Figura 9.- Documentación de referencia del verificador

Documentación de referencia verificador




- Procedimiento/s de trabajo de la entidad (PQ, IT, formados...)
- Evaluación riesgo comercial
- Registro análisis estratégico
- Registro análisis preliminar de riesgos
- Comunicación actuación en OA
- Plan de verificación
- Registre/s de la actuación de verificación (notas, listas de comprobación, fotografías ...)
- Informe/s de verificación (si se ha redactado más de una edición)
- Registro revisión del proceso de verificación
- Declaración de conformidad
- Otros (p.e. Flujo de información entre operador y verificador, PAC's evaluados...)

- 50 -

Figura 10.- Supervisión del informe de verificación y de la declaración de conformidad

Supervisión del informe de verificación y declaración de conformidad

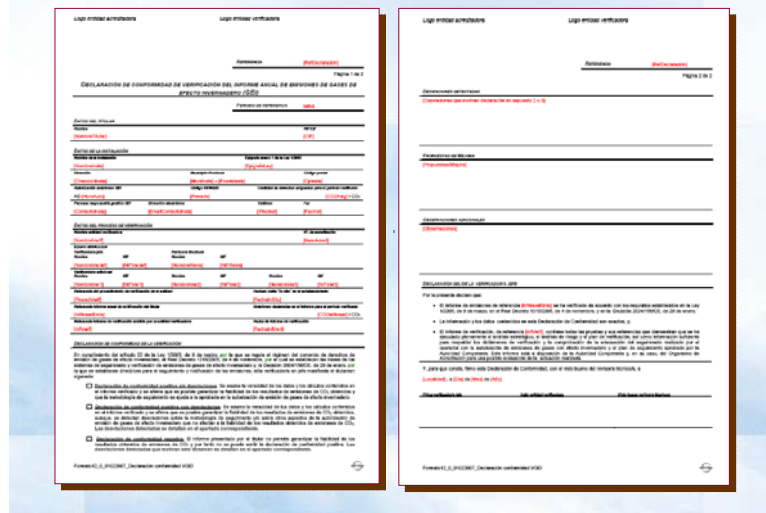
La OA-DGQA evalúa si el informe de verificación y la declaración de conformidad se ajusta al punto 5.4.5-EA-6/03 y criterios de la autoridad competente:



- **Contiene información suficiente** para poder evaluar y examinar el proceso de verificación
- **Detalla de forma clara todas las operaciones** derivadas de la verificación: descripción de los resultados del análisis estratégico, el análisis de riesgos y el análisis de procesos, el plan de verificación, las actividades realizadas y, si aplica, los cambios ocurridos durante el proceso de verificación
- **Expone un flujo lógico** y transparente de la información que incluya, si si requiere, motivos para aumentar o reducir el muestreo definido al plan de verificación
- El informe de verificación está firmado por Verificado Jefe, responsable de la verificación *In Situ* cualificado y/o reconocido por la OA-DGQA
- **La declaración de conformidad se ajusta al modelo definido por la autoridad competente**
- **La declaración de conformidad está firmada por personal cualificado y/o reconocido por la OA-DGQA**
- El informe de emisiones está firmado/sellado por el verificador

- 50 -

Figura 11.- Modelo de declaración de la conformidad aplicable en Catalunya
Modelo declaración de conformidad aplicable en Catalunya



La OA-DGQA emite un informe de cada una de las supervisiones realizadas que detalla las posibles desviaciones y/o no conformidades detectadas para que, si es el caso, la entidad verificadora adopte las medidas preventivas y/o correctivas necesarias para evitar su repetición en el futuro.

En caso de que en el informe de supervisión se evidencien no conformidades que pongan en duda la capacidad técnica como verificador, la OA-DGQA puede adoptar las medidas necesarias para requerir la repetición de la actuación de verificación, suspender la capacitación del personal técnico responsable de la verificación o, en el caso más extremo, iniciar los trámites para suspender o retirar la acreditación del verificador la entidad verificadora o reducir su alcance. Si la entidad supervisada no está acreditada por la OA-DGQA y en la supervisión de una de sus actuaciones en Catalunya se detectan desviaciones y/o no conformidades, la OA-DGQA informará al organismo competente responsable de su acreditación para que adopte las medidas oportunas.



4.2.4.2 Resultados del proceso de supervisión de las actuaciones de los verificadores correspondiente al período de seguimiento y notificación de los años 2006 y 2007

De acuerdo con la normativa básica del Estado, la OA-DGQA asume la competencia de acreditación y reconocimiento¹⁵ de verificadores de informes de emisión de GEI con la publicación del Decret 397/2006, de 17 de octubre. Por tanto, sólo se ha podido ejercer la supervisión de sus actuaciones durante las verificaciones que corresponden a los períodos de seguimiento y notificación de los años 2006 y 2007¹⁶. El número de instalaciones y el volumen de las emisiones verificadas durante estos dos períodos se detalla en la tabla 3. En la misma tabla se encuadran las actuaciones (instalaciones) y el volumen total de sus emisiones que son objeto de posible supervisión por parte de la OA-DGQA.

Tabla 3.- Número de instalaciones y volumen de las emisiones verificado durante los períodos de notificación 2006 y 2007 por las entidades de verificación en función del órgano/organismo responsable de su acreditación (Datos de Catalunya [CAT] y del resto de comunidades autónomas [CCAA])

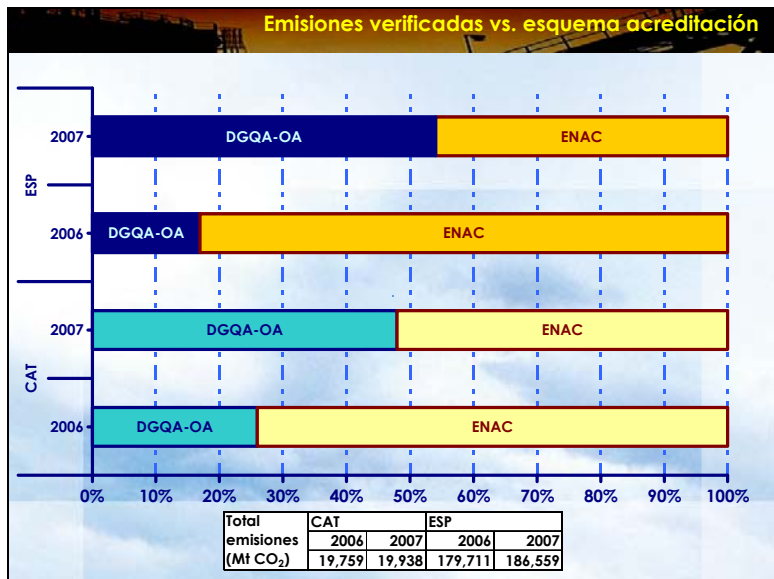
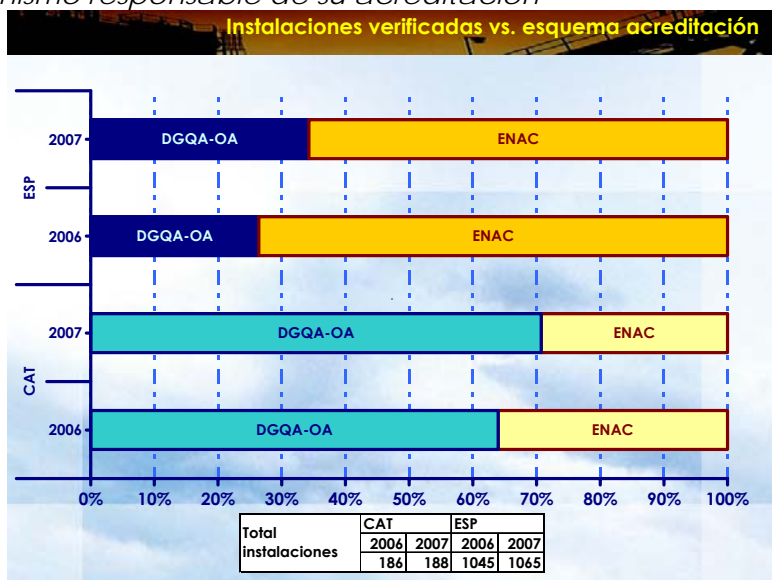
Esquema acreditación	Número de instalaciones verificadas				Volumen de emisiones verificadas (M t CO ₂)			
	2006		2007		2006		2007	
	CAT	CCAA	CAT	CCAA	CAT	CCAA	CAT	CCAA
OA-DGQA	119	157	133	232	5,131	25,309	9,562	91,240
ENAC	67	702	55	645	14,628	134,643	10,376	75,381
Total	186	859	188	777	19,759	159,952	19,938	166,621
Total España	1045		1065		179,711		186,559	

Fuente: informes RENADE (www.renade.es) y datos de comunicaciones a OA-DGQA

¹⁵ Para aquellas entidades de verificación acreditadas por otra comunidad autónoma u otro Estado miembro de la EU y que deseen realizar actuaciones de verificación en Catalunya.

¹⁶ La supervisión de las actuaciones del período 2006 se realiza entre el último trimestre del año 2006 y el primer semestre del año 2007. La supervisión de las actuaciones del período 2007 se realiza entre el último trimestre del año 2007 y el primer semestre del año 2008.

Figura 12.- Representación gráfica del porcentaje de instalaciones y del volumen de emisiones verificado por las entidades de verificación en función del órgano/organismo responsable de su acreditación



De esta población (conjunto de instalaciones y volumen de emisiones), la OA-DGQA selecciona una muestra representativa del conjunto para su supervisión, aplicando los criterios detallados en el apartado anterior. La tabla 4 detalla el número de actuaciones supervisadas y el volumen de sus emisiones.

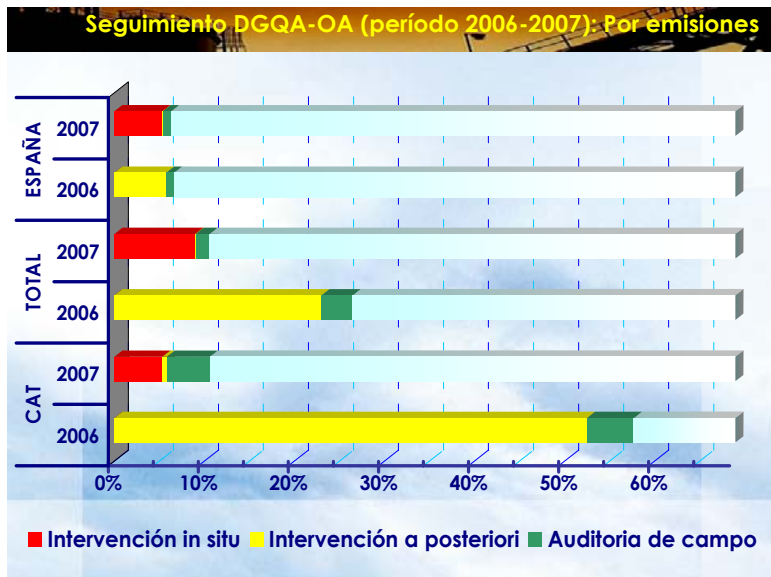
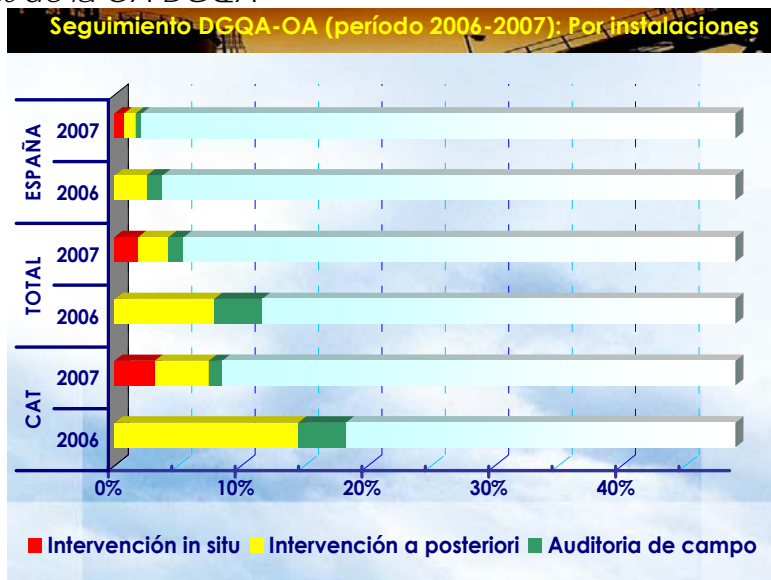


Tabla 4.- Número de actuaciones supervisadas por la OA-DGQA durante los periodos de notificación 2006 y 2007 y volumen de sus emisiones. (Datos de Catalunya [CAT] y del resto de comunidades autónomas [CCAA])

		Número actuaciones supervisadas		Volumen de emisiones supervisadas (M t CO ₂)	
		2006	2007	2006	2007
Datos actuaciones verificadores bajo seguimiento OA-DGQA	CAT	186	188	19,759	19,938
	CCAA	157	232	25,309	91,240
	Total	343	420	45,068	111,178
Total ESPAÑA		1045	1065	179,711	186,559
Intervenciones in situ	CAT	0	6	0	1,067
	CCAA	0	2	0	8,919
	Total	0	8	0	9,987
Intervenciones a posteriori	CAT	27	2	10,373	0,318
	CCAA	0	0	0	0
	Total	27	2	10,373	0,318
Total supervisado	CAT	27	8	10,373	1,386
	CCAA	0	2	0	8,919
	Total	27	10	10,373	10,305
% supervisado respecto a	CAT	14,5 %	4,8 %	52,5 %	7,0 %
	Total	7,9 %	2,6 %	23,0 %	9,3 %
% supervisado respecto a total ESPAÑA		2,6 %	1,0 %	5,8 %	5,5 %
Auditorías de campo	CAT	7	2	1,031	0,952
	CCAA	6	3	0,536	0,736
	Total	13	5	1,567	1,688

Fuente: informes RENADE (www.renade.es) y datos de comunicaciones a OA-DGQA

Figura 13.- Representación gráfica de los porcentajes de la supervisiones realizadas desde la OA-DGQA



La diferencia entre cada uno de los períodos analizados está fundamentada en el hecho de que durante el primer año se decidió aumentar el grado de vigilancia con el objeto de poder evaluar la idoneidad de los criterios definidos y, como no, asegurar la adecuada actuación de las nuevas entidades acreditadas desde la OA-DGQA.

Durante el primer período, las desviaciones identificadas están relacionadas principalmente con aspectos propios del sistema de gestión de calidad de la entidad verificadora (registros incompletos, informes no trazables o planes de verificación



incompletos y no adaptados a las características de la instalación, plan de muestreo de datos no definido con carácter previo, deficiencias en las comunicaciones); las desviaciones identificadas no manifiestan deficiencias técnicas que cuestionen la declaración final del verificador (la inexactitud máxima detectada fue de -1,7% en una supervisión realizada en una instalación cerámica). En definitiva, los resultados obtenidos durante ese primer período permiten concluir que los criterios definidos y la metodología implementada aseguran una supervisión adecuada y fiable que garantiza la competencia técnica de las entidades verificadoras.

Durante el segundo período, el programa de supervisión plantea como muestreo representativo el seguimiento de un volumen de emisiones como máximo del 10% del total –este es el valor definido en el Decret 397/2006-. Finalizado el programa, se constata que se han supervisado un 9,1 % de las emisiones totales (respecto a las emisiones de Catalunya el porcentaje es 5,9 %). Otro de los objetivos propuesto fue realizar la mayoría de supervisiones en actuaciones *in situ* ya que en caso de detectarse irregularidades siempre existe la posibilidad de corrección del informe antes de la finalización del plazo de verificación -28 de febrero- o de validación -31 de marzo-: el 80% de las supervisiones corresponden a actuaciones *in situ*. Respecto a los resultados obtenidos, se constata que las desviaciones detectadas en el período anterior han sido resueltas en su mayoría (planes de verificación adecuados, planes de muestreo definidos, mejoras en la trazabilidad documental, registros con mayor información, declaraciones ajustadas a los criterios de la autoridad autonómica competente) y no se detectan deficiencias técnicas que cuestionen la declaración final de las verificaciones supervisadas; sin embargo, en un caso se han detectado deficiencias que pueden dar lugar a la suspensión de la capacitación de un verificador (de acuerdo con el Decret 397/06, la suspensión de la capacitación supone su inhabilitación como verificador durante un período máximo de 2 años, en función de la gravedad).



4.2.5 REFLEXIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

Como reflexión y valoración de la experiencia adquirida por la OA-DGQA, en la implementación del sistema de acreditación y reconocimiento de verificadores de informes de GEI y de su supervisión durante el periodo 2006-2007, podemos concluir lo siguiente:

- Los dos esquemas de acreditación implementados en España, ambos adaptados al documento EA 6/03, aseguran la disponibilidad de entidades de verificación con suficiente competencia técnica para evaluar la conformidad de los informes de emisión que el titular de las instalaciones afectadas por la Ley 1/2005 debe remitir a la autoridad autonómica competente para su validación.
- La selección de la norma EN-ISO 17020 (inspección) como referencial adicional en el esquema de acreditación implementado por la OA-DGQA asegura que las actuaciones de las entidades acreditadas se ajusten de forma adecuada a los criterios y requisitos exigidos desde las diferentes administraciones autonómicas competente. La metodología de inspección genera la confianza suficiente para la validación de las emisiones notificadas.
- La experiencia adquirida por la OA-DGQA en otros esquemas basados en el referencial EN-ISO 17020 (EAC y UTVA) ha facilitado La implementación y puesta en marcha del esquema de acreditación y de reconocimiento de verificadores de informes de emisión de gases de efecto invernadero.
- El esfuerzo cuantitativo de la vigilancia realizada durante el primer periodo ha permitido validar los criterios definidos para la supervisión y confirmar que un muestreo máximo del 10% del volumen total de emisiones puede considerarse un nivel representativo.
- La supervisión de las entidades acreditadas y de las entidades reconocidas (sólo supervisadas en Catalunya) evidencia que, actualmente, los criterios aplicados por el personal verificador son homogéneos y demuestran un elevado grado de armonización.
- Los órganos competentes de la administración y los sectores afectados han expresado su confianza en el sistema de acreditación y en las entidades acreditadas.

Aunque siempre quedarán aspectos por mejorar –todo sistema requiere de su *mejora continua*- se puede concluir que, actualmente, las entidades acreditadas en España como verificadores de informes de emisión de gases de efecto invernadero garantizan un correcto funcionamiento del mercado EU-ETS ya que los dos esquemas de acreditación implementados demuestran ser complementarios y técnicamente equivalentes.



CAPÍTULO 5

EL MERCADO DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GEI



5. EL MERCADO DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GEI

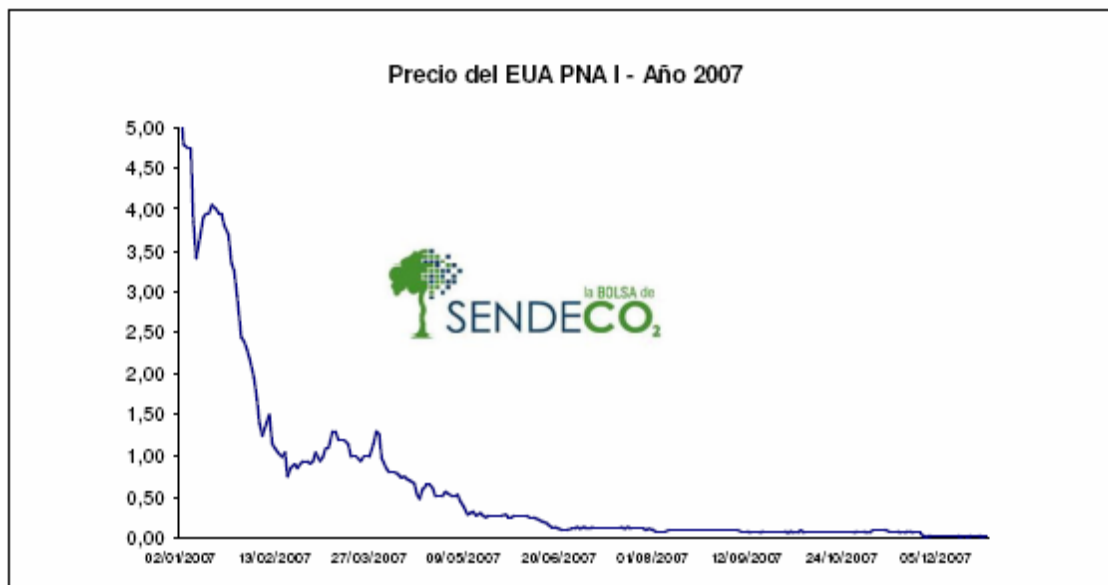
Capítulo redactado por Ismael Romeo de SENDECO2

**Balance 2005-2007 - Periodo actual 2008-2012 - Post Kyoto 2013-2020
Informe de Ismael Romeo, Director General de SENDECO2, La Bolsa Española de CO₂**

El año 2007 ha dejado un sabor agrisado entre todos los participantes del mercado de derechos de emisión de CO₂. Por un lado, la expansión del mismo ha permitido que el volumen negociado a nivel mundial haya crecido hasta los 70.000 millones de Euros según la IETA (International Emissions Trading Association), una cantidad nada desdeñable que consolida a los derechos de emisión como la commodity con mayor crecimiento en 2007. Por otro lado, los precios del EUA del primer periodo de negociación, periodo de prueba del protocolo de Kyoto, sufrieron una caída paulatina e incesante que les llevó a niveles impensables a principios de año pasando de los 5€/t a principios de Enero hasta los 0,03€/t alcanzados el 31 de Diciembre.

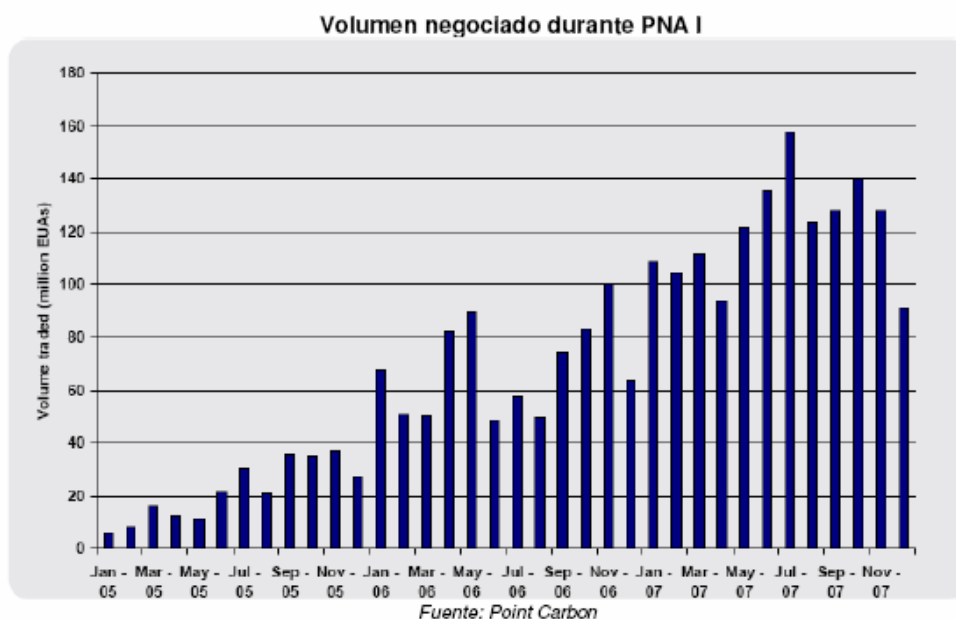
Cabe recordar que el sistema de comercio de derechos de emisión es un sistema de precios (en contraposición a los sistemas de rentas que incentivan o desincentivan comportamientos a través de subvenciones o impuestos respectivamente) que permite, de forma flexible, reducir las emisiones globales de CO₂ a la atmósfera mediante la asignación inicial de un cupo de emisiones, en forma de Derechos de Emisión, a toda la UE (particularizado primero por países e instalaciones contaminantes) y el posterior libre comercio de Derechos de Emisión entre las plantas contaminantes que tengan exceso de Derechos de Emisión y las que sufran déficit. La asignación primaria de derechos y su distribución entre plantas afectadas viene recogida en los diferentes Planes Nacionales de Asignación (PNA), diseñados por cada estado miembro y aceptados por la Comisión Europea.

Durante el 2007, el mercado continuo "largo" principalmente debido a la ya consabida sobreasignación de EUA's por parte de la Comisión Europea y, por otro lado, por la propia mejora orgánica del sistema que ha propiciado que el 80% de las instalaciones afectadas hayan conseguido reducir eficientemente sus emisiones. Así pues, se puede concluir que Europa ha sido claramente excedentaria a lo largo del trienio 2005-2007 y que para el periodo 2008-2012 se han ajustado los mecanismos de asignación y optimizado las vías de cumplimiento para evitar una nueva situación de mercado con precios ineficientes que desvirtúen el sistema.



Fuente: SendeCO2

A pesar de la bajada de precios, los volúmenes alcanzaron cantidades e incrementos más que significativos. Hay que tener en cuenta que 2007 fue el último año del pre-Kyoto donde la mayoría de instalaciones deficitarias debieron cubrir sus posiciones y, por el contrario, todas aquellas instalaciones excedentarias, que decidieron esperar hasta el final para colocar sus sobrantes, finalmente los llevaron al mercado. Así pues, prácticamente se duplicaron el número de derechos negociados pasando de 1.000M en 2006 a los 1.800M del 2007. En 2005 se negociaron 360M. El crecimiento ha sido constante y sostenido con un incremento del 500% en tan solo 36 meses.

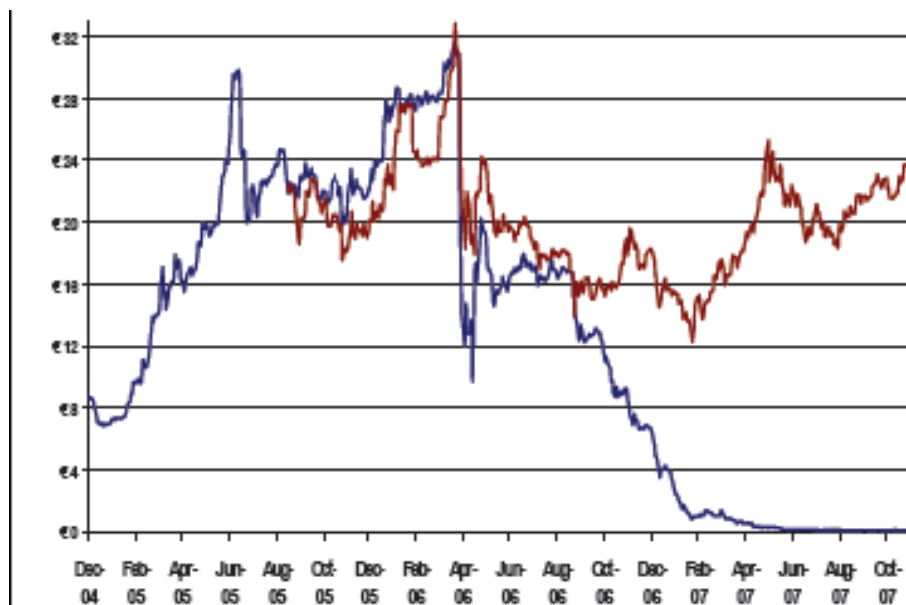




Mercado de futuros

El precio del petróleo, directamente proporcional a la evolución del precio del derecho de emisión, sufrió en 2007 un fuerte incremento, en parte debido a las tensiones geopolíticas vividas en diferentes puntos del planeta y en parte provocado por el aumento de la demanda de los países emergentes y, como no, a las dudas existentes en cuanto a las reservas disponibles a medio y largo plazo. En el mercado de emisiones, las expectativas en cuanto al comportamiento de la oferta en el segundo periodo han sido generalmente más optimistas debido, principalmente, a que las asignaciones por parte de la Comisión Europea a los estados miembros han sido mucho más restrictivas, recortándolas entorno a un 12% y a que el uso de CER's y ERU's, procedentes de mecanismos flexibles, para el cumplimiento de los compromisos adquiridos han sido estrictamente limitados (al 20% en el caso español). Ambos aspectos, tanto la subida del precio del crudo como la disminución de la oferta disponible, han propiciado que, en contraposición a lo ocurrido con los derechos del primer periodo, los precios del segundo periodo 2008-2012 no solo no han descendido si no que se han incrementado exponencialmente y se han alejado de la tendencia inicial del periodo donde las curvas de evolución de ambos valores andaba muy pareja. A punto de terminar el año, el EUA al contado ha superado, en más de una ocasión, la cota de los 27€ aunque también ha descendido por debajo de los 18€.

Evolución de precios EUA de PNAI vs PNAII

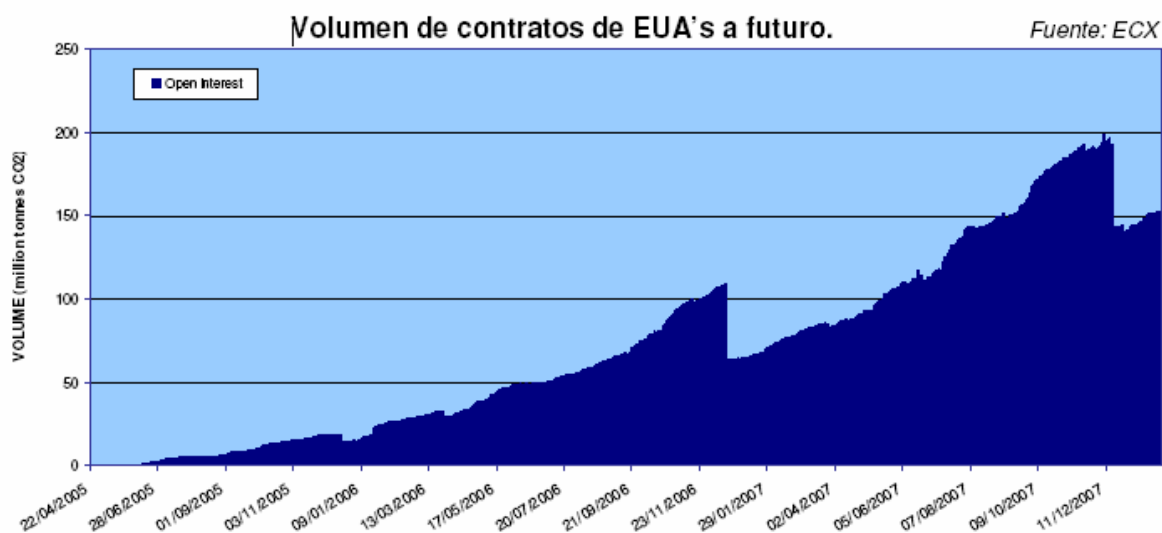


Fuente: Point Carbon

Los volúmenes de EUA's negociados a futuro ha ido incrementándose también de forma progresiva dado su evidente atractivo en cuanto a precios mucho más altos que los correspondientes al primer periodo. La aparición de nuevos productos



estructurados como los SWAP entre derechos del primer y segundo periodo y, posteriormente, permutas entre EUA's del PNAII por CER's, han propiciado que en 2007 se duplicaran las transacciones respecto al 2006.



Problemas de carácter técnico han impedido que el registro internacional de créditos de emisión fomentado por las Naciones Unidas, ITL (Internacional Transaction Log), se haya conectado con el registro europeo CITL (Community Transaction Log) hasta mediados del mes de Octubre del presente año. Si bien se realizaron algunas transacciones mediante registros de países no comunitarios (Japón y Suiza entre otros) el retraso en la disponibilidad de un registro global eficazmente interconectado con el CITL provocó cierta disfunción de mercado. Los CER no podían ser entregados por parte del órgano competente de las Naciones Unidas, el UNFCCC, a sus promotores y estos a su vez no podían negociarlos ni transferirlos a otras cuentas. Las transacciones de CER's quedaron restringidas tan solo a las que se podían realizar entre países que sí estuviesen conectados con el ITL. En esos momentos, una inmensa minoría.

Después de la interconexión efectiva de registros, se prevé que la negociación de estos derechos crezca de forma importante dados sus 3 innegables atractivos: No prescriben, puntualmente son más baratos que los EUA (alrededor de un 20%) y pueden utilizarse en todo el mundo.

En el caso español, al ya citado límite a nivel país del 20% en la utilización de CER's y ERU's para cumplimiento, cabe significar que no todos los sectores van a poder disponer de los mismos límites. Mientras las plantas de generación eléctrica para uso público disponen de un tope del 42% en su utilización, el resto de plantas industriales tan solo podrá cancelar el 7,9% de sus emisiones con dichos valores.



PNA II: Evolución, objetivos y expectativas

Con el fin del trienio 2005-2007, termina el periodo de prueba y empieza el periodo de cumplimiento 2008-2012 donde los niveles de emisiones y las asignaciones deberán ser mucho más ajustadas. El objetivo final es el de alcanzar en 2012 una reducción efectiva del 8% de las emisiones totales lanzadas a la atmósfera en Europa en relación a las que se emitieron en el "año base" de 1990. En el caso de España, el objetivo es emitir un 15% más de lo emitido en 1990. Se trata de un esfuerzo de reducción considerable teniendo en cuenta que partimos de unos niveles mucho más altos (por encima del 50%) pero queda aún muy lejos de la media europea exigida a los estados miembros.

Entre las instalaciones pertenecientes a los sectores directiva, se repartirá una asignación anual 6,5% menor que las emisiones verificadas en 2005. Por otro lado, los estados miembros podrán subastar hasta un 10% de su asignación país en lugar de entregarlos a sus instalaciones de forma gratuita.

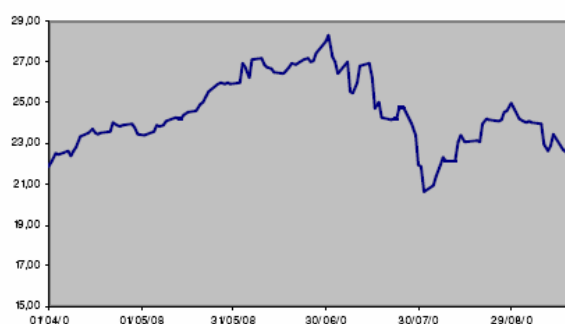
Otra de las novedades importantes para este periodo, a diferencia de lo sucedido en el anterior trienio, es la posibilidad de realizar "banking" entre el PNA II y el post Kyoto. Eso significa que, los derechos que se entreguen ahora no prescribirán en 2012 y podrán ser utilizados para el siguiente periodo 2013-2020.

Durante el 2008 ya se han incorporado al sistema europeo de comercio de emisiones nuevos países como Noruega y Liechtenstein y en breve se incorporarán otros como Rumania y Bulgaria. Todo ello favorece a que el mercado europeo vaya creciendo de manera exponencial. Para el presente año, se espera un volumen diario de más de 8M de toneladas negociadas (2,8M en 2006 y 5M en 2007) para un valor superior a los 70.000M de Euros anuales.

En España, las instalaciones afectadas por el PNA II recibirán una asignación total anual de 152Mt lo que significa una reducción del 19% respecto a la asignación del PNA I y del 24% respecto a las emisiones reales del 2005. La reserva para nuevos entrantes desciende hasta los 6,27Mt/año

A nivel de precios, en lo que va de año se han producido altibajos significativos. Una vez se han ajustado los desequilibrios entre oferta y demanda inherentes al primer periodo, la magnitud más contundente a la hora de valorar la variación de precios ha sido la cotización del petróleo.

Evolución precio BRENT- Fuente Unstream Evolución precio EUA – Fuente SENDECO2

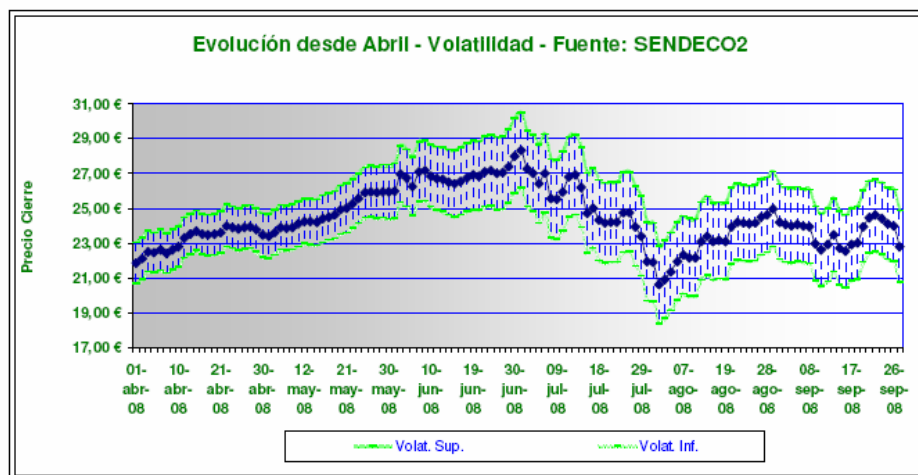


Evolución precio EUA – Fuente SENDECO2

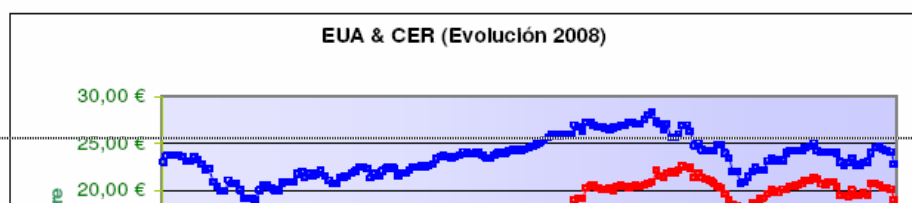
Evolución precio BRENT- Fuente Unstream

Aunque con pendientes menos pronunciadas, la evolución del precio del derecho europeo de emisión es prácticamente simétrica a la del petróleo. La ecuación es sencilla, a mayor precio del petróleo, se encarece el precio del gas con lo que sale más a cuenta utilizar carbón, más barato, como combustible. Teniendo en cuenta que el carbón emite un 50% más de dióxido de carbono que el gas, aumentan las emisiones y, consecuentemente, aumenta la demanda de derechos y el precio de los mismos. Si el precio del petróleo disminuye, el proceso es el mismo pero a la inversa.

Otra característica de los precios ha sido su volatilidad intradía, especialmente en el mercado spot. Muchos países han tardado en entregar derechos a sus instalaciones más de lo previsto (algunos como Italia todavía no lo han hecho) lo que ha provocado que hasta el mes de Octubre, la disponibilidad de derechos spot ha sido muy pequeña. A menor liquidez, mayor volatilidad y mayor impacto de las posiciones dominantes sobre el precio.



En cuanto a la evolución del precio de los créditos de reducción de emisiones, CER, ha sido muy parecida a la del EUA. Hasta el momento, siempre se ha mantenido claramente por debajo del derecho europeo aunque su spread ha fluctuado, desde un máximo alrededor de 9€ en junio, hasta los 2€ a principios del mes de octubre. A pesar de ello, las operaciones swap de EUA - CER han sido una de las estrellas del año por su innegable atractivo. En cualquier caso, se ha de tener en cuenta para el futuro que el spread entre valores, hasta ahora favorable siempre al EUA, no tiene porqué mantenerse durante todo el periodo y que no es en absoluto descabellado pensar en un CER más caro que el EUA.





A nivel político, la cumbre contra el cambio climático celebrada en Bali permitió incluir a Australia entre los firmantes del protocolo de Kyoto, además de arrancar a última hora un principio de acuerdo por el cual EEUU podría aceptar una reducción sustancialmente superior a la que proponía inicialmente en sus emisiones de gases con efecto invernadero a partir de 2012 y, lo que es más importante, devolver a la principal potencia mundial a la senda de Kyoto. Estos dos hitos marcarán, con toda seguridad, el devenir del próximo periodo y fomentarán una mayor credibilidad del sistema y sus objetivos. Para la próxima COP a realizar en Poznan (Polonia) entre el 1 y 15 de diciembre, se esperan avances significativos que allanen el camino para un acuerdo definitivo y global a alcanzar en Copenhague 2009, donde EEUU y los países emergentes acepten objetivos concretos de reducción de emisiones y permitan coordinar políticas realmente efectivas.

Conclusiones y expectativas para el Post Kyoto

El entorno macroeconómico nacional se ha visto claramente influenciado por las tensiones inflacionistas provocadas por multitud de factores, el agotamiento del modelo de crecimiento económico basado en la construcción, la escalada constante del precio del petróleo y una inflación interanual superior al 4%, lo que puede provocar un cambio de ciclo en nuestra economía. Los próximos 12 meses darán medida de la situación real de España frente al cambio de ciclo económico que se avecina. De su evolución dependerá la capacidad de nuestro país para adaptarse a los cambios, ajustar sus mecanismos y seguir creciendo a niveles económicos satisfactorios.

A nivel internacional, las ya nombradas tensiones geopolíticas en los países de Oriente medio se han sumado al derrumbe del mercado de las CDO –Collateral Debt Obligations-, también conocido como “crisis subprime” debido al alto número de impagados que se ha producido en las hipotecas de alto riesgo en EE.UU y que ha provocado, durante el segundo y tercer semestre del año, que la gran banca de inversión –pulmón financiero de los países occidentales- haya presentado unos resultados críticos. A su vez, se ha tambaleado el sistema económico mundial arrastrando al resto de la banca mundial y al sistema capitalista en general hacia un periodo de crisis económica todavía sin resolver.



En cuanto a los mercados de CO₂, nunca ajenos a las evoluciones macroeconómicas, se espera con ansiedad los resultados de las próximas conferencias acerca del cambio climático a realizarse en Poznan (diciembre 2008) y Copenhague (Diciembre de 2009). En ellas se deberá definir, de una vez por todas, las directrices del post Kyoto y establecer todas las medidas, esfuerzos y objetivos a implementarse a partir del 2012 y probablemente hasta 2020. Es absolutamente imprescindible conocer cuanto antes cuales van a ser las reglas de juego. Los proyectos empresariales y estrategias medioambientales necesitan estabilidad para desarrollarse y, sobretodo, tiempo para implementarse. De esta manera, 2009 es casi la última oportunidad para fijar las bases efectivas de la lucha contra el cambio climático de los próximos lustros.

En ese sentido, la Comisión Europea ya se ha avanzado y, el 23 de Enero del 2007, presentó una primera propuesta, la llamada 20/20/20, donde se comprometía, para el año 2020, a la reducción del 20% de las emisiones lanzadas a la atmósfera en base al año 1990, a la utilización del 20% de energía procedente de fuentes renovables y un aumento del rendimiento energético del 20%. Este esfuerzo de reducción de emisiones se vería incrementado hasta un 30% si el resto de países fuera de la Unión Europea, especialmente Estados Unidos, India y China, adoptasen esfuerzos equivalentes.

A pesar no estar totalmente definido y aceptado el nuevo marco legal europeo para el post Kyoto, parece que las principales novedades en el comercio de emisiones serán, entre otras, la asignación única de derechos a nivel europeo (no país por país), eliminar o reducir de manera muy significativa la asignación gratuita de derechos para aquellos sectores que puedan traspasar sus costes al consumidor final (sectores energéticos). El método propuesto es la subasta, que podría llegar a significar el 100% de la asignación de estas instalaciones. Para el sector industrial se evolucionaría, como medida transitoria, hacia un sistema mixto parcialmente gratuito. Finalmente, la Comisión Europea se plantea, en el caso que no se incorporen nuevos países al esfuerzo europeo contra el cambio climático, limitar el uso de CER y ERU a aquellos que hayan podido ser importados hasta el 2012 y no aceptaría importaciones adicionales hasta 2020.

Estamos viviendo unos tiempos decisivos para el futuro del mercado de emisiones. El cambio Climático es una realidad contrastada y las medidas de contingencia para contrarrestarlo han venido para quedarse. Depende de las medidas que se adopten en breve que el proceso de mitigación sea lo menos traumático y más efectivo posible.



CAPÍTULO 6

REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI



6. REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI

6.1 ALTERNATIVAS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI EN INSTALACIONES AFECTADAS POR EL SISTEMA EUROPEO DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

POTENCIAL DEL COMBUSTIBLE DERIVADO DE RESIDUO COMO FUENTE DE REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO₂

Apartado redactado por Elena Jiménez de CESP

Introducción

Existen estudios que indican que con una eficiente recuperación energética de los residuos, **España podría obtener de los mismos un 8,3% de su consumo de energía primaria**, contra la que se estima que aportan los procedimientos y el esfuerzo actual de tan solo un 2,6%, todo ello con cifras referidas al año 2006.¹⁷ Aproximadamente una cuarta parte de la energía procedería de los residuos urbanos, otra cuarta parte de los residuos industriales, y más del 50% de los residuos forestales y agropecuarios, permitiendo en conjunto un ahorro de 34 millones de toneladas de emisiones de CO₂ al año.¹⁸

La política europea en materia de gestión de residuos sólidos, en la que se establece el principio de jerarquización, y la entrada en vigor del Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases efecto invernadero constituyen un marco normativo y medioambiental que obliga a dirigir los esfuerzos hacia la obtención de fuentes de energías alternativas, constituyendo los residuos una fuente potencial de energía muy interesante.

Por todo lo dicho anteriormente, las empresas gestoras de residuos, las empresas consumidoras de combustibles fósiles en hornos industriales y la administración deben trabajar conjuntamente para conseguir un aprovechamiento efectivo de la energía intrínseca a estos residuos que se destinan actualmente a vertedero. Técnicamente es posible preparar los residuos y transformarlos en un combustible de calidad que cumple con los requerimientos técnicos suficientes como para ser una alternativa a los combustibles fósiles.

La normalización en el mercado del combustible derivado de residuos

A nivel europeo desde hace varios años se han ido desarrollando procedimientos para generar combustible alternativo con calidades adecuadas

¹⁷ "Recuperación Energética ecoeficiente de residuo. Potencial en España" Feliu Jofre, Álvaro; Otero Massa, Lluís. Fundación Gas natural2007

¹⁸ "Recuperación Energética ecoeficiente de residuo. Potencial en España" Feliu Jofre, Álvaro; Otero Massa, Lluís. Fundación Gas natural2007



y éstos mediante su uso han ido sustituyendo, con resultados favorables, los combustibles fósiles teniendo en cuenta los aspectos económicos y medio ambientales, como es el potencial de reducción en la emisión de gases de efecto invernadero.

Tecnológicamente la producción de combustible a partir del residuo está resuelta, pero es necesario establecer unas normas de calidad para estos combustibles derivados de residuos (CDR) de forma que tanto el productor, como el tecnólogo de combustión y el usuario final sepan en todo momento el valor de ese CDR y se puedan establecer acuerdos de producción-uso en base a parámetros objetivos.

La creación de un mercado sólido para los CDR requiere a corto plazo de las siguientes acciones:

- Estandarización de unas normas de calidad a cumplir y de uno procedimiento administrativos para la obtención de permisos para su uso. Todo ello daría lugar a la creación de un mercado europeo de CDR perfectamente regulado.
- Establecimiento de un método estandarizado de evaluación del contenido en biomasa de este residuo con el objetivo de calcular la reducción de emisiones de efecto invernadero en las instalaciones en las que se utilice este CDR como sustitutivo o complementario a los combustibles fósiles.

Estándares de Calidad

En cuanto a la estandarización de las normas de calidad a cumplir, países como Finlandia, Alemania y Italia, **han establecido unos estándares de calidad** para el uso de residuos y biomasa como combustible derivado de residuos (CDR o RDF en inglés). De la experiencia en su aplicación estos estándares permiten asegurar su correcta implantación en el mercado. Estos estándares se basan en la composición química del combustible.

En España no existen estándares nacionales, cosa que si ocurre en diferentes países europeos.

Estándares de calidad (Finlandia)



Element	Unit (dry basis)	Reporting Precision	Quality Class		
			I	II	III
Chlorine (Cl)	mass %	0.01	<0.15	<0.50	<1.50
Sulphur (S)	mass %	0.01	<0.20	<0.30	<0.50
Nitrogen (N)	mass %	0.01	<1.00	<1.50	<2.50
Potassium (K) + Sodium (Na)	mass %	0.01	<0.20	<0.40	<0.50
Aluminium (Al)	mass %	0.01	Note 2	Note 3	Note 4
Mercury (Hg)	mg/kg	0.1	<0.1	<0.20	<0.50
Cadmium (Cd)	mg/kg	0.1	<1.0	<4.0	<5.0

The limit values relate to the sampling and analysis of each 1,000 m³ produced or the SRF delivered in 1 month
 Note 2: metallic aluminium is not permitted, but is accepted within the limits of the measurement precision
 Note 3: metallic aluminium is removed by source separation and by the SRF production process
 Note 4: metallic aluminium content is agreed between producer and end user

Tabla 1. **Estándares de calidad en Finlandia**

Fuente: REF Standard SFS 5875.2000, National Finnish Standard, Solid Recovered Fuel Quality Control System, Jan 2000.

Estándares de calidad (Alemania)

Tabla 2. **Estándares de calidad en Alemania**



Heavy metal	Content (mg/kg dry solids) ³			
	Median value		80. percentile value	
Cadmium (Cd)	4		9	
Mercury (Hg)	0.6		1.2	
Thallium (Tl)	1		2	
Arsenic (As)	5		13	
Cobalt (Co)	6		12	
Nickel (Ni)	25 ¹	80 ²	50 ¹	160 ²
Selenium (Se)	3		5	
Tellurium (Te)	3		5	
Antimony (Sb)	25		60	
Lead (Pb)	70 ¹	190 ²	200	
Chromium (Cr)	40 ¹	125 ²	120 ¹	250 ²
Copper (Cu)	120 ¹	350 ²	-	
Manganese (Mn)	50 ¹	250 ²	100 ¹	500 ²
Vanadium (V)	10		25	
Tin (Sn)	30		70	
Beryllium (Be)	0.5		2	

¹ For SRF produced from specific waste
² For SRF produced from the high calorific fractions of MSW
³ Heavy metal contents above are valid up to a CV of 16 MJ/kg for the high calorific fractions of MSW and up to a CV of 20 MJ/kg from specific wastes. For CV's <16 MJ/kg the limit values should be reduced accordingly, an increase is not allowed.

Fuente: German Institute for Quality Assurance and Certification, Solid Recovered Fuels, RAL- GZ 724, June 2001.



Estándares de calidad (Italia)

Tabla 3. Estándares de calidad en Italia

Parameter/Pollutant	Unit	Limit Value
Moisture content	mass %	<25
Calorific Value	MJ/kg	15
Ash content	mass %	20
Chlorine (Cl)	mass %	0.9
Sulphur (S)	mass %	0.6
Lead (Pb)	mg/kg	200
Copper (Cu - soluble)	mg/kg	300
Manganese (Mn)	mg/kg	400
Chromium (Cr)	mg/kg	100
Nickel (Ni)	mg/kg	40
Arsenic (As)	mg/kg	9
Cadmium (Cd) + Mercury (Hg)	mg/kg	7

Fuente: Decreto Ministerial de 5 de febrero de 1998.

Teniendo en cuenta las experiencias en aplicación de los estándares de calidad en países europeos y cumpliendo con la legislación vigente de límites de emisión por incineración y co-incineración, el **Comité Europeo de Normalización (CEN) mediante el Comité Técnico TC 343 "Solid Recovered Fuel"** ha elaborado bajo el mandato de la Comisión Europea unos estándares de calidad para el uso del combustible derivado de residuo (CDR) en instalaciones de co-combustión y plantas de valorización energética. Para la obtención de estos estándares se ha elaborado un extenso estudio que se basan en numerosas muestras de CDR de diferentes orígenes, del factor de transferencia a las emisiones en función del tratamiento de valorización energética y de los límites de emisión de la legislación vigente. De los resultados del estudio el Comité establece un **sistema de clasificación del CDR que se rige bajo tres criterios principales: económico, técnico y medioambiental**. Los parámetros establecidos y en los que se basan estos criterios son los siguientes:

- Económico: El poder calorífico inferior (PCI) ya que cuanto más elevado sea éste, mayor es la reducción en coste en el consumo de combustible fósil.
- Técnico: Las instalaciones que utilizan el CDR como combustible establecen restricciones técnicas para el cloro (Cl) ya que provoca corrosiones en la caldera.
- Ambiental: Del estudio realizado el mercurio (Hg) es el único parámetro que se ha detectado que supera los límites de emisiones de la



legislación vigente por lo que es necesario estandarizarlo por su posible impacto ambiental.

En la tabla siguiente se muestra la propuesta del Comité Técnico TC 343 "Solid Recovered Fuel" para la **clasificación y estandarización del CDR como combustible alternativo a los combustibles fósiles**.

Tabla 4. Estándares de calidad según la Unión Europea. *ar: as received (según recepción) d: base seca*

Classification property	Statistical measure	Unit	Classes				
			1	2	3	4	5
Net calorific value (NCV)	Mean	MJ/kg (ar)	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3

Classification property	Statistical measure	Unit	Classes				
			1	2	3	4	5
Chlorine (Cl)	Mean	% (d)	≤ 0,2	≤ 0,6	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 3

Classification property	Statistical measure	Unit	Classes				
			1	2	3	4	5
Mercury (Hg)	Median	mg/MJ (ar)	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,08	≤ 0,15	≤ 0,50
	80 th percentile	mg/MJ (ar)	≤ 0,04	≤ 0,06	≤ 0,16	≤ 0,30	≤ 1,00

Fuente: CEN TS 15359 Solid recovered fuels – Specifications and Classes (Mayo 2006)

La norma europea desarrollada CEN/TS 15359:2006 incluye una declaración de conformidad expedida por el productor y un sistema de control de calidad. Tiene validez limitada hasta mayo 2009 y pretende llegar a ser un estándar europeo.

En base a los datos de que dispone CESPA sobre las características de los rechazos de sus plantas de selección, podemos afirmar que estos rechazos se encuentran dentro de los parámetros admisibles en la norma CEN/TS 15359:2006 en cuanto a PCI. La preparación de estos rechazos mediante una planta diseñada a tal fin va a permitir sin duda el ofrecer al mercado un Combustible de Calidad que cumpla con los parámetros establecidos en la normativa europea, y con las necesidades del usuario final.



Tabla 5: Clasificación de los rechazos generados en plantas de selección de residuos en base al PCI y a la norma CEN TS 15359

Criterio de clasificación	Unidades	Clases				
		1	2	3	4	5
PCI	kcal/kg (ar)	≥5972	≥4777	≥3583	≥2388	≥716

ar: as received

Fuente: CEN TS 15359 Solid recovered fuels - Specifications and classes (Mayo 2006)

RESIDUO PLANTAS DE CESPA	PCI (kcal/kg)	CLASE CEN TS 15359
Rechazo de planta automatizada	3118	4
Rechazo de planta no automatizada	2646	4
Rechazo balístico	3122	4
Rechazo tromel	3598	3
Rechazo rodante	3935	3

La clasificación y estandarización del CDR proporciona claras referencias técnicas tanto a productores, de manera que tengan la certeza sobre lo que demanda el mercado; a usuarios, de manera que tengan garantías acerca de la calidad del combustible que compran y utilizan; y a tecnólogos de la combustión, de manera que puedan diseñar plantas para diferentes clases de combustibles que se definirán. Así mismo permite un favorable desarrollo del mercado del CDR como combustibles alternativos los cuales en la mayoría de los casos su destino final son los vertederos.

MÉTODOS DE CÁLCULO DE LA REDUCCIÓN DE EMISIONES EFECTO INVERNADERO A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE CDR

El uso de CDR como combustible alternativo en las instalaciones de co-combustión permite **reducir los costes en consumo de combustible fósil, reducir las emisiones de CO₂ asignadas por el Plan Nacional de Asignación y reducir los costes de compra en derechos de emisión para aquellos CDR con contenido en biomasa.**

El contenido en Biomasa de los CDR le otorga a éste un valor intrínseco en el mercado de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. La Biomasa es considerada a nivel de emisiones de CO₂ como neutral, ya que el CO₂ emitido durante la combustión de la biomasa es reciclado por las propias plantas que producen esta biomasa. El contenido en Biomasa en los CDR permite a los usuarios de este CDR reducir sus emisiones de CO₂.

Varios métodos para el cálculo del contenido en biomasa del CDR han sido desarrollados por el Comité Europeo CEN 343. Inicialmente se desarrollaron dos métodos basados en la caracterización manual del CDR, y en la disolución selectiva del CDR (CEN/TS 15440). Estos dos métodos presentaban limitaciones. En el 2007 se



publicó la norma CEN/TR 15591:2007 basada en el método del carbono 14. En Estados Unidos existe también el método ASTM D6866 basado en el método del carbono 14 para la determinación del contenido en Biomasa de los CDR.

Además del porcentaje en biomasa del CDR es necesario determinar el poder calorífico de esta fracción. Con los datos de contenido porcentual y poder calorífico de la biomasa contenida, es posible calcular la reducción de emisión en gases de efecto invernadero producida por la incorporación de CDR en las instalaciones de combustión.

Tabla 6: **Contenido en biomasa y poder calorífico en diferentes CDR (SRF) calculados mediante el test de disolución selectiva.**

	Biomass content [mass-% DS]			Biomass related total carbon content [% TC]			Calorific value related biomass content [% CV]		
	range	average	rel. standard deviation	range	average	rel. standard deviation	range	average	rel. standard deviation
			[%]			[%]			[%]
Hard Pellets	59,4 - 64,9	60,7	5,8	56,0 - 62,1	58,1	4,1	49,3 - 57,0	51,3	6,4
Soft Pellets	24,7 - 28,8	26,7	7,9	18,2 - 21,1	19,3	6,7	14,5 - 21,5	18,0	16,0
SRF	51,7 - 53,4	52,6	2,1	42,5 - 49,9	45,8	7,4	47,1 - 51,5	48,5	4,9

Fuente: S. Flamme (INFA) "Determination of the biodegradable fraction of SRF". QUOVADIS WORKSHOP CLASSIFICATION, CHARACTERISATION AND QUALITY MANAGEMENT OF SOLID RECOVERED FUELS. ROME (ITALY) 24 October 2007

USO DE CDR EN INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN AFECTADAS POR EL PLAN DE NACIONAL DE ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GASES EFECTO INVERNADERO: REDUCCIÓN DE EMISIONES CO₂ Y AHORRO ECONÓMICO

El CDR como combustible alternativo puede ser empleado en centrales térmicas, las instalaciones de cogeneración, los hornos cementeros y hornos de cal. El uso de este combustible alternativo permite reducir las emisiones efecto invernadero, lo que supone un ahorro en caso de que la instalación donde se aplique supere los límites de emisiones asignados.

Se calcula que **1 Tonelada de CDR reduce las emisiones de CO₂ en no menos de 1 Tonelada**. Este valor varía caso por caso, siendo que en cada caso debe ser analizado según normativa vigente. En Italia test certificados realizados en muestras representativas de CDR, mostraron una reducción de 1,75 Toneladas de CO₂ por tonelada de CDR .¹⁹

¹⁹ "The current and future role of SRF (Solid Recovered Fuel) in the European Waste Management Industry" Cologne, 26 October 2006 Fiseassoambiente (Associazione Imprese Servizi Ambientali)



El precio de la Tonelada de CO₂ ha sufrido grandes variaciones, siendo que entre 2005 e inicios del 2006 llegó a alcanzar los 30€/Ton CO₂, y a partir de abril de 2006 el precio se desplomó hasta 1€/Ton CO₂. El precio del derecho de emisión en el periodo 2008-2012 se mantiene por encima de los **20€/Ton CO₂**.²⁰

Sin duda el ahorro económico desde el punto de vista de la reducción de emisiones de CO₂ variará en función de los precios de la Tonelada de CO₂ en el mercado. La variabilidad en estos precios puede hacer dudar de la conveniencia del uso de CDR como fuente de energía, por lo que sería conveniente establecer un mecanismo de seguridad a nivel de precios del derecho de emisiones que ofreciera un marco confortable y favorecedor al uso de CDR.

Por otro lado, y teniendo en cuenta la escalada progresiva en los precios de los combustibles fósiles, el uso de CDR puede ayudar a las instalaciones que lo apliquen a reducir los riesgos económicos derivados de un combustible cuyo precio sufre fuertes incrementos.

CONCLUSIÓN

El uso de Combustibles Derivados de Residuos (CDR) aporta numerosas ventajas a nivel económico y ambiental:

- La sustitución de energías fósiles por CDR permite la reducción de emisiones de CO₂ con el consiguiente beneficio medioambiental.
- La reducción de residuos destinados a depósito controlado también revierte en unos importantes beneficios ambientales.
- Dentro del Mercado de Derechos de Emisiones de gases de efecto invernadero, la reducción de las emisiones de CO₂ en las instalaciones afectadas revierte en un ahorro económico que está en función del precio de la tonelada de CO₂.
- El incremento progresivo de los costes de las energías fósiles y la dependencia tan alta de estas energías en las centrales térmicas y los hornos cementeros y de cal, hacen que estas instalaciones asuman un riesgo económico importante. El uso de CDR puede ayudar a la reducción de este riesgo.

Tecnológicamente la fabricación de CDR es posible, pero los costes asociados a esta fabricación son elevados. Tenemos por otro lado que **el CDR no dispone en España de un mercado consolidado**, por lo que la fabricación de CDR representa en la actualidad un riesgo. Es **imprescindible establecer un marco normativo adecuado para la creación de un mercado consolidado** que impulse a las empresas implicadas en la gestión de residuos, y a los consumidores finales a establecer los mecanismos necesarios para que el uso del CDR sea una realidad. Las acciones necesarias para configurar este marco son:

²⁰ "El mercado de emisiones de CO₂. Energía y Sostenibilidad". *Ismael Aznar Cano*. Fundación Areces 17 de junio de 2008.



- España debe adoptar estándares de calidad y de análisis desarrollados en Europa (CEN TS 15359, CEN TS 15440).
- Se deben establecer mecanismos de control que permitan asegurar la calidad en el CDR fabricado.
- Se debe revisar el RD 661 de régimen especial para incentivar los combustibles preparados procedentes de residuos.
- Se debe crear un mecanismo que reduzca los riesgos económicos que conlleva la alta variabilidad en el precio de los derechos de emisión de CO₂ de forma que se favorezca el establecimiento de acuerdos comerciales entre fabricantes de CDR y usuarios de CDR.

El establecimiento de este marco normativo es fundamental para que tanto los gestores de residuos, como los usuarios finales de CDR realicen las inversiones necesarias y establezcan los acuerdos que hagan posible el aprovechamiento energético de los residuos. El aprovechamiento de este potencial energético en los residuos es ya una realidad en otros países europeos, donde el residuo ha dejado de estar estigmatizado para convertirse en un producto con valor en el mercado. Una gestión medioambiental sostenible y responsable debe conducir sin duda hacia esta situación.



6.2 REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI EN EL SECTOR CEMENTERO

Apartado redactado por Manuel Soriano de HOLCIM

6.2.1 Introducción

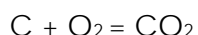
La fabricación de cemento es una actividad industrial muy intensiva en el consumo de energía y de materias primas. Para la fabricación de una tonelada de cemento se han venido empleando aproximadamente 90 Kg de combustibles fósiles (carbón y coke de petróleo, esencialmente) 100 Kwh de energía eléctrica, 1.200 Kg de minerales naturales (principalmente caliza) y 200 Kg de otros materiales, llamados adiciones (yeso, puzolana, escoria siderúrgica, etc).

La materia prima, una mezcla de minerales molidos muy rica en caliza, se calcina primero para obtener cal viva que posteriormente reacciona a alta temperatura para producir los silicatos y ferroaluminatos cálcicos que constituyen el clinker, componente esencial del cemento. El cemento, que es el producto final que se comercializa, es una mezcla finamente molida de clinker y adiciones.

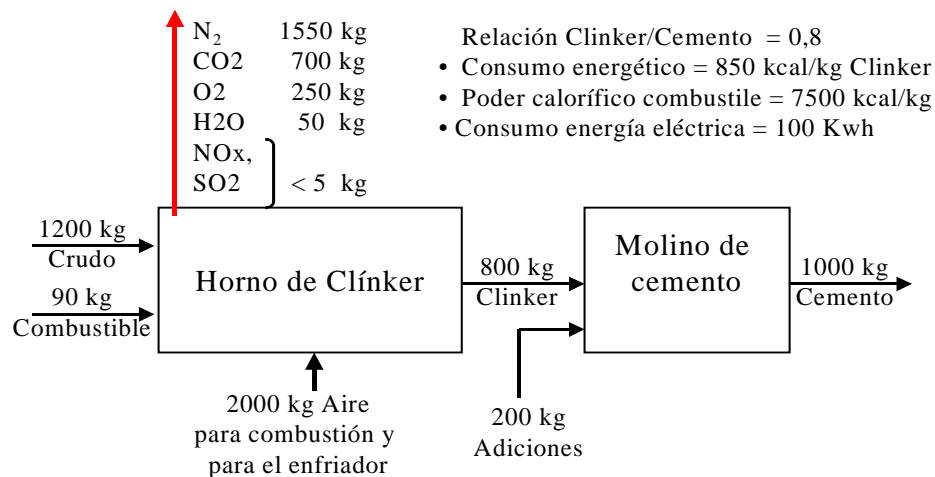
La calcinación de una tonelada de caliza produce 440 Kg de CO₂ de acuerdo con la reacción química siguiente:



La combustión de los combustibles fósiles, que se precisa para que los materiales alcancen una temperatura superior a los 1400 °C necesaria para que se produzcan las reacciones químicas de formación del clinker, produce igualmente emisiones de CO₂ según la típica reacción de combustión de compuestos orgánicos:



En consecuencia la fabricación de una tonelada de cemento típico, cuyos consumos se ha detallado más arriba, produce unas emisiones de CO₂ de 700 Kg aproximadamente, como se recoge en el siguiente esquema de balance.



BALANCE DE MASA Y ENERGÍA PARA LA FABRICACIÓN DE CEMENTO

La única opción que el sector cementero tiene para reducir las emisiones de CO₂ sin tener que reducir su actividad es la fabricación de cemento con menores emisiones de CO₂ por tonelada de producto final. Para ello son posibles tres líneas de actuación:

- mejorar la eficiencia energética del proceso, para gastar menor energía por tonelada de producto fabricado
- Sustituir combustibles fósiles por combustibles alternativos (biomasas y combustibles derivados de residuos)
- fabricar cementos adicionados en cuya composición intervenga menor proporción de clinker, ya que éste es el causante de las emisiones de CO₂

6.2.2 La valorización de residuos, la manera en que el sector cementero contribuye a la reducción de emisiones de CO₂

Durante el proceso de producción de cemento, las emisiones de CO₂ tienen dos orígenes como ya se ha explicado: por un lado el proceso de combustión necesario para alcanzar las altas temperaturas que se precisan para la fabricación de clinker y por otro lado las reacciones químicas provocadas por la cocción de las materias primas (descarbonatación de la caliza lo que da como resultado óxido de calcio y dióxido de carbono). En el sector cementero el 60% de las emisiones de CO₂

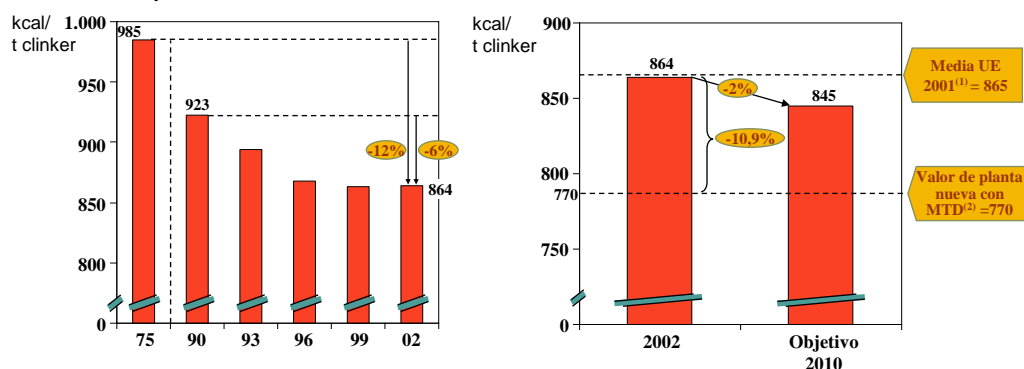


proviene del proceso químico de la materia prima y tan solo el 40% del proceso de combustión.

La mejora de la eficiencia energética en el proceso de fabricación de cemento en España ofrece muy pocas posibilidades de reducción de emisiones de CO₂ ya que las instalaciones están bastante optimizadas y el proceso de producción utilizado es el de vía seca, que es el más eficiente. Estudios realizados por entidades independientes cifran en menos de un 2% la mejora posible de la eficiencia energética en la industria cementera europea.

Las posibilidades adicionales de mejora de la eficiencia energética del proceso son apenas de un 2%

El consumo de energía térmica se ha reducido en un 6% desde 1990 y en un 12% desde 1975



Holcim España, S.A.

La estrategia de reducción de emisiones en Holcim

M.Soriano 15.02.08

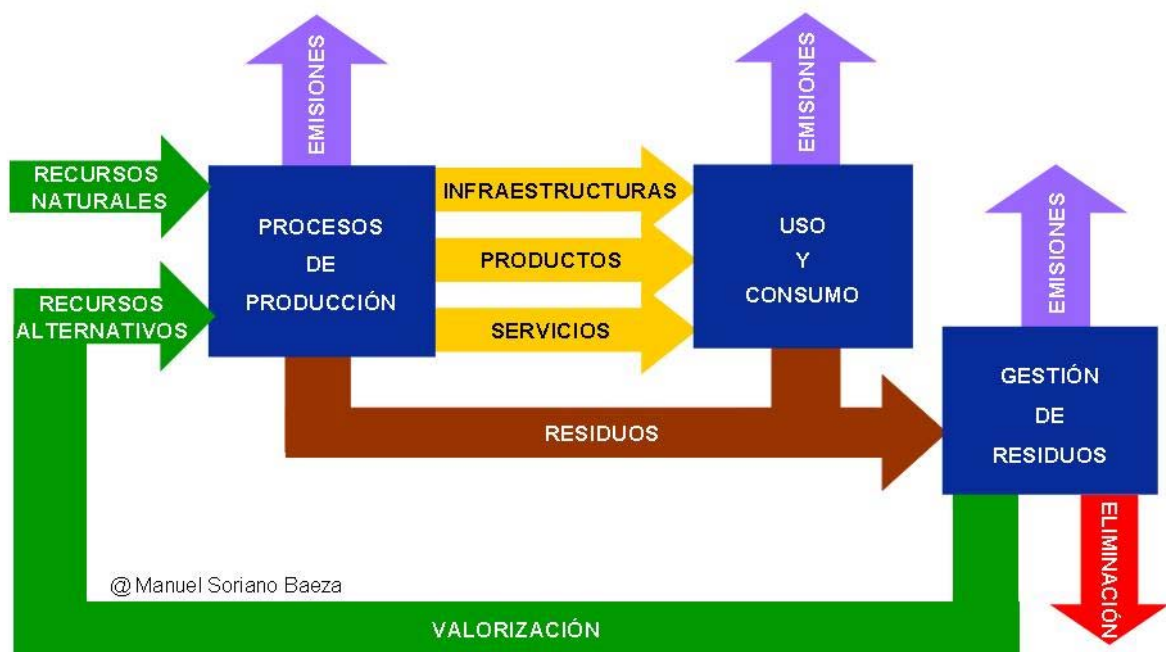
1

Las dos opciones restantes de sustitución de combustibles fósiles y de fabricación de cementos adicionados se consiguen por medio de la valorización de residuos cuya esencia es aprovechar los residuos como recursos en lugar de eliminarlos como algo inservible.

Recursos y residuos están íntimamente ligados porque los recursos que consumimos generarán residuos en algún momento del ciclo productivo que los emplea o se convierte ellos mismos en residuos al final de su vida útil y ello a pesar de la mejora de los procesos, que permite la producción de un volumen similar de bienes empleando menos cantidad de recursos, y de la innovación en los productos, gracias a la cual se puede sustituir un producto por otro de similares o mejores prestaciones, en cuya composición se hayan empleado menos recursos, o cuyo diseño permita un mejor aprovechamiento como residuo al final de su vida útil.

No puede entenderse, por tanto, una solución para un empleo sostenible de los recursos que no contemple simultánea y globalmente la problemática de los procesos productivos, con la incorporación de tecnologías eficientes y respetuosas con el medio ambiente, la innovación en los productos, la modificación de los hábitos de consumo y la gestión de los residuos resultantes de los procesos y de los productos. Esta interconexión queda reflejada en el esquema siguiente.

El uso sostenible de los recursos



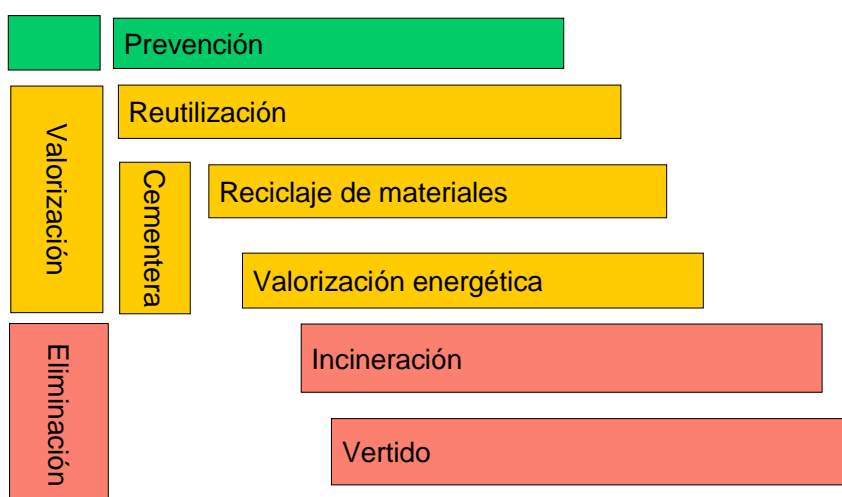
El sector cementero tiene unas enormes posibilidades para utilizar como recursos subproductos y residuos generados en otros procesos industrias y en las actividades de consumo empleándolos como materias primas de sustitución de los minerales naturales, como combustibles alternativos a los combustibles fósiles o como adiciones al cemento, con el resultado de una reducción importante en las emisiones de CO₂ por tonelada de cemento fabricada.

La utilización de un residuo mineral como materia prima para la fabricación de clinker es una operación de reciclado según la Ley 10/1998 de Residuos que la califica como R5 (reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas). La utilización de un residuo como combustible alternativo es también una operación de valorización según la misma disposición que lo define como R1 (utilización principal como



combustible o como otro medio de generar energía). Finalmente la utilización de un subproducto o residuo mineral como adición al cemento es así mismo una operación de reciclado según la misma legislación. Esta práctica, ampliamente extendida en los países mas avanzados de nuestro entorno, es coherente con la estrategia de gestión de residuos de la UE, como muestra el esquema siguiente.

La valorización en cementera alineada con la jerarquía de gestión de residuos de la UE



Holcim España, S.A.

La estrategia de reducción de emisiones en Holcim

M.Soriano 15.02.08

2

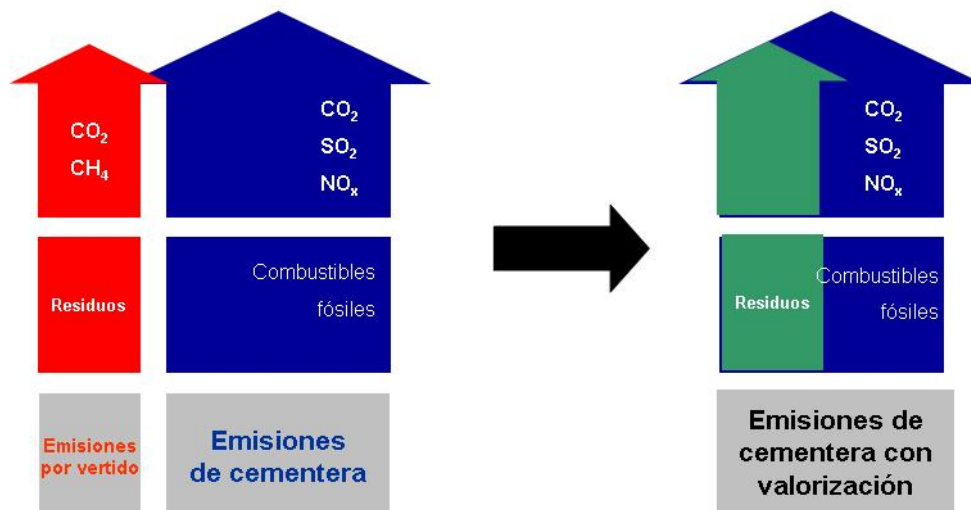
Entre las materias primas de sustitución es posible encontrar algunas ricas en componentes esenciales para fabricar clinker, que se encuentran ya total o parcialmente descarbonatadas con lo que se evitan emisiones de calcinación de la caliza. Entre estos materiales cabe citar las espumas de azucarera o los lodos de tratamiento de aguas residuales

La utilización de combustibles alternativos supone un ahorro de combustibles fósiles no renovables, como el carbón y el petróleo, y la disminución global de emisiones, en particular las de CO₂. Los combustibles alternativos utilizados por la industria del cemento pueden ser biomasa en su totalidad, como los lodos de depuradora de aguas residuales o las harinas cárnicas, o parcialmente biomasas, como los neumáticos fuera de uso o los combustibles derivados de los residuos sólidos urbanos. En tal caso las emisiones de CO₂ provenientes de la combustión de la fracción biomasa no computan desde el punto de vista del efecto invernadero.

La principal ventaja para la reducción de emisiones de la valorización energética de residuos en cementera radica sin embargo en evitar las emisiones que produciría la eliminación de esos residuos en incineradora o en vertedero. En el caso de la incineradora las emisiones serían de CO₂ pero la eliminación de los residuos en

vertedero produciría emisiones de CO₂ y de metano que es 21 veces más dañino para el cambio climático. El siguiente esquema explica la contribución de la valorización energética de residuos en cementera a la reducción global de emisiones de gases de efecto invernadero.

La valorización energética de residuos contribuye a la reducción global de emisiones de CO₂



Las emisiones de los vertederos son CO₂ y Metano (21 veces peor)
 Las emisiones de la cementera al valorizar residuos son CO₂ y agua

Siendo la fabricación del clinker la causa de las emisiones de CO₂ en el proceso cementero, la mayor contribución a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero se consigue mediante la innovación en el producto; esto es fabricando cemento de propiedades similares en cuya composición el clinker figure en menor proporción. Si en un cemento tradicional el 95% es clinker (el otro 5% es yeso), los cementos adicionados reducen ese porcentaje a cifras inferiores al 75%, sustituyendo el clinker por minerales naturales o subproductos industriales y residuos con propiedades fisicoquímicas similares al clinker. Así, se utilizan puzolanas, escorias de horno alto o cenizas volantes de las centrales térmicas de carbón a las que se les da una aplicación de reciclado.

6.2.3 Conclusiones



La producción de cementos adicionados (con menor "factor clinker") y similares propiedades y calidad que los tradicionales y el uso de combustibles alternativos constituyen la principal contribución del sector cementero a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y por tanto a la lucha contra el cambio climático.

Para hacer posible esta contribución es esencial, tanto la sociedad como las autoridades, comprendan la importancia estratégica que tiene el apoyar este compromiso de reducción de emisiones del sector cementero al tiempo que se garantiza la producción de un material tan esencial para construir viviendas, industrias, carreteras, hospitales, puertos o cualquier otra infraestructura necesaria para la mejora del nivel de vida de la humanidad.

6.3 REDUCCIONES MEDIANTE MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD. MDL, AC

EL FUTURO DE LOS MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD EN EL CONTEXTO POST-KIOTO

Apartado redactado por M^a Antonia Abad, Eva Muro y David Corregidor de ENDESA

Principios y objetivos de los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) son un problema global, por lo que no importa donde tengan lugar. Según el artículo 12 del Protocolo de Kioto: *"El propósito del mecanismo para un desarrollo limpio es ayudar a las Partes no incluidas en el anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones"*.

De esta manera, los mecanismos de flexibilidad presentan un doble objetivo. Por un lado, ayudan a los países en desarrollo en la consecución de su desarrollo sostenible mediante la implantación de proyectos en su territorio, que permitan la transferencia de tecnologías limpias y la reducción de emisiones de GEI. De este modo, fomentan el desarrollo de estos países más allá de lo que se habría logrado en ausencia de estos mecanismos, y a su vez este desarrollo se logra de manera sostenible, huyendo de la senda de desarrollo "rápido" con menor componente medioambiental. De hecho, cabe señalar que las tecnologías limpias implementadas corresponden a un estado avanzado del conocimiento, muchas veces por encima de las tecnologías implantadas actualmente en los países desarrollados. En ausencia de estos mecanismos, sería muy difícil que los países en desarrollo logaran implantar dichas tecnología.

Por otro lado, ayudan a los países desarrollados mediante la utilización de las citadas reducciones de emisiones en el cumplimiento de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones. De esta manera, los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) y Aplicación Conjunta (AC) proporcionan flexibilidad a los países del Anexo I, ya que en muchas ocasiones es más eficiente, desde el punto de vista económico, la reducción de emisiones en terceros países. Para muchos gobiernos y



empresas, el mercado de carbono y el comercio de emisiones son herramientas clave para manejar los riesgos financieros y oportunidades en el cumplimiento de sus obligaciones. Asimismo, es también más eficiente desde el punto de vista medioambiental, ya que resultaría difícil –teniendo en cuenta los costes- reducir el mismo volumen de emisiones GEI en los países desarrollados, por lo que mediante los mecanismos de flexibilidad se logra una mayor reducción global de las emisiones.

Por último, los mecanismos MDL y AC fomentan la transferencia real de financiación – mediante la compra de las reducciones verificadas de emisiones- hacia los países en desarrollo. Al mismo tiempo, estos mecanismos generan los fondos necesarios para implementar medidas de mitigación y fomento de capacidades en los países no Anexo I.



Logros del mercado de carbono hasta la fecha

A principios de octubre 2008, había 1170 proyectos MDL registrados en Naciones Unidas (más de 1310 millones de CERs esperados hasta 2012), más de 3000 proyectos en la pipeline (más de 2700 millones de CERs esperados hasta 2012) y 188 millones de CERs entregados.

A estas cifras habría que añadir la cartera de proyectos AC: 5 proyectos registrados (equivalentes a unos 10 millones de ERUs hasta 2012) y 41 millones de ERUs en transacciones en 2007. Aunque estas cifras no parecen muy significativas en comparación con el MDL, los importantes avances institucionales producidos recientemente junto con el enorme potencial que tienen algunas economías en transición (principalmente Rusia y Ucrania) hacen pensar que va a existir un importante despegue del mecanismo AC en los próximos años.

En el año 2007, se invirtieron 33.000 millones de US\$ (22.500 millones de €) en energía limpia gracias al MDL. Dos de cada tres contratos firmados en ese año (358 Mt) corresponden a proyectos de renovables y eficiencia energética²¹. En la actualidad, el crecimiento en la cartera de proyectos MDL está impulsado por los proyectos de eficiencia energética, renovables y biomasa, ya que los proyectos industriales –más frecuentes en los primeros tiempos del MDL- son limitados y ya han agotado la mayor parte de su potencial. Los programas de energías renovables se están implementando mucho más rápidamente en los países en desarrollo desde la existencia del MDL. Muchos expertos en el MDL creen que esta tecnología representa el mayor potencial en la promoción del desarrollo sostenible.

En palabras de Yvo de Boer, secretario ejecutivo de la UNFCCC, refiriéndose al MDL y a los países no Anexo I: *"El mercado del carbono ofrece la posibilidad de generar hasta 100,000 millones de dólares anuales de inversión verde hacia los países en desarrollo", "Ninguno de los otros tipos de recursos financieros a disposición de esos países ofrece un potencial de tal magnitud".*

Según Yvo de Boer, el 39% de los proyectos MDL registrados hasta la fecha (que representan alrededor del 64% de las reducciones de emisiones logradas por este mecanismo) conllevan la transferencia de tecnología.

Actualmente hay 68 países en desarrollo involucrados en proyectos MDL. De hecho, el número de proyectos en África ha aumentado en los últimos años, alcanzando el 5% del mercado total en 2007²². En este sentido, la posibilidad de llevar a cabo proyectos programáticos permite el desarrollo de un gran número de pequeños proyectos en los países menos desarrollados.

²¹ Fuente: Banco Mundial: State and Trends of the Carbon Market Market 2008

²² Fuente: Banco Mundial: State and Trends of the Carbon Market Market 2008



Los MDL y AC tienen una gran aceptación y son fomentados por los países y entidades para los cuales fueron creados en el marco del Protocolo de Kyoto, es decir los países Anexo I y no Anexo I, y las empresas públicas y privadas. Durante el tiempo que estos mecanismos han estado funcionando, han cumplido e incluso superado las expectativas.



Obstáculos al futuro desarrollo de los mecanismos de flexibilidad

A pesar de su éxito actual, el MDL y AC tienen que afrontar una serie de obstáculos que están amenazando su futuro.

La ONU opina que serán necesarias inversiones del orden de 210.000 millones de US\$ en 2030 para combatir el cambio climático, parte de las cuales tendrán su origen en los mecanismos de flexibilidad. Para alcanzar los objetivos para los cuales fueron creados el MDL y AC, y contribuir al objetivo global de 2030, éstos tienen que desarrollarse a una velocidad mucho mayor que la actual.

Según la última estimación de Point Carbon²³, la cantidad de créditos de proyectos MDL y AC generados hasta 2012 será de 2215 millones (1936 millones de CERs y 279 millones de ERUs). Por otro lado, estima que la demanda de créditos generada por los gobiernos y entidades privadas para cumplir con el déficit previsto durante el periodo de Kioto será de 3237 millones. De la demanda total, 1868 millones provendrán del sector privado (1400 millones de las empresas participantes en el comercio europeo de derechos de emisión, 412 millones de empresas de otros países –sobre todo Japón, y 44 millones de la aviación europea). Por lo tanto, el balance oferta-demanda de créditos será deficitario en 1022 millones durante el periodo de Kioto (46% de la oferta estimada).

La cantidad de CERs emitidos hasta la fecha es 188 millones. Para cumplir con la demanda prevista hasta 2012, la UNFCCC y las entidades involucradas en el ciclo del MDL-AC tendrían que aumentar sus recursos hasta 17 veces los actuales. Para lograrlo tendrían que darse cambios drásticos en el MDL y AC. Estas reformas no serán posibles sin la presión internacional. Algunas cifras apoyan este hecho:

- el tiempo medio actual para registrar un proyecto es de 6 a 18 meses
- el tiempo medio actual para completar la verificación y entrega es de 2 a 6 meses
- el mecanismo AC tiene mucho potencial pero podría llegar tarde
- los 5 años de validez del Protocolo de Kioto no son suficientes para dar seguridad a las inversiones. Se necesita conocer con suficiente antelación el marco legal que dará continuidad a Kioto para evitar interrupciones en las inversiones y los mercados de carbono.

Para cumplir con los objetivos previstos, se tendrían que acortar drásticamente los plazos medios de registro y verificación de los proyectos, ya que muchos proyectos se quedan “estancados” durante mucho tiempo en el proceso de Naciones Unidas. Para ello, sería necesaria una reforma profunda de las instituciones responsables de los mecanismos flexibles, tal y como se detalla en el último apartado del artículo.

²³ Fuente: Point Carbon: The Kyoto Balance: saved by the AAUs, septiembre 2008



Limitaciones creadas por la propuesta de revisión de la Directiva de comercio de emisiones

En ausencia de un acuerdo internacional, el compromiso de reducción de emisiones GEI de la UE es del 20% en el año 2020. A partir de 2013, la propuesta de revisión de la directiva de comercio de emisiones no permite la utilización de créditos de proyectos MDL-AC mas allá de los límites fijados para el periodo 2008-2012. Si se alcanza un acuerdo internacional que suponga un compromiso de reducción superior al 20%, se permitiría la utilización de créditos hasta la mitad del esfuerzo de reducción adicional.

Estos límites se consideran excesivamente restrictivos y presentan importantes desventajas tanto para los países Anexo I como para los no Anexo I:

- No se desarrollarán más proyectos MDL-AC y no habrá más transferencia de tecnología a los países no Anexo I, ya que la cartera actual de proyectos es suficiente para satisfacer la escasa demanda generada por la propuesta de revisión de la Directiva.
- Al reducir la transferencia de tecnología limpia, se limitará severamente la reducción de GEI a nivel global
- Para los países Anexo I, aumentará el coste de cumplimiento, limitará la liquidez de derechos en el mercado, e impedir alcanzar los objetivos de reducción de forma eficiente desde el punto de vista del coste asociado.
- Estas limitaciones dificultarán las negociaciones internacionales, y desanimarán a los países en desarrollo a adherirse a un futuro acuerdo internacional.

Los MDL y AC como mecanismos de enlace entre mercados de carbono

Los mecanismos MDL y AC suponen hoy en día la principal “moneda de cambio” entre mercados regionales de carbono. La última versión de la propuesta de ley “Warner Lieberman” en EEUU permite cumplir con MDLs un 5% de las obligaciones de limitación de emisiones. Si esta propuesta sigue adelante, supondrá el primer enlace entre el mercado estadounidense, el europeo y el de Kioto.

Por otro lado, el mecanismo MDL ha inspirado el mercado voluntario de carbono, y muchos estándares VERs (siglas en inglés de Reducciones de emisión voluntarias) tienen requisitos muy similares a los del MDL.

Al actuar como mecanismos de enlace entre los diferentes mercados de carbono – tanto obligatorios como voluntarios, los MDL y AC suponen el primer paso para alcanzar un mercado global de emisiones.

Algunas sugerencias de cara al futuro de los mercados de carbono



Con objeto de afrontar los obstáculos al futuro desarrollo de los mercados de carbono y los mecanismos de flexibilidad, creemos que es necesario acometer una serie de acciones y mejoras:

- Alcanzar un **acuerdo internacional post Kioto** que incluya a todos los países industrializados y que cubra no sólo la Mitigación de emisiones, sino también la Adaptación, Tecnología, Transferencia y Financiación.
- Establecer procesos más estandarizados para la aprobación de metodologías y el registro de proyectos MDL y AC
- Enfocar la creación de tendencias globales y a largo plazo de reducción de emisiones, en vez de verificar exhaustivamente cada tonelada.
- Profesionalizar las instituciones responsables del MDL y AC (Juta Ejecutiva, Panel Metodológico, etc).
- Usar herramientas políticas, como promover la energía renovable mediante la creación de una lista de proyectos "positiva". Los proyectos que cumplan los requisitos mínimos de dicha lista, demostrarían automáticamente su adicionalidad.
- Permitir la utilización por defecto de factores de cálculo conservadores para evaluar la reducción de emisiones, con objeto de agilizar la tramitación de proyectos.
- Los organismos oficiales deberían depositar una mayor confianza en las DOEs
- Simplificar las metodologías y tener en cuenta la experiencia y criterios del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)
- Tratar las regulaciones como leyes, no como simples directrices.

A nivel europeo y en el marco de la revisión de la Directiva de comercio de emisiones, se debería incrementar en el periodo 2013-2020 la utilización de créditos (CERs, ERUs y otro tipo de créditos aprobados en el marco del acuerdo internacional) en línea con el principio de complementariedad. Dicho principio permite llevar a cabo internamente la mitad de las reducciones, y la otra mitad externamente. Teniendo en cuenta que el objetivo de reducción para los sectores regulados es del 21%, se debería permitir el uso de créditos de reducción de emisiones hasta el 10,5% de las emisiones anuales de las instalaciones.

6.4 REDUCCIÓN EN EL SECTOR DIFUSO

Apartado redactado por Antonio Moróño de MAPFRE

6.4.1 Introducción

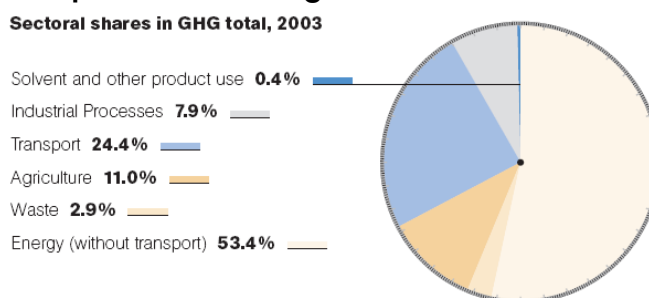
Se conoce como sectores difusos aquellos generadores de emisiones de gases de efecto invernadero (en adelante GEI) que no se encuentran incluidos dentro del ámbito de aplicación de la Ley 1/2005 de 9 de marzo por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en España.

Estos sectores son, según la clasificación utilizada en el Plan Nacional de Asignación 2008 - 2012, los siguientes:

- a) Transporte
- b) Residencial, comercial e institucional (R&C&I)
- c) Agrario
- d) Residuos
- e) Gases fluorados

A esta clasificación se añaden las actividades del sector industrial no cubierto por el citado régimen de comercio de derechos de emisión, bien porque el sector no está por el momento tipológicamente incluido (caso de la industria química) o bien por no superar los umbrales establecidos en la normativa aplicable.

Figura 1: Emisiones por Sectores de gases de efecto invernadero en España



Fuente: UNFCCC

A nivel nacional el volumen de emisiones correspondientes a los sectores difusos supone el 40% de las emisiones globales de CO₂.

De hecho, aunque no queden ligados por el comercio de GEI, la UE ha puesto en marcha la segunda fase del Programa Europeo sobre Cambio Climático (noviembre de 2005), con el fin de examinar los progresos registrados y concretar otras posibilidades eficaces y poco costosas de reducción de las emisiones. En esta segunda fase se pone énfasis en reducir las emisiones relacionadas con los transportes, en apoyar las innovaciones tecnológicas que contribuyan a la eficiencia energética y en la adaptación al cambio climático.



En el periodo 1990-2004, el sector Residencial y Terciario ha incrementado sus emisiones de GEI en un 77% y el sector transporte en un 65%.

Estamos tratando, por tanto, de un sector cuyo peso en la emisión de GEI no es nada despreciable; y las actuaciones que se realicen en él también participarán del objetivo final del comercio de emisiones que es lograr una estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero.

6.4.2 Sectores difusos

Dentro de los sectores difusos destacan por su importancia el transporte, el residencial, comercial e institucional y el agrario:

Transporte

Su participación en la emisión de GEI es la más importante dentro del sector difuso y se pretende incluirlo parcialmente (aviación) en los acuerdos que se firmen en el periodo post-Kyoto.

R&C&I

Se caracteriza principalmente por su atomización. Como usuarios finales, de actividades relacionadas con la emisión de GEI, las reducciones que se consigan en la demanda de energía afectarán a otros sectores ligados con compromisos de emisión (p.e: sector eléctrico). Debido a su atomización, este sector puede ser movilizado mediante campañas de concienciación y mediante el traslado directo al coste de la energía de los excesos en el consumo. A nivel de empresas/instituciones también se consigue gracias a la imagen que quieren transmitir a sus clientes/usuarios de compromiso y respeto por el Medio Ambiente.

Agrario

Esta actividad es un fuerte generador de emisiones de metano consecuencia de los estiércoles y el empleo de fertilizante.

Queda preguntarse por qué, a pesar de su importancia, se ha quedado fuera de los sectores obligados a reducir sus emisiones. Al menos hay dos vías para tratar de responder a esta pregunta:

- lo complejo de obtener información fiable a nivel global de las emisiones generadas
- el no gravar más a las economías, de los países firmantes del protocolo de Kyoto, que las deja en condiciones de inferioridad en cuanto a competitividad, estabilidad de precios y poder adquisitivo de sus ciudadanos.



Sin embargo, como se expone más adelante, la comunidad europea consciente de su importancia los tiene en cuenta en toda la normativa e iniciativas que promulga a favor de la reducción de los GEI.



6.4.3 Riesgos y oportunidades

Los impactos del cambio climático pueden traducirse en diversos riesgos y oportunidades para la actividad empresarial:

- Necesidad de cambios en el diseño, construcción, explotación y gestión de activos para adaptarse a las nuevas condiciones climáticas y resistir los fenómenos meteorológicos extremos; interrupciones en la actividad de la empresa, en sus cadenas de suministro o de distribución de los productos.
- Necesidad de nuevos modelos de gestión y personal para asegurar el cumplimiento de nuevas normativas y la gestión de los riesgos climáticos; cambios en el valor de los activos ubicados en zonas de riesgo; cambios en la demanda de productos y servicios “estacionales” y “relacionados con el tiempo”; daños sobre la reputación y exigencia de responsabilidades por daños causados por el cambio climático a los sectores percibidos como causantes del problema.
- Desarrollo de nuevos productos, servicios y tecnologías que permitan una mejor adaptación.
- Además, el cambio climático puede afectar a las empresas por la influencia de sus impactos en partes interesadas clave para el negocio: Aquellos clientes que sufran pérdidas y perjuicios relacionados con el clima dispondrán de menor capacidad para adquirir bienes y servicios convencionales; los analistas de inversiones solicitarán, cada vez más, que las empresas divulguen sus riesgos climáticos y demuestren la aplicación de una estrategia de gestión de riesgos eficaz.



A continuación se muestran agrupados por sectores los diversos riesgos y oportunidades para la actividad empresarial:

Banca y Finanzas

RIESGOS

- **Daños en los activos por fenómenos climáticos extremos.**
- **Insolvencia/aumento de la morosidad en los clientes afectados por el cambio climático.**
- **Impactos inciertos en los mercados financieros.**

Tecnologías de la Información

RIESGOS

- **Necesidad de trasladar las infraestructuras de telecomunicaciones situadas en zonas potencialmente vulnerables por efecto del cambio climático.**
- **El crecimiento en el precio de la energía podría producir un encarecimiento en el uso de estos equipos.**
- **Temperaturas más extremas podrían afectar a las infraestructuras de telecomunicación y a equipos informáticos que podrían requerir mayores necesidades de refrigeración. Esto incrementará los costes e inversiones asociados a su reparación, adecuación y/o modernización.**

OPORTUNIDADES

- Nuevas necesidades financieras para acometer actuaciones de adaptación.
- Mayor interés por los productos de inversión socialmente responsable.
- Incremento del volumen de negocio (Comercio de Emisiones).
- Generación de nuevos modelos de análisis que incluyan la variable Cambio Climático.

OPORTUNIDADES

- Desarrollo de nuevos sistemas de alerta meteorológica, comunicación a la ciudadanía y coordinación de asistencia a damnificados basados en las TICs.
- Desarrollo de sistemas para ayudar a otros sectores a reducir sus emisiones/consumo energéticos y a utilizar más eficazmente los recursos naturales.
- Mayor demanda de estos servicios para reducir desplazamientos por negocios, reuniones de trabajo, etc

Construcción

RIESGOS

- **Daños materiales a las construcciones por fenómenos meteorológicos extremos y/o subida del nivel del mar.**
- **Pérdida de valor de los activos inmobiliarios presentes en las zonas más vulnerables al cambio climático.**
- **Planificación y desarrollos urbanísticos abandonados o sin salida en el mercado, por cambios demográficos o de dinámica de población.**
- **Encarecimiento de algunos materiales de construcción por las políticas de cambio climático.**

OPORTUNIDADES

- Desarrollo de nuevos productos y soluciones para adaptar las condiciones de habitabilidad de los edificios a un clima más extremo y para que el uso de estos sea más sostenible al utilizar menos recursos (por ejemplo, a través de sistemas iluminación o de climatización más eficientes en el uso de la energía).
- Construcción de medidas de adaptación (mejora de diques, presas, infraestructuras portuarias, reconstrucción de activos dañados por fenómenos tormentosos e inundaciones, etc.)
- Mayor volumen de negocio por incorporación de nuevos elementos y consideraciones relacionadas con el clima en la ejecución de infraestructuras.
- Integración en edificación de sistemas de producción de energía mediante fuentes renovables.



- **El hecho de que las construcciones se puedan ver sometidas a condiciones más extremas de las previstas incrementará el número de reclamaciones durante el período de garantía.**
- Posibles desplazamientos de población hacia otras áreas requerirá la construcción de nuevas infraestructuras.



Transporte

RIESGOS

- **La interrupción de las redes logísticas debida a fenómenos meteorológicos extremos puede provocar demoras, cortes de suministro y pérdidas de mercancías.**
- **Algunas rutas se pueden ver afectadas permanentemente.**
- **Posibles inundaciones en túneles subterráneos tanto en carreteras como en suburbanos.**
- **Modificación de los flujos turísticos y riesgo de cambios en la elección de aeropuertos a otros destinos como consecuencia del impacto económico de la inclusión de la aviación en las políticas de cambio climático. Ello podría, incluso, disminuir o hacer desaparecer determinadas líneas de vuelo de baja rentabilidad.**
- **Encarecimiento del sector del automóvil como consecuencia de las normas más restrictivas que limiten la emisión de CO₂.**
- **Encarecimiento de coste por kilómetro de los desplazamientos como consecuencia de la exigencia de emplear porcentajes mínimos de combustibles alternativos a los hidrocarburos fósiles.**

OPORTUNIDADES

- **Creación de nuevas rutas de transporte y distribución que conecten nuevos centros productivos y los centros de consumo.**
- **Potenciación del transporte público.**
- **Desarrollo de combustibles alternativos que equilibren la dependencia actual del petróleo.**
- **Aceleración de los desarrollos de nuevas tecnologías con emisiones cero de CO₂.**

Turismo

RIESGOS

- **Cambios en el comportamiento de los turistas (disminución de la estancia media en el destino, cambio de preferencias a otros destinos).**
- **La mayor imprevisión del tiempo y la menor frecuencia de las precipitaciones en forma de nieve afectará sensiblemente a los destinos relacionados con los deportes de invierno.**
- **Incremento en los costes de operación de algunas instalaciones turísticas (mayor demanda de electricidad para climatización o creación de nieve artificial, etc.).**
- **Pérdida de valor de los activos situados en ciertas regiones.**
- **Pérdida de interés turístico por aquellos destinos que se volverán demasiado cálidos, carentes de agua o expuestos a incendios forestales y a la propagación de enfermedades.**

OPORTUNIDADES

- **A nivel mundial, es probable que la mejora de las condiciones climáticas de las regiones más septentrionales del planeta incremente su valor turístico.**
- **Extensión de la temporada alta en ciertos destinos turísticos en los que las temperaturas cálidas (no extremas) se mantengan durante más tiempo.**



<p>Seguros RIESGOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sector de las aseguradoras, económicamente hablando, puede ser uno de los que más rápida e intensamente se vea afectado por las consecuencias del cambio climático. • Ciertos activos no se podrán asegurar contra los fenómenos meteorológicos extremos mientras que otros que sí se puedan no será viable hacerlo (demasiado caro). • Aumento de la siniestralidad como consecuencia del aumento de la frecuencia de fenómenos climáticos extremos. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevos productos y mercados. • Mayor demanda de seguros de salud y transferencia del riesgo. • Generación de nuevos modelos de cálculo de primas que incluyan la variable Cambio Climático.
<p>Salud RIESGOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos para la salud y seguridad de los empleados. La mayor incidencia de ciertas enfermedades y el sobrecalentamiento del entorno laboral podría disminuir la productividad laboral. • Mayor coste de los seguros de salud. • Posible incremento del gasto sanitario por la aparición de nuevas enfermedades. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las comunidades de los países en desarrollo con escasa infraestructura sanitaria albergarán mayores expectativas de ayuda por parte de las empresas. • En latitudes más altas, reducción de los costes sanitarios cuando se suavicen los inviernos. • Desarrollo de nuevos productos/servicios para el cuidado de la salud.
<p>Agricultura RIESGOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Daños en regiones costeras y zonas próximas a los ríos.</i> • <i>Desertización de los países mediterráneos.</i> • Problemas para el regadío a causa del estrés hídrico. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor rendimiento de las cosechas por la prolongación de la temporada de crecimiento y el aumento de las temperaturas en ciertas zonas, y por la mejora de las condiciones climáticas en zonas de mayor altitud. • Disminución de los costes derivados de la protección frente al frío de las cosechas. • Desarrollo de nuevas variedades agrícolas/ganaderas más resistentes a sequías.

6.4.4 Opciones de reducción

En España, los datos que se vienen publicando ponen de manifiesto la tendencia preocupante de las emisiones de GEI (+48,1% en relación con el año base); si bien es cierto que, en los últimos años, se observan indicios de un cambio de tendencia.

Sin embargo, parece improbable que ese ritmo de reducción se pueda mantener si no se toman medidas adicionales. En el marco de la elaboración del Plan Nacional de asignación de derechos de emisión 2008-2012 se diseñó un escenario de



cumplimiento basado en la adopción de medidas adicionales, la utilización de los mecanismos flexibles, y la absorción de carbono por los sumideros.

A pesar de que no computen para el cálculo de consecución de los objetivos comprometidos, en el caso de los sectores difusos, el Gobierno se ha comprometido a adoptar medidas de reducción adicionales que limiten el crecimiento de las emisiones al 37%. Esto equivale a reducciones de unos 37,6 Mt CO₂-eq/año.

Por tanto las opciones de reducción de GEI en el sector difuso vienen motivadas por la incentivación de las administraciones públicas y por otro lado por la iniciativa privada que pretenda un desarrollo sostenible en sus actividades.

Iniciativa Pública

Tanto la normativa Europea como la Española, consciente de la importancia del sector, incluye medidas y ayudas en este campo.

Normativa, planes y programas de cambio climático a nivel europeo

Programas Europeos de Cambio Climático (PECC)

El Primer Programa Europeo de Cambio Climático (2000-2004) fue lanzado en 2000, para identificar y desarrollar todos los elementos necesarios para implantar el Protocolo de Kyoto en la Unión Europea. El PECC se estructura en torno a diversos grupos de trabajo entre los que cabe destacar los siguientes: comercio de emisiones; mecanismos flexibles: MDL y AC; oferta de energía; demanda de energía; eficiencia energética en equipos finales y procesos industriales; transporte; industria; investigación; agricultura; sumideros en suelos agrícolas y sumideros forestales.

El Segundo Programa Europeo de Cambio Climático (PECC II) se lanzó en octubre de 2005 para avanzar más en el lanzamiento de opciones eficientes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en consonancia con la Estrategia de Lisboa, para el crecimiento económico y del empleo. Se incluyen nuevos grupos de trabajo: captura y almacenamiento geológico de carbono; emisiones de CO₂ de vehículos ligeros; emisiones de la aviación; y adaptación a los efectos del cambio climático.

En la Comunicación de la Comisión Europea de 13.11.2006 sobre la "Construcción de un mercado mundial del carbono - Informe elaborado de conformidad con el artículo 30 de la Directiva 2003/87/CE", se pone de manifiesto que la Comisión Europea estudiará la inclusión unilateral por los Estados miembros de otros gases y actividades, sin concluirse ningún sector concreto.

No obstante, existen grupos de trabajo para analizar la conveniencia de incluir sectores como la aviación a partir del 2011 o 2012 (véase Propuesta de Directiva por



la que por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir las actividades de aviación en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero), sin barajarse, al menos hasta el momento, la posibilidad de incluir el sector residencial, servicios e institucional o el del transporte.



Normativa, planes y programas de cambio climático a nivel estatal

- **Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCL) horizonte 2012**

Los aspectos de este documento con mayor implicación para el Sector difuso son los correspondientes al sector Residencial, Comercial e Institucional. Las principales medidas son las siguientes:

- Reforzar las medidas contempladas en la E4 y en especial en su Plan de Acción
- Fomentar actuaciones de aumento de eficiencia energética de edificios antiguos mediante subvenciones o incentivos (a nivel nacional o autonómico).
- Aprobación de la revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios y la Certificación Energética de Edificios.
- Establecer herramientas y mecanismos de seguimiento y la correcta implantación del CTE en las viviendas nuevas de manera que se tenga conocimiento del grado de cumplimiento de las características técnicas que recoge el Código.
- Elaboración de una norma técnica de eficiencia energética en los equipos de aire acondicionado.
- Fomentar la utilización de bombillas de bajo consumo.
- Extender la utilización de la etiqueta ecológica a todo el equipamiento del hogar.
- Elaboración de una norma técnica sobre eficiencia y ahorro energético en el alumbrado público.
- Establecer sistemas de programación de temperatura interior en centros comerciales y edificios públicos, evitando pérdidas de refrigeración a través de puertas de salida.
- Establecer vías de inspección y seguimiento de las medidas de ahorro energético aplicadas en el sector terciario.
- Fomentar el cambio de las calderas comunitarias de carbón por otras que empleen combustibles más limpios, entre ellos la biomasa, sustituyendo progresivamente el consumo de carbón para conseguir su completa sustitución en 2012.
- Reforzar programas de sensibilización como el ENERPyme.
- Extender la utilización de paneles solares térmicos en nuevas viviendas, independientemente de su tamaño.
- Estimular el uso de equipamiento más eficiente en el sector residencial.
- Explorar el diseño de instrumentos que incentiven medidas de ahorro energético en grandes superficies y/o penalicen los derroches energéticos en el sector servicios.
- Desarrollar e intensificar campañas de sensibilización y concienciación ciudadana sobre la necesidad del ahorro energético para evitar derroches en actividades cotidianas tanto en el ámbito doméstico como en el sector servicios.

- **Plan Nacional de Adaptación al cambio climático.**



Marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España. El Plan reconoce que el sector de las finanzas - seguros puede ser, económicamente hablando, uno de los que se vea más afectados por el cambio climático.

Entre las medidas, actividades y líneas de trabajo para las evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación relativas al sector finanzas - seguros que se llevarán a cabo en el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación, se señalan las siguientes:

- Cartografía y evaluación del riesgo para los distintos ramos del seguro en España bajo distintos escenarios de cambio climático Posibilidad abierta desde el Ministerio de Medio Ambiente para liderar con compromiso los esfuerzos sectoriales.
- Promoción de una revisión del marco relativo a las normas básicas de construcción y diseño, y de la planificación territorial y usos del suelo, acorde con la cartografía anterior.
- Desarrollo de modelos específicos para el sector seguros (modelos catastróficos), que combinen riesgo y los parámetros financieros del seguro y reaseguro, para recrear eventos históricos y estimar pérdidas futuras.
- Evaluación de la vulnerabilidad de estructuras y cultivos en las distintas áreas geográficas, a los principales fenómenos meteorológicos y climáticos en sus manifestaciones más extremas.
- Promoción del seguro como instrumento de prevención.
- Análisis de viabilidad de la política agraria en los escenarios climáticos futuros.

Los aspectos más significativos derivados de la iniciativa pública son los siguientes:

- En el periodo 1990-2004, el sector Residencial y Terciario ha incrementado sus emisiones de GEIs en un 77% y el sector transporte en un 65%. En este contexto es de esperar un incremento de la presión sobre la reducción del consumo energético y emisiones asociadas a ambos sectores: edificios y transporte.
- Las instalaciones térmicas de los edificios (calefacción, climatización y agua caliente sanitaria) se encuentran afectadas por el Real Decreto 1027/2007 de 20/07/07, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)
- En el diseño de los edificios de nueva construcción y en las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación de edificios existentes (por encima de determinados umbrales de tamaño), se deberá tener en cuenta los requisitos exigidos tanto por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, como por el Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
- Actualmente no parece que el sector servicios se vea afectado por la Directiva de Comercio de derechos de Emisión en el periodo post-Kyoto (a



partir del 2012). En cualquier caso, no se deben descartar medidas más severas en éste ámbito por la importancia de las emisiones del sector Residencial y Terciario sobre el total de España.

- Los PNA españoles elaborados hasta la fecha incorporan medidas en relación con el sector Residencial, Comercial e Institucional (RCI), siendo básicamente un resumen de las medidas reflejadas en la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4) y en el Código Técnico de Edificación (CTE).



Iniciativa Privada

En cuanto a la iniciativa privada las medidas más eficientes irán encaminadas a reducir su demanda de energía, empleo de fuentes de energía renovables y concienciación de sus empleados.

A continuación se citan las actuaciones concretas que las empresas pueden acometer en la materia:

- Reducción directa de las emisiones mediante la atenuación de la intensidad de la actividad (ej: transporte, uso de energía eléctrica, etc.) o la realización de actividades con menor intensidad de emisiones (ej: luminarias de bajo consumo, instalación de sensores de presencia, optimización de los sistemas de aire acondicionado y calefacción, fomento del transporte público, mayor ocupación de vehículos, etc.).
- Compensación de emisiones de CO₂ o también denominado neutralización de carbono (carbon offset): actividad consistente en la adquisición de unidades de reducción de emisiones de CO₂ homologadas para su utilización en la compensación del impacto de la actividad.
- Desarrollo de productos y servicios: un informe elaborado por CERES en agosto de 2006, destaca 190 productos y servicios innovadores para el sector seguros, muchos de los cuales aportan beneficios, reducen riesgos financieros y emisiones de GEI. Por ejemplo: Seguros de cobertura de riesgo en proyectos MDL (Mecanismos de Desarrollo Limpio) / AC (Aplicación Conjunta) promovidos en países en vías de desarrollo.
- Empleo de energías renovables para la producción de electricidad y calor o contratación de proveedores de electricidad que la producen a través de renovables.
- Empleo de las TIC (cursos on-line, videoconferencias, etc.)
- Edificación y rehabilitación de edificios de acuerdo a criterios sostenibles que consumen un 60% menos de energía.
- Establecimiento de política y objetivos concretos de reducción del consumo.
- Adquisición de equipos de oficina eficientes: ordenadores, fotocopiadoras, etc.

Además de lo visto hasta ahora queda una tercera vía a disposición tanto de las Administraciones públicas como de la iniciativa privada que es la adscripción a alguna organización/agrupación dedicada a la lucha contra el Cambio Climático.



Listamos en la tabla siguiente algunas de las más conocidas

INICIATIVA	DESCRIPCION	COMPROMISOS
<p>Carbón disclosure project datos de contacto: 57a farringdon road, london ec1m 3jb. email: info@cdproject.net tel: +44 (0) 20 7970 5667</p>	<p>El cdp project surge como respuesta a la demanda de información en materia de cambio climático por parte de los inversores institucionales. Hasta la fecha, más de 1000 empresas líderes en su sector han respondido al cuestionario en relación con su inventario de emisiones de geis y su estrategia tanto interna (de reducción de emisiones de geis) como externa (desarrollo de productos y servicios). El cdp fue constituido por la fundación esméé fairbairn, la fundación nathan cummings, la fundación bridge house, la fundación polden puckham charitable, el departamento de medio ambiente, alimentación y asuntos rurales, la fundación oak, la fundación marmot charitable y wwf del reino unido.</p>	<p>El cuestionario presentado por las empresas se hace público a través de la página web y de un informe anual que recoge las principales conclusiones de las diferentes empresas.</p>
<p>Red de acción contra el cambio climático de la global roundtable on climate change (grocc) datos de contacto: grocc@ei.columbia.edu</p>	<p>La red de acción contra el cambio climático, auspiciada por la global roundtable on climate change (grocc), fue presentada a finales de febrero de 2007 en nueva york. la declaración de principios de esta red internacional, a la que se ha sumado cerca de un centenar de multinacionales de todos los sectores económicos, recoge la vocación de influir en los ámbitos político, social e industrial para lograr que los sistemas energéticos necesarios para el crecimiento económico sean sostenibles.</p>	<p>Asunción del compromiso, sin establecimiento de contrato o de aplicación de política.</p>
<p>Wbcsd – energy and climate change datos de contacto: 4, chemin de conches 1231 conches-geneva switzerland tel: +41 (22) 839 3100 fax: +41 (22) 839 3131 info@wbcsd.org</p>	<p>Ningún proyecto concreto relativo al sector asegurador. Participación de Munich re en grupo de comunicación.</p> <p>Wbcsd es una asociación constituida por aproximadamente 190 organizaciones cuyo objetivo es integrar los negocios y el desarrollo sostenible. Se promueve una plataforma entre las empresas que lo constituyen para compartir experiencias, conocimiento y mejores prácticas. Existe un proyecto/grupo de trabajo en material de energía y cambio climático cuyo objetivo es desarrollar medidas para reducir las emisiones de Geis de las empresas. Wbcsd a desarrollado el estándar ghg protocol para elaborar inventarios de Geis.</p>	<p>La participación es por invitación del comité ejecutivo de wbcsd. compartir recursos humanos, técnicos y experiencias de cara a contribuir a los objetivos del wbcsd. Publicar informe de evolución medioambiental y aspirar a ampliarlo a informe de sostenibilidad. compromiso personal del consejero delegado de actuar como miembro del consejo y de grupos de trabajo. Dar apoyo técnico a diferentes grupos de trabajo Ninguno, pero previamente hay que haber contribuido a alguna iniciativa de wwf. Coste de verificación del inventario por entidad externa.</p>
<p>climate savers datos de contacto: world wildlife fund 1250 twenty-fourth street, n.w. p.o. box 97180 washington, dc 20090-7180</p>	<p>World wildlife fund (wwf) y el “center for energy and climate solutions” buscan empresas dispuestas a implanter soluciones para el cambio climático. para ello, tanto wwf como el centro apoyan a estas empresas en el desarrollo de planes y estrategias en materia de cambio climático y energía. El programa permite a las empresas acceder a las mejores</p>	



(202) 293-4800

tecnologías y más innovadoras estrategias para la reducción de emisión de Geis. en el año 2010, las empresas que pertenecen a climate savers reducirán sus emisiones de Geis en 10 millones de toneladas anuales.



CONCLUSIONES

Los sectores difusos, a pesar de ser los causantes del 40% de los GEI, no están ligados a los compromisos de emisión recogidos en el protocolo de Kyoto.

Afortunadamente esto no se ha traducido en una actitud laxa ni por las administraciones ni por la iniciativa privada.

Ya hay sectores pertenecientes a los difusos (aviación) que, en el periodo post-Kyoto, si se sumaran a los sectores con objetivos de emisión; y es previsible que se vaya aumentando la presión sobre el resto de los sectores difusos.

Por otro lado, en la actualidad, existen numerosas opciones e iniciativas, que sin implicar grandes inversiones ni compromisos se pueden acometer para la reducción de los GEI desde los sectores difusos.



CAPÍTULO 7

PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO



7. PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA POLÍTICA DE PREVENCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

7.1 EL IMPACTO EN LA COMPETITIVIDAD DE LA POLÍTICA FUTURA DE PREVENCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Apartado aportado por la CEOE a partir del estudio redactado por GARRIGUES. El estudio completo puede descargarse de la página web del CONAMA9.

Antecedentes y Objetivos

En el marco del régimen comunitario del comercio de derechos de emisión, la Comisión Europea planteó, el 23 de enero de 2008, una propuesta de revisión de la Directiva que regula dicho mecanismo de cara al tercer periodo de comercio, que comprenderá desde 2013 hasta 2020. Ante las previsibles consecuencias de la citada revisión, la CEOE ha solicitado a Garrigues Medio Ambiente un estudio independiente, cuyo principal objetivo es la valoración del impacto en la industria española del nuevo esquema de comercio de emisiones propuesto. Este documento constituye el Resumen Ejecutivo del citado estudio.

Principales ideas de la Propuesta de Directiva de Comercio de Emisiones

El límite máximo de derechos de emisión correspondiente a cada uno de los 27 Estados Miembros se sustituirá por un único límite máximo a escala de la UE: reducción del 20% de las emisiones de GEIs en 2020 respecto a las emisiones de GEIs de 1990, lo cual equivale a una reducción del 14% respecto a los niveles de 2005, conseguida mediante una reducción, de aquí a 2020, del 21%¹ de las emisiones de los sectores incluidos en el régimen de comercio de emisiones y del 10 % en el caso de los sectores no regulados, siempre en comparación con 2005. La propuesta recoge como norma general que a partir de 2013 los Estados Miembros subastarán todos los derechos de emisión para el sector eléctrico. No obstante, habrá asignación gratuita (no subasta) para la parte correspondiente a energía térmica en cogeneraciones de alta eficiencia conforme a la Directiva 2004/8/CE.

Para el resto de sectores asignación gratuita del 80% en 2013 sobre prorrateo de las emisiones 2005-2007 sobre emisiones totales en la UE, y decrecimiento lineal hasta asignación gratuita nula en 2020.

En aquellos sectores en los que exista riesgo de «fuga de carbono» o deslocalización se podrán conceder hasta el 100% de los derechos de forma gratuita. La Comisión estudiará, entre otras cosas, el coste de los derechos en comparación con el coste de producción y la exposición a la competencia internacional, así como la posibilidad de repercutir el coste de los derechos al precio de los productos sin una pérdida significativa de cuota de mercado. Estos criterios no serán conocidos hasta el 30 de junio de 2011.



METODOLOGÍA

El impacto de las anteriores propuestas se analiza a partir de la disminución del margen unitario una vez descontados los costes de adquisición de los derechos de emisión de CO₂, así como los costes indirectos derivados, exclusivamente del incremento del coste medio de generación eléctrica por causa del CO₂.

Para evaluar el coste del CO₂ se ha realizado una modelización de dichos costes. El primer paso ha sido definir escenarios combinando las 2 variables siguientes: Precio medio de compra de CO₂ y Asignación gratuita² (en % respecto de los derechos necesarios).

Para el precio medio de compra de CO₂ se han contemplado 3 posibilidades: 10, 35 y 60 euros por tonelada de CO₂.

Para la Asignación gratuita del año n, las alternativas contempladas han sido las siguientes:

- AG 1: 100% de los derechos necesarios sobre las emisiones reales del año. (Se entregan gratuitamente todos los derechos necesarios considerando exclusivamente el coste derivado del incremento del precio de la electricidad).
- AG 2: 100% de los derechos necesarios sobre las emisiones que corresponderían a la utilización de las Mejores Tecnologías Disponibles (emisiones MTD). (Se penaliza por no utilizar las MTDs).

AG 3: 100% de los derechos necesarios sobre las emisiones MTD con el nivel de actividad del año de referencia (2005). (Se penaliza por no utilizar las MTDs y por el crecimiento).

AG 4 y AG 5: 80% y 40% respectivamente de los derechos asignados en AG3. (Corresponden a alternativas intermedias entre AG3 y AG6).

AG 6: 0% de los derechos necesarios. No hay asignación gratuita. Corresponde a la Propuesta de la Comisión para el año 2020.

Para estimar el incremento del precio de la electricidad, se han realizado varias hipótesis, entre ellas, la no existencia de *windfall profits*³. Como consecuencia de las mismas, el incremento del precio del MWh se situaría en los 4, 14 y 24 euros según el nivel considerado de precio del CO₂, 10, 35 y 60 euros respectivamente.

Para poder valorar el impacto de la Propuesta de Directiva, después de calcular el impacto del coste del CO₂ en las cuentas de resultados de los sectores analizados, se ha dado un paso más desarrollando un modelo que permite hacer una estimación



sobre el posible incremento de precio de los productos derivado del extracoste de CO₂.

Para evaluar el impacto final en el margen, se ha considerado que el Comercio de Derechos tendrá un efecto positivo en la reducción de emisiones y que dicho efecto será proporcional a la distancia a las MTDs. También se ha modelizado el impacto en el empleo y en el Valor Añadido Bruto (VAB) que puede suponer la pérdida de margen.

2. Será necesario comprar los derechos no asignados gratuitamente.

3. No se han considerado los sobrepuestos asociados a la variación marginal del coste de generación por la compra de los derechos y que se repercute a todo el pool de generación (beneficios sobrevenidos o windfall profits).

Ámbito del estudio

Los sectores analizados corresponden a los principales emisores de CO₂, por razones de intensidad energética o por razones de proceso, que a su vez están afectados por la revisión de la Directiva de Comercio de Emisiones de 23 de enero de 2008: Siderúrgico, Refino, por Química (Carbonato y Bicarbonato Sódico, Cloro-Álcali⁴, Amoníaco y Ácido Nítrico, Hidrógeno y Gas de Síntesis y Química Orgánica de Base), Pasta, papel y cartón, Cemento, Cal, Azulejos y Baldosas y Ladrillos y Tejas, Vidrio hueco, Fritas Cerámicas.

La facturación agregada de los mismos es aproximadamente 67.349 millones €.

Su Valor Añadido Bruto (VAB) agregado se eleva aproximadamente a 11.657 millones de €, que representa el 6,87% del VAB de la Industria y Energía en España del 2007.

El empleo directo agregado de los sectores analizados es de aproximadamente 122.500 personas, que supone el 3,67% de la población activa ocupada en el sector industrial en España del año 2008.

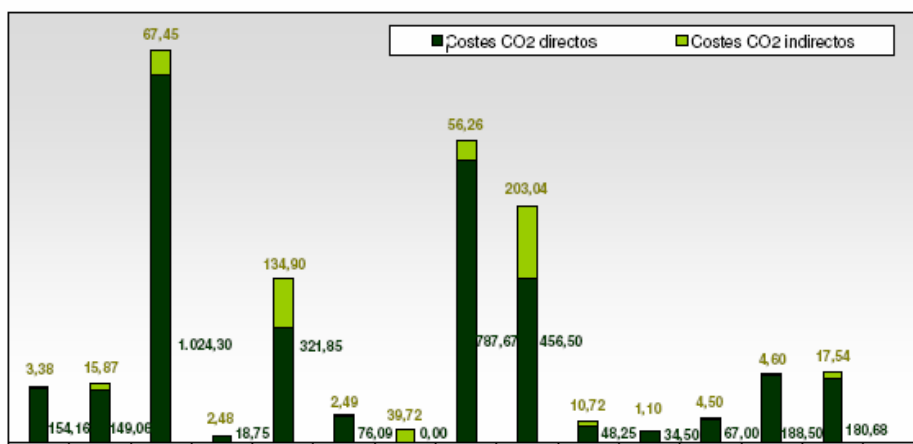
Las emisiones de los sectores analizados afectados por la Directiva, fueron de 79 Mt CO₂ en 2005, lo que supone casi el 18 % de las emisiones de GEIs totales en España en dicho año.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Coste del CO₂, Pérdida de Empleo y de Valor Añadido Bruto

Si se aplica la propuesta de Directiva en los términos actuales, el coste agregado del CO₂ (directo e indirecto) en los sectores analizados en el año 2020 (en un escenario

de precio de CO₂ de 35 €/t como hipótesis intermedia y que parece más probable), ascenderá aproximadamente a 4.070 millones de euros, que corresponden a unas emisiones directas de 100,6 Mt e indirectas a través del consumo de energía eléctrica de 15,7 Mt.

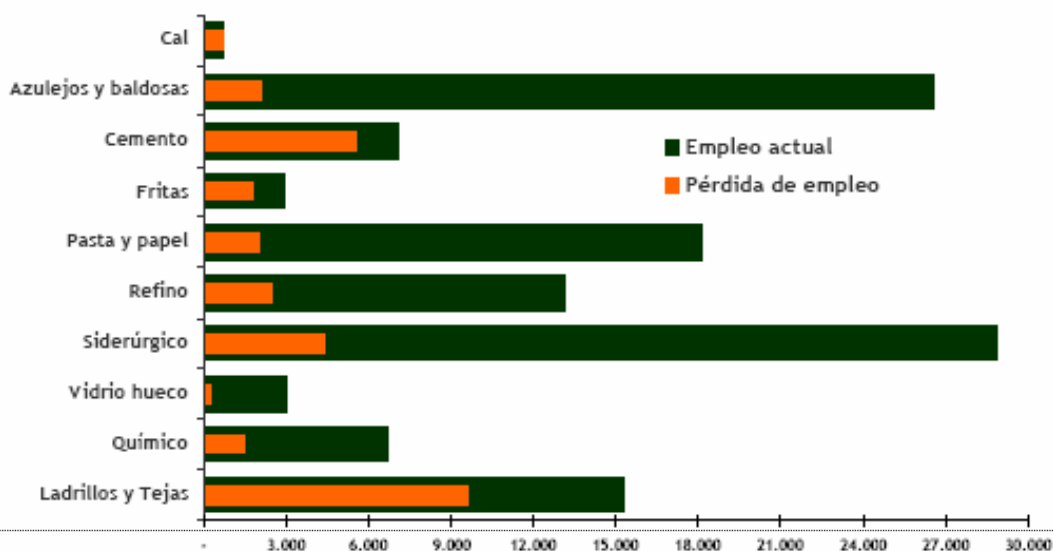


4. El sector Cloro (base) no está bajo la Directiva pero se ha analizado por ser muy intensivo en consumo de energía eléctrica.

Dicha cifra representa en media aproximadamente el 69% del resultado de explotación agregado de los mismos sectores. La media anterior esconde valores que llegan al 299% en alguno de los sectores.

Utilizando los modelos citados en el apartado de Metodología para evaluar la pérdida de empleo y de valor añadido bruto, se llega a los siguientes resultados: una pérdida superior a 30.000 empleos directos, lo que supone un 24,8 % del total de los sectores considerados en el estudio, y una pérdida anual estimada de valor añadido bruto de 2.768 M€, lo que supondría el 23,7 % de los 11.657 M€ de VAB generados por los sectores considerados.

No se ha evaluado la pérdida de empleo indirecto, ni la pérdida de empleo que se puede producir aguas abajo en la cadena de producción (industrias derivadas, etc.), ni la pérdida de empleo derivada de la paralización de inversiones que la propuesta de Directiva ya está produciendo.



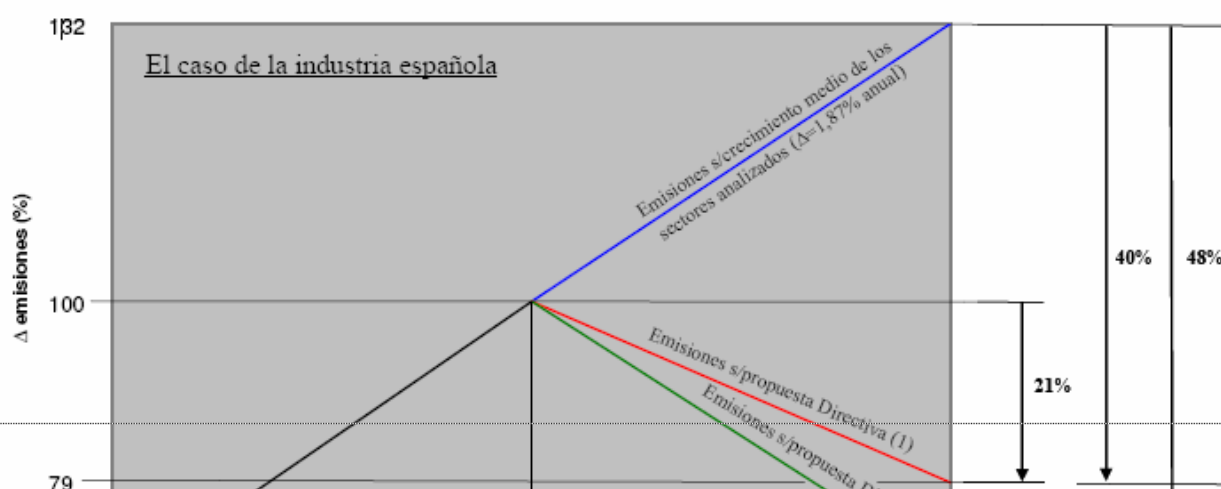


Cogeneración

La alta incertidumbre y el riesgo asociado a la posible no recuperación de los costes de los Derechos de Emisión para la cogeneración podrían desincentivar la actividad e incluso conducir a la contradicción de que, siendo beneficiosa para la lucha contra el cambio climático, hubiera instalaciones que dejaran de funcionar parcial o totalmente.

Necesidad de realismo

Un objetivo de reducción establecido en función de la situación de los sectores con respecto a las MTDs, parecería técnicamente razonable, realista y ambicioso. La distancia media a las MTDs (posibilidad real de mejora) de los sectores analizados es del 4,6 %. El objetivo de reducción establecido por la UE, del 21 % respecto a las emisiones de 2005, es en realidad una cifra próxima al 40 % si consideramos el crecimiento medio de las emisiones previsto por los sectores analizados, del 1,87 % anual. Dicho objetivo excede con mucho las posibilidades de mejora de los sectores. Por ello se puede afirmar que el objetivo se basa más en voluntarismo que en realismo.







Para alcanzar el objetivo, más allá de las MTDs habría que reducir actividad (parar líneas de producción o fábricas), o comprar derechos de emisión (pagar un sobrecoste), medidas ambas que reducirían la competitividad de nuestra industria.

El instrumento de comercio de derechos de emisión aplicado en sectores donde no hay tecnología disponible puede conseguir el cumplimiento de objetivos dentro del perímetro de la UE, pero no necesariamente a nivel mundial, ya que puede reducir actividad o incluso parar fábricas en los Estados Miembros y desplazar producción a terceros Estados sin compromisos de Kioto.

Otros aspectos no deseados del mecanismo

El Comercio de Derechos (Cap & Trade) permite en teoría cumplir un objetivo de reducción de emisiones al mínimo coste, pero hay que resolver algunos problemas:

- _ *Windfall profits* en el sector eléctrico.
- _ Impredictibilidad del precio del CO₂, especialmente motivada por la especulación en los mercados.

Intentando entender la posición de la UE

La aplicación inadecuada del mecanismo de Comercio de Derechos, a través de la fijación de objetivos de reducción demasiado ambiciosos y alejados de las posibilidades reales de la industria europea, se traduce en una presión a las empresas de los sectores analizados que las puede inducir a trasladarse fuera de nuestras fronteras o a cerrar.

Corolario

El presente estudio ha sido elaborado aceptando la premisa de la necesidad de reducir emisiones y entendiendo el liderazgo de la UE en la lucha contra el cambio climático.

Lo que en cualquier caso se debe evitar es que, a causa de una aplicación excesivamente exigente del mecanismo, se produzca la desaparición de actividad industrial en sectores que son perfectamente competitivos, eficientes y que producen bienes demandados por la sociedad que van a seguir siendo demandados. Máxime teniendo en cuenta que todo ello puede conducir a una fuga de empresas o actividad a otras regiones del planeta sin compromisos de reducción y, a la postre, a un incremento de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

PROPUESTAS DE AVANCE

Por todo lo visto anteriormente, se considera que la compra de derechos debería limitarse en cada sector a las emisiones que excedan de las correspondientes a la



utilización de las MTDs, es decir, entregando gratuitamente el 100 % de los permisos necesarios que corresponderían a las citadas MTDs, incluyendo a las cogeneraciones (producción de vapor y generación eléctrica), de acuerdo a benchmarks sectoriales. De esta forma se crearía un incentivo real y realista a la mejora.

Así mismo se debería compensar a aquellos sectores no incluidos en la propuesta de Directiva pero que son emisores indirectos como consumidores intensivos de energía eléctrica y expuestos al mercado internacional.

Se propone extender la exclusión, de carácter voluntario a todas las instalaciones (combustión o no combustión) cuyas emisiones fueran inferiores a 30.000 t CO₂. Para los sectores cerámicos (Azulejos y Baldosas, y Ladrillos y Tejas) se propone mantener el triple umbral de exclusión contemplado en la definición del Anexo I, tal y como han propuesto el Gobierno español y francés en el Consejo de Europa.

La UE debería identificar las bolsas de reducción existentes, y centrar allí sus esfuerzos.

La UE debería poner el énfasis en la Ayuda al Desarrollo Sostenible y Eficiente, además de en las reducciones interiores (por su limitado potencial).

Una vez alcanzada una cierta proximidad a las MTDs, los Certificados de Reducción de Emisiones (CERs) deberían poderse utilizar sin límite. Con ello se conseguiría evitar el estrangulamiento del mercado y fomentar la actuación de las empresas europeas en el exterior contribuyendo al mismo tiempo a la reducción global de las emisiones.

La UE lidera a nivel mundial la lucha contra el cambio climático y debería continuar liderando la lucha, sobre la base de una política motivadora, ilusionante y realista que pueda servir de pauta sin efectos disuasorios para que otros países se unan a esa lucha.



7.2 EL SECTOR EMPRESARIAL ANTE EL NUEVO SISTEMA EUROPEO DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN

Apartado redactado por José Manuel Guirao y Juan Márquez Siverio de GASCAN

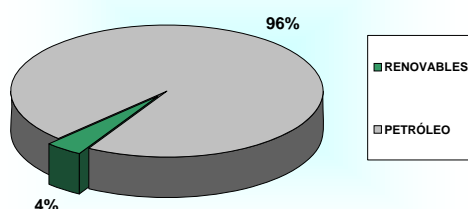
7.2.1 El Gas Natural. Su importancia en la generación eléctrica en Canarias frente al Cambio Climático

Antecedentes

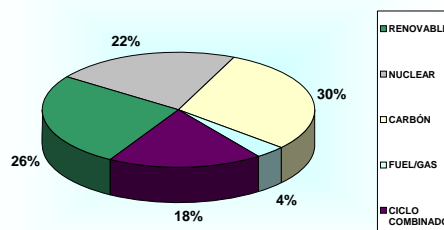
Canarias se caracteriza por tener un sistema energético muy particular:

- Sistemas aislados (salvo, alguna excepción, no es posible una interconexión entre las islas) y no existencia de recursos energéticos convencionales.
- Fuerte dependencia energética del petróleo. No existe un mix energético como en otros sistemas (carbón, gas, nuclear, petróleo, hidráulico y renovables).
- Por último, unos altos niveles de emisiones de gases de efecto invernadero que alejan a Canarias del cumplimiento de los objetivos del Compromiso de Kyoto.

COBERTURA DE LA DEMANDA ELÉCTRICA EN CANARIAS
2005



COBERTURA DE LA DEMANDA ELÉCTRICA EN PENINSULA 2005



Entre los años 1990 y 2004 la **emisión de gases de efecto invernadero** aumentó en Canarias en un **81,84%** (más que en cualquier otra parte del Estado), y si bien el transporte representa en Canarias la mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero, la generación eléctrica supone, por sí sola, el XX% del total de emisiones²⁴

Como solución a esta situación de altos niveles de emisiones en la generación eléctrica, el Plan Energético de Canarias (PECAN) establece tres objetivos estratégicos:

- 1 Ahorro Energético o uso racional de la energía (URE), el principal reto de futuro señalado por el **Plan Energético de Canarias (PECAN)**
- 2 Máxima introducción de Energías Renovables.
- 3 Sin embargo, tales medidas no serán suficientes para cubrir todo el incremento de demanda de energía previsto para Canarias, por lo que el tercer reto del

²⁴ La práctica totalidad de la generación eléctrica se realiza con grupos térmicos utilizando fueloil o gasoil. Solo el X% se produjo por otras fuentes (eólica, fotovoltaica o minihidráulica (2007)).



PECAN es la introducción del **Gas Natural** para la generación de energía eléctrica sustituyendo, en lo posible, a los actuales derivados del petróleo: fuel y gasoil. Con ello se alcanzará el doble objetivo de diversificar las fuentes de energía y conseguir las elevadas reducciones de emisiones pretendidas.

Esta estrategia apoyada en el Gas Natural es posible aplicarla en las dos islas mayores -Gran Canaria y Tenerife- con tamaño y demanda suficiente para hacer rentables las infraestructuras necesarias para importar el Gas Natural Licuado (GNL)²⁵. Para ello, en el año 1999 se creó la empresa **GASCAN** a iniciativa del Gobierno canario y UNELCO-ENDESA con el objetivo de promover, construir y operar dos plantas de regasificación una en Gran Canaria y otra en Tenerife y la red de gasoductos.

Si bien en un principio el Gas Natural irá destinado mayoritariamente a la generación eléctrica, más adelante, la extensión de la red de gasoductos permitirá hacerlo accesible a otros usuarios potenciales, principalmente hostelería y pequeñas industrias.

¿Por qué el Gas Natural?. Ventajas y usos

El **Gas Natural** es un combustible fósil catalogado como una de las fuentes de energía más **limpia, segura, económica y eficiente**. Como combustible industrial está llamado a **aportar importantes logros en el crecimiento económico e industrial**. Prueba de ello es el enorme incremento de su demanda en España (el consumo de gas de ha duplicado entre los años 2000 y 2006) y en todo el mundo (con incrementos del 3% en los últimos años), así como la continuidad de crecimiento esperada.

Las ventajas del Gas Natural son evidentes: Compuesto fundamentalmente por metano, a -160° C se licua reduciendo su volumen en 600 veces lo que permite su transporte marítimo. Tal como se extrae de los yacimientos, el gas natural es un producto incoloro, inodoro, no tóxico, no corrosivo, más ligero que el aire y las reservas mundiales son más extensas y durarán más que el petróleo (mayor diversificación geográfica). Permitirá que Canarias siga desarrollándose sin el riesgo de una dependencia exclusiva del petróleo.

¿Qué aportará el Gas Natural a Canarias?

El gas natural se utiliza cada vez más en la generación de electricidad en centrales térmicas convencionales y, en mayor medida, en centrales de ciclo combinado (CCGT), las cuales utilizan el calor residual para producir más electricidad. Este proceso permite mejorar la eficiencia, ahorrar energía, y además disminuir los niveles de contaminación de gases de efecto invernadero. La mayor relación hidrógeno/carbono del gas natural en comparación con otros combustibles fósiles,

²⁵ Las enormes profundidades entre las islas y con el continente hacen inviable, técnicamente, la instalación de gasoductos submarinos para traer el gas natural.



origina que su combustión produzca **menos CO₂ por unidad de energía producida**. Así, la combustión de gas natural **produce como mínimo un 25-30 % de CO₂ menos** que la del petróleo y, **al menos, un 40-50% menos que la del carbón** dependiendo del proceso que se utilice y la calidad del combustible

Además, es un combustible que permite utilizar las tecnologías más eficientes, convirtiéndose en un combustible muy atractivo para la generación de electricidad con un **alto rendimiento**, lo que implica ahorro de energía y menor consumo, **reducción de impacto ambiental y mejores costes**.

Adicionalmente, las plantas de regasificación de Tenerife y Gran Canaria tendrán un importante impacto económico en ambas islas siendo un elemento dinamizador de la economía insular al poner en manos de la industria hotelera, alimentaria, lavanderías, secaderos, climatización, etc, una fuente de energía limpia, eficiente y competitiva sin olvidar, por último el posible uso doméstico

Otra aplicación de actualidad y con un gran futuro es la **cogeneración** con gas natural que produce conjuntamente energía eléctrica (o mecánica) y calor útil para fábricas, centros sanitarios y hoteleros, y grandes complejos urbanísticos, reduciendo en gran medida la emisión de contaminantes.

A **nivel local**, las plantas de regasificación tendrán un significativo impacto social y económico positivo con la creación de puestos de trabajo, y unos **efectos económicos directos, indirectos e inducidos cercanos a los 80 millones de euros en cada isla**.

Existen en España muchos casos de desarrollo de zonas industriales o incluso de comarcas enteras por la entrada del gas natural. Ejemplo de ellos son, Aragón con la construcción del gasoducto y el desarrollo de la red de distribución por Endesa Gas; Valencia y Almería con la implantación de las Terminales de Regasificación de GNL y con la entrada de gas argelino por el gasoducto internacional del Magreb. A medida que se extienden las redes de suministro por áreas cada vez más amplias de nuestro país, el gas natural constituye la solución preferida por muchas empresas y, con el paso del tiempo, el sector industrial ha ido sustituyendo los derivados del petróleo por el gas natural. Las ramas industriales que en mayor proporción lo están empleando son, por orden de importancia, la Industria química, la Minería no metálica, la Industria papelera y la alimentaria.

En muchas partes del mundo, el gas natural es un antiguo conocido de los hogares, y se usa no solo para cocinar sino también para agua caliente, calefacción y climatización. Hoy en día existe una amplia gama de electrodomésticos (lavadoras, lavavajillas, calentadores, etc) diseñados para usar directamente el gas natural o el agua caliente producida con él, de una forma segura, inmediata y con reducidos costes energéticos pues el aprovechamiento de la energía es casi total.



Con la introducción del gas natural en Canarias podrían establecerse muchas más actividades que actualmente no se realizan en las islas y es necesario importarlas (fundiciones, galvanoplastia, cerámicas, etc). De esta manera se daría un mejor y más rápido servicio y se crearían nuevos mercados y puestos de trabajo.

Las **ventajas medioambientales**, su **alta eficiencia** (ofrece considerables potenciales de ahorro de energía por su gran rendimiento de uso), su **precio competitivo** y sus **grandes reservas** mundiales, hacen de esta fuente de energía una forma idónea en Canarias de satisfacer la futura demanda energética en un marco de un **crecimiento sostenible**.

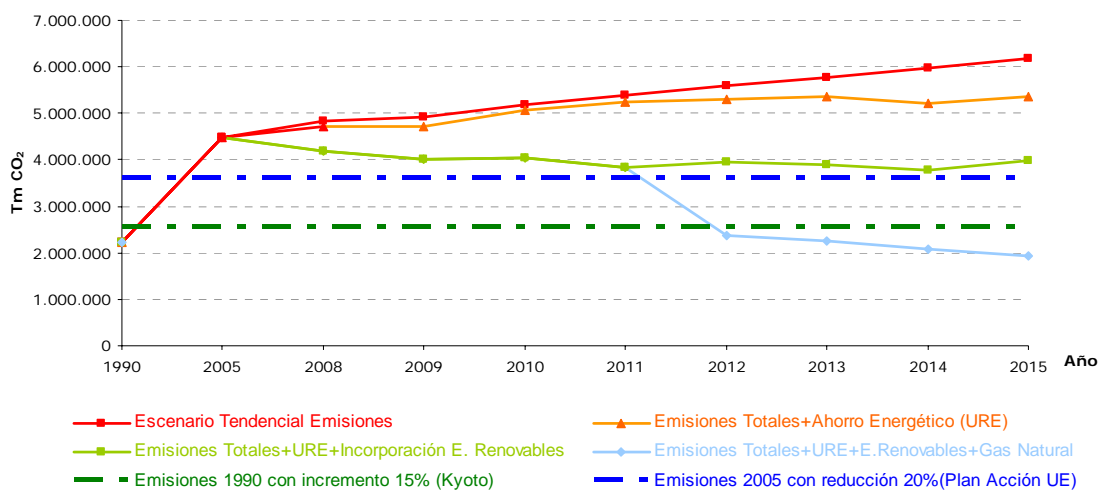
Teniendo en cuenta las altas tasas de crecimiento del consumo en Canarias el Gas Natural representa, a corto plazo, la **ÚNICA** alternativa posible para sustituir el fuel y el gasoil en la generación de energía eléctrica y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en línea con los objetivos del Protocolo de Kyoto. **No es una medida incompatible con el uso de Energías Renovables**, de las que habrá de hacerse el mayor uso posible, pero que deberán de ser complementadas con el combustible más limpio y ecológico posible: El Gas Natural.

Posibles reducciones de emisiones

Los datos, para Tenerife y Gran Canaria, que se muestran en la gráfica siguiente, elaborados a partir de datos extraídos del PECAN, muestran la tendencia en las **emisiones totales de CO₂ provenientes de la generación eléctrica** estimadas para Canarias y las reducciones posibles con la aplicación de las medidas de uso racional de la energía y con las energías renovables.

Asimismo se muestran las reducciones propuestas por los objetivos de Kyoto y el último Plan de Acción de la Unión Europea (aplicados a las emisiones derivadas de la generación eléctrica) y se concluye claramente que sin otras medidas adicionales no se alcanzarían reducciones suficientes de los gases de efecto invernadero.

Solo cuando se añade el uso de Gas Natural para la generación eléctrica **se sobrepasan ampliamente ambos objetivos**.

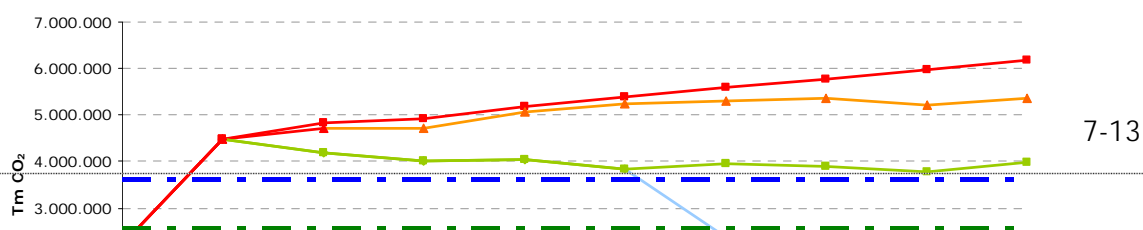


Conclusiones

El gas es necesario para que Canarias incremente su eficiencia y diversificación energética y cumpla los objetivos de Kyoto. El cambio de otros combustibles fósiles a gas natural puede garantizar la reducción de las emisiones nocivas y aportar mejoras medioambientales a escala local y global.

Canarias necesita un suministro de gas, seguro, respetuoso con el medio ambiente, que tenga una elevada fiabilidad y que sea económicamente competitivo.

El Gas Natural en Canarias permitirá asegurar una economía viva, dinámica y con futuro en un marco de **Desarrollo Sostenible**. **En definitiva, el objetivo de introducir el Gas Natural en Canarias es,** permitir que Canarias pueda seguir desarrollándose económica y socialmente, ayudando a las energías renovables para tener un suministro energético fiable y seguro adoptando el mayor respeto posible hacia el Medioambiente.





7.3 EL BENCHMARKING COMO MÉTODO DE ASIGNACIÓN GRATUITA DE DERECHOS

Apartado redactado por Marta Torres de ECOFYS

BENCHMARKING, ¿UN MÉTODO DE ASIGNACIÓN DE DERECHOS VIABLE EN EL EU ETS?

Durante las Fases I (2005-2007) y II (2008-2012) del régimen de comercio de derechos de emisión -en adelante, EU ETS, por sus siglas en inglés-, no se ha desarrollado una metodología armonizada de asignación de derechos de emisión. La Directiva del EU ETS deja a los países la responsabilidad de seleccionar y diseñar las metodologías de asignación.

Aunque el enfoque conocido como *grandfathering* (asignación basada en las emisiones históricas) sea una metodología de asignación relativamente simple, las experiencias de la Fase I, así como el diseño de los Planes Nacionales de Asignación (PNA), han demostrado que su uso puede comprometer los objetivos establecidos para el EU ETS, en varias áreas, como:

- Valorización de las emisiones históricamente elevadas, en vez de premiar la acción temprana
- Imposibilidad de utilizar *grandfathering* para nuevos entrantes
- Distorsión de la competencia entre los Estados Miembros
- Beneficios sobrevenidos (conocidos también como windfall profits) debidos a la transferencia del coste de oportunidad de los derechos gratuitos a los clientes.

La revisión a medio plazo del EU ETS también ha destacado estas problemáticas. Hay una fuerte señal por parte de muchos de los actores implicados que se necesitan cambios en la metodología de asignación en la Fase III. Como alternativas al *grandfathering*, la subasta y el *benchmarking* han sido discutidos extensivamente.

La venta en subasta presenta varias ventajas frente a los derechos gratuitos. Primero, la venta en subasta es la metodología que mejor respeta el principio de “quién contamina, paga”, el cual es un principio clave de la política ambiental de la UE. Segundo, esta metodología evita los beneficios sobrevenidos para las instalaciones que transfieren el coste de los derechos distribuidos gratuitamente a sus clientes. Tercero, la venta en subasta evita la distorsión de la señal del precio de carbono, por ejemplo, con la reducción del incentivo para cerrar instalaciones contaminantes ineficientes debido a la finalización de la asignación gratuita después del cierre. Cuatro, los ingresos de esta venta podrían utilizarse para otros fines, incluso compensación a familias o empresas por el aumento del precio de la energía, fondos para I+D en tecnologías energéticamente eficientes, reducción de la deuda pública o bajando tasas distorsionadoras, mejorando así la eficiencia de la economía entera (doble beneficio). Para concluir, la venta en subasta es potencialmente más simple e implica menos carga administrativa. Por ejemplo, elimina la necesidad de realizar proyecciones de crecimiento por parte de los gobiernos, limitando a su vez el margen



de maniobra. Estas ventajas podrían evitar la mayoría de los problemas que han resultado en reglas complejas e ineficientes en varios Estados Miembros.

Frecuentemente el *benchmarking* se prefiere frente al *grandfathering* por la posibilidad de mejorar la integridad ambiental del sistema, la recompensa de acciones tempranas y, bajo condiciones apropiadas, (por ejemplo, con un enfoque armonizado entre varios Estados Miembros) el aumento de la transparencia en la distribución de derechos. Además, el *benchmarking* podría utilizarse no solamente en instalaciones existentes, sino también para nuevos entrantes, como ya está pasando en varios Estados Miembros.

La propuesta de la Comisión para una nueva Directiva del EU ETS obligará al sector de la generación eléctrica a comprar derechos de CO₂ en una venta en subasta o en el mercado secundario a partir del 2013. Sin embargo, el sector industrial tendrá más tiempo para ajustarse a un esquema enteramente basado en la venta en subasta, con una proporción de derechos gratuitos pasando lentamente del 80% en el 2013 al 0% en 2020. La Comisión propone reglas de asignación completamente armonizadas, basadas tanto como sea posible en el *benchmarking* para estas instalaciones que recibirán parte de sus derechos de manera gratuita.

A continuación, se exponen los avances que se han realizado en el desarrollo de una metodología de *benchmarking* para el EU ETS, empezando con la exposición de experiencias con el *benchmarking* para otros fines, las experiencias en las primeras dos fases del EU ETS y los desarrollos actuales vistos por diferentes actores.

Experiencias existentes de aplicación del *benchmarking*, fuera y dentro el EU ETS

Muchas industrias tienen experiencia con el uso del *benchmarking* (Convenio holandés sobre *benchmarking*, industria del vidrio, refinerías y craqueo con Solomon Associates, otras químicas, la Iniciativa de Sostenibilidad del Cemento (CSI), protocolo estandarizado del sector del aluminio y otros sectores, ambos del World Business Council for Sustainable Development). Sin embargo, el *benchmarking* tiene el objetivo de utilizarse principalmente como un instrumento de gestión para identificar potenciales de mejora (económica).

Como metodología de asignación en el EU ETS, irónicamente, el *benchmarking* se ha empleado mayoritariamente en el sector energético, para el cual los derechos gratuitos están descartados en el post-2012, de acuerdo con la propuesta de revisión de la Directiva EU ETS. En la Fase II del EU ETS, un número de Estados Miembros usaron *benchmarking* para sectores y productos industriales varios. Aunque el *benchmarking* se ha utilizado principalmente para nuevos entrantes, varios países lo utilizaron también para instalaciones existentes u otros casos especiales (por ejemplo, instalaciones construidas recientemente o con datos insuficientes).

Sólo en pocos Estados Miembros, los PNAs para la Fase II contienen metodologías basadas en *benchmarking* claramente definidas, en los cuáles pueda bien



encontrarse o calcularse directamente la información cuantitativa sobre los *benchmarks* de emisiones. Estos países son Bélgica (Flandes), los Países Bajos, Dinamarca, Francia, Alemania, Hungría, Italia, Polonia, Suecia y el Reino Unido.

Muchos estados que usan *benchmarking* para sectores industriales, excluyendo el sector energético, se refieren en sus PNAs a niveles de rendimiento indefinidos, en general “Mejores Técnicas Disponibles” (MTDs), muchas veces con una referencia explícita al documento de referencia de las Mejores Técnicas Disponibles (BREFs). Algunos países utilizan esta referencia del MTD sin diferenciar por tipo de producto (por ejemplo, un *benchmark* para el cemento) mientras otros hacen la diferencia en función de las diferentes tecnologías usadas (por ejemplo, varios *benchmark* para los diferentes tipos de hornos en el sector cementero).

Un número limitado de Estados Miembros ha desarrollado sus propios valores del *benchmark*, aunque no están siempre documentados cuantitativamente. La mayoría de datos cuantitativos que existen son para el Reino Unido, pero los enfoques aplicados en este país son bastante diferentes de un sector al otro, lo cual deja dudas sobre la posibilidad de usarlos directa y globalmente para la UE si el deseo es tener reglas de asignación de derechos uniformes de sector a sector. Otros países que utilizan el *benchmarking* para un conjunto de sectores son los Países Bajos y la región de Flandes. Sin embargo, como se implica una entidad independiente que asegura la confidencialidad de los datos, los niveles de referencia del *benchmark* no están a disposición del público.

Ecofys concluye que ninguna de las metodologías o referencias de *benchmarking* usadas en los PNAs puede utilizarse directamente como metodología de *benchmarking* para la asignación de derechos a nivel de la UE. En cuanto a los BREF, éstos se han desarrollado tomando en cuenta diferentes contaminantes, no solamente las emisiones de GEI, y no están explícitamente diseñados para evaluar la eficiencia energética de las mejores técnicas disponibles. No son uniformes con respecto a la información sobre estas cuestiones: se encuentran tanto valores específicos de consumo energético como rangos (a menudo amplios), el contexto y el rigor de las cifras mencionadas son en muchos casos poco claras, y el nivel de detalle varía ampliamente de un sector a otro.

Dados estos inconvenientes, Ecofys concluye que el BREF no puede ser utilizado como fuente de niveles de referencia del EU ETS. Sin embargo, los datos pueden formar un buen punto de partida en la determinación de valores MTD para la eficiencia energética y las emisiones de GEI.

Adicionalmente, los niveles de *benchmark* analizados arriba, necesitan combinarse con el nivel de actividad, es decir valores de producción para poder obtener un valor absoluto de derechos de emisión. Para nuevas instalaciones, se puede utilizar la producción histórica o una previsión de la producción, mientras que para las instalaciones nuevas, la producción es siempre una previsión sin referencias. El nivel



de actividad puede también considerarse como el producto de la capacidad de una instalación por el factor de utilización de ésta.

Para los nuevos entrantes, la capacidad se vincula a menudo con el permiso bajo el ámbito de la Directiva IPPC, aunque los PNAs raramente mencionan explícitamente esta cuestión. Lo mismo pasa con los factores de utilización. El sector eléctrico dispone de factores de capacidad y utilización más estandarizados que en el caso de la industria. Dinamarca tiene un método para asignar derechos directamente en función de la capacidad instalada, pero las hipótesis utilizadas sobre los niveles de utilización no son explícitas. Alemania, Bélgica, Luxemburgo, los Países Bajos, Flandes en Bélgica y el Reino Unido utilizaron una combinación de la capacidad de la planta y un factor de utilización estándar (en horas por año) en diferentes sectores para los nuevos entrantes. Los valores para la Alemania, Luxemburgo y el Reino Unido se indican explícitamente en el PNA y pueden ser una referencia útil para el desarrollo de factores de utilización de la capacidad de la Fase III del EU ETS. También aquí, la falta de armonización es evidente. Otros países determinan un nivel de actividad para los nuevos entrantes específico, que podría ser en algunos casos más exacto pero conlleva el riesgo de un trato desigual entre instalaciones.

Para las instalaciones existentes, los Estados Miembros han utilizado producciones históricas o una previsión de la producción. Ninguno ha utilizado, para las instalaciones existentes, el concepto de la capacidad instalada en combinación con factores de utilización, lo que está de acuerdo con la propuesta actual de Ecofys realizada para la Comisión.

Clasificación de sectores en EU ETS, problemas observados en las fases I y II

Es crucial para cualquier sistema de asignación de derechos basado en *benchmarking* que este 100% claro cual es la regla de asignación que aplica a una determinada instalación y que todas las instalaciones estén cubiertas. Por eso, una clara definición de "instalación", "sub-sector" y "sector" es necesaria.

En las fases I y II de la EU ETS, la interpretación de "sector" y "instalación" varía considerablemente según los Estados Miembros como se destacó en las primeras revisiones de los NAP I realizadas por Ecofys (2005) y en el informe de alcance (*Scoping phase report*) del LETS Update (AEA Technology/Ecofys, 2006). Se identifican las siguientes cuestiones de las Fases I y II que necesitarían resolverse para el apropiado diseño de las metodologías de *benchmarking* para la Fase III del EU ETS:

- En cuanto al nivel de actividad, no existe una clara definición de los límites del sistema para las industrias que operan plantas de cogeneración u otras unidades productoras de electricidad (por ejemplo, en la industria del papel)
- La actividad "instalaciones de combustión" cubre instalaciones de una variedad de sectores industriales y no industriales. Esta actividad se define por el tamaño de las instalaciones de combustión más que por el "tamaño" del producto de salida de la instalación. Una clasificación por sector de esas



- instalaciones incluida sólo en el EU ETS como parte de la “instalaciones de combustión” es necesaria para diseñar reglas de asignación.
- La definición y alcance de una instalación suele estar vinculado a los permisos de explotación existentes, por ejemplo, bajo la aplicación de la Directiva nacional IPPC. Estos permisos pueden incluir muchos procesos de producción en un establecimiento industrial (por ejemplo, todos los procesos de una refinería) o referirse a procesos individuales de producción (por ejemplo, un permiso diferente para una planta de hidrógeno en una refinería), también dependiendo de la estructura de la propiedad. La agregación de los distintos procesos de producción no es necesariamente problemática si los procesos individuales pueden clasificarse bajo una única categoría de actividad, pero puede resultar problemático cuando los diferentes procesos formen parte de diferentes actividades, tal y como se especifican en la Directiva del EU ETS.

Posición de diferentes organizaciones en relación con el diseño del EU ETS

Ecofys y la Universidad de Utrecht (2005) estudiaron la aplicación del *benchmarking* en general para el EU ETS, y haciendo cálculos específicos para el sector energético, siderúrgico y del cemento. Los resultados demuestran claramente que, para los PNAs de la primera fase (2005-2007), el uso del *benchmarking* como método de asignación de derechos basado en las mejores prácticas en cuanto a eficiencia energética hubiera resultado en una cantidad menor de emisiones totales para los tres sectores estudiados (3-4% para el sector energético, 18% para el sector siderúrgico y 4% para el del cemento) y en una asignación de los derechos entre los distintos Estados Miembros significativamente diferente. Los resultados demuestran claramente las desventajas de asignación basada en emisiones históricas (falta de armonización y penalización de la acción temprana).

El informe del Öko Institute (Öko Institute, 2005) para WWF y el del Fraunhofer Institute sobre la eficiencia ambiental y económica del EU ETS (Betz et al., 2006, Rogge et al., 2006 y Schleich et al., 2007) analiza y discute varios efectos estructurales vinculados con las metodologías de asignación, con especial atención al sector energético. Por ejemplo, el informe por Öko Institute concluye que para este sector, la asignación basada en *benchmarking*, tanto para instalaciones existentes como nuevos entrantes, tendría que limitarse a *benchmarks* específicos por producto (es decir, independientes del combustible o de la tecnología utilizada), ya que *benchmark* por combustible, estabilizaría el efecto de la asignación del precio del carbono, así mismo mermando la eficiencia ambiental del sistema.

El posicionamiento del sector industrial en frente al uso del *benchmarking* en el EU ETS se ha expresado en un número elevado de declaraciones. En una carta a la Comisión Europea, la Alianza de las Industrias Intensivas en Energía (agrupando entre otros, los sectores químico, cemento, papel, cerámica, vidrio, lima y siderurgia) reaccionó a los detalles emergiendo en la propuesta de revisión de Directiva repitiendo su petición para derechos gratuitos de acuerdo con indicadores de rendimiento específicos por sector, en lugar de utilizar la subasta o límites de



emisiones indiferentes a la potencial de mejora (Alianza de las Industrias Intensivas en Energía, 2008).

La industria europea del cemento (Cembureau), reclama un enfoque sectorial mundial con objetivos regionales (Cembureau, 2006). Algunos productores de cemento (Holcim) han expresado claramente su posición en contra del actual sistema de *grandfathering* (Holcim, 2006) que, distribuyendo grandes cantidades de derechos a plantas ineficientes, tiene efectos negativos para el objetivo del EU ETS de reducir las emisiones de CO₂.

La industria química europea (CEFIC) también se propone considerar cuidadosamente la asignación de derechos, en función de la eficiencia (CEFIC, 2007).

La industria del papel (CEPI) apoya un *benchmarking* basado en la eficiencia energética y pide un enfoque diferenciado por combustible (intensidad de carbono) y por producto (papel, pasta y pulpa integrada y papel) (Hyvärinen, 2005).

La Asociación del Aluminio Europeo (EAA) desea recibir derechos gratuitos mediante un sistema de *benchmarking*, dado que no tiene posibilidades de pasar el coste de los derechos de emisión.

La industria europea vidrio (CPIV) afirma que la asignación futura no debería basarse únicamente en subasta, ya que esto conducirá a una competencia desleal y un trato injusto entre las industrias (CPIV, 2008).

Para la Federación Europea de consumidores Industriales de Energía (IFIEC), los precios de la energía son un gran problema junto con la distorsión creada por el enfoque ex-ante (Federación Europa, 2006). Debido a la gran variación en carga y la dificultad de predecirla, se prefiere un enfoque ex-post (sobre la base de datos de producción real) a fin de reducir las distorsiones en la competencia.

En conclusión, la viabilidad y el resultado de aplicar una metodología de asignación de derechos basada en el *benchmarking* dependen de varios factores. La apreciación y adecuación de todos estos factores, podrían hacer realidad una metodología de asignación de derechos robusta, justa y transparente, basada en el *benchmarking*. En estos momentos, Ecofys ya está trabajando con la Comisión Europea para avanzar en este camino.



7.4 PROGRAMA DE REDUCCIONES DOMÉSTICAS DE EMISIONES EN ESPAÑA

Apartado redactado por Marta Torres de ECOFYS

España necesita implementar medidas adicionales para reducir las emisiones de GEI si desea cumplir con el compromiso de Kyoto y futuros compromisos para el 2020. Ecofys estima que existe una diferencia de unas 38 MtCO₂e anuales entre el escenario previsto para el periodo 2008-2012 y el objetivo de Kyoto (Ecofys, Noviembre 2006). Las reducciones de emisiones fijadas para los sectores incluidos en el ámbito de aplicación de la Directiva EU ETS parecen no ser suficientes para lograr el compromiso. Por ello, es necesario implementar un programa que incentive reducciones de emisiones en sectores no EU ETS, dónde existe potencial de reducción a costes relativamente bajos.

Un programa de reducciones domésticas de emisiones es un sistema claramente definido, en el cual, proyectos, realizados en el propio país para mitigar las emisiones, pueden recibir créditos de carbono. Un programa de este tipo es una ruta para crear incentivos a base del precio del carbono para las opciones de reducción de las emisiones, principalmente en sectores difusos.

Un programa doméstico de reducción de emisiones es una manera efectiva en relación a los costes y económicamente eficiente que además de contribuir a los objetivos de lucha contra el cambio climático ofrece ventajas adicionales a nivel macro-económico que no tienen otros mecanismos. Las diferencias principales entre un programa doméstico y un Mecanismo de Desarrollo Limpio son que la inversión permanece en España, se tiene un mayor control sobre el precio del crédito y la disponibilidad, es decir, liberalización de incertidumbres y la compra de los créditos debería hacerse solamente para un año, en lugar de ser una compra anual de créditos indefinida (a partir de entonces las reducciones de emisión quedan reflejadas como una reducción en el inventario nacional de emisiones). Si comparamos el programa doméstico propuesto con un posible proyecto de Aplicación Conjunta que se desarrollara en España por un promotor español, las diferencias principales son la independencia de los mecanismos de aprobación internacionales, la independencia de las posibles demoras en la implementación de los proyectos AC y la independencia de escoger los propios requisitos al diseñar el programa, que por ejemplo, permitan cubrir con determinados sectores o gases. Sin embargo, no distinguir entre mecanismos de Kyoto y proyectos domésticos de reducción de las emisiones, representaría una reducción de los costes de administración y garantizar una salida de los créditos generados en otros esquemas internacionales.

En España, los sectores con mayores potenciales para reducir sus emisiones son, el sector residencial, comercial e institucional, industria no-EU ETS y transporte. Debido a sus características y costes de reducción de las emisiones, el sector agrícola y de residuos son apetecibles en un programa de proyectos domésticos. Sin embargo, es



recomendable hacer un estudio con más detalle de los potenciales y costes asociados de los sectores difusos en España.

Diversos mecanismos pueden utilizarse (y algunos ya se utilizan) para crear demanda en los créditos generados por un proyecto doméstico: desde vincularlo a un proceso restrictivo en emisiones, relacionarlo con el mercado regulado de Kyoto, otros esquemas de certificación o el mercado voluntario de derechos de emisión, o crear un fondo que otorga al mejor postor, al adjudicado, a todos los promotores según la cantidad de emisiones y aplicando una relación inferior a 1. Para la implantación de un programa de proyectos domésticos en España debe hacerse, así pues, un estudio exhaustivo del panorama actual para estar en disposición de elegir el diseño más viable posible.

La puesta en marcha de un programa de reducciones domésticas requiere un esfuerzo administrativo y económico, así como una cierta concienciación social. Las iniciativas, protocolos, directrices y procedimientos existentes en otros países o para otros esquemas similares de reducción de las emisiones deben ser la base del diseño del programa español y eso permitiría reducir significativamente los costes de implementación.

El éxito de un programa de proyectos domésticos de reducción de las emisiones de GEI, medido en términos de volumen de proyectos y créditos generados, depende en gran medida de claras normas y procedimientos administrativos para garantizar que los créditos de carbono se han originado de una manera justa, consistente y transparente [Karthä]. Antes de poder establecer estas normas y procedimientos, es necesario diseñar el programa marco. Los costes de transacción de los proyectos, serán responsables en buena parte, del éxito del programa, vendrán determinados por el diseño de éste, especialmente las decisiones sobre adicionalidad y línea de base, cobertura de sectores, comerciabilidad de créditos y papel del gobierno.



7.5 LA APLICACIÓN DE PROYECTOS DOMÉSTICOS. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

¿Actuación Conjunta dentro de territorio nacional?

El uso de los mecanismos de proyectos y otros instrumentos en las políticas de cambio climático

Apartado redactado por Jordi Ortega. Director EXPO CO2. Universidad Carlos III

El régimen de comercio internacional de emisiones difiere del régimen Europeo. Las obligaciones de los países con el Protocolo Kyoto es contribuir, con sus políticas internas, a lograr objetivos de reducción por diferentes medios. Uno de ellos es el régimen Europeo de comercio de emisiones. Con el que la Comisión Europea centra sus políticas de reducción de emisiones.

Una cuestión en discusión en la actual revisión de la Directiva Europea, de la incorporación de los mecanismos de proyectos dentro de las políticas domesticas.

"Art. 10. – La description du projet prévue au 2o du III de l'article 4 du décret du 29 mai 2006 doit inclure la démonstration de l'additionnalité de l'activité de projet conformément à l'article 9.

La description du projet est accompagnée d'un tableau de financement de l'activité de projet. Ce tableau détaille l'ensemble des coûts associés à l'activité de projet, les contributions financières attendues et leur impact relatif sur la rentabilité du projet. Il précise également le montant financier correspondant à la valorisation des unités de réduction des émissions pouvant être générées par le projet.

Art. 11. – Le dossier de demande d'agrément d'une activité de projet comporte un plan de surveillance périodique des émissions de gaz à effet de serre liées à la mise en oeuvre de cette activité. [...]"²⁶.

La actividades de proyecto, sin están dentro de la actual directiva, diferentes países han contemplado su desarrollo. Dicho de algún modo. Siempre que se favorezca el cumplimiento de Kyoto y no interfiera en el EU-ETS, cada país no debería de tener mayor problema en desarrollar el mecanismo de proyectos.

Las objeciones en la fase de discusión de la Directiva Linking²⁷. fue sobre la posible doble contabilidad de los proyectos. Que alejase el país de sus compromisos.

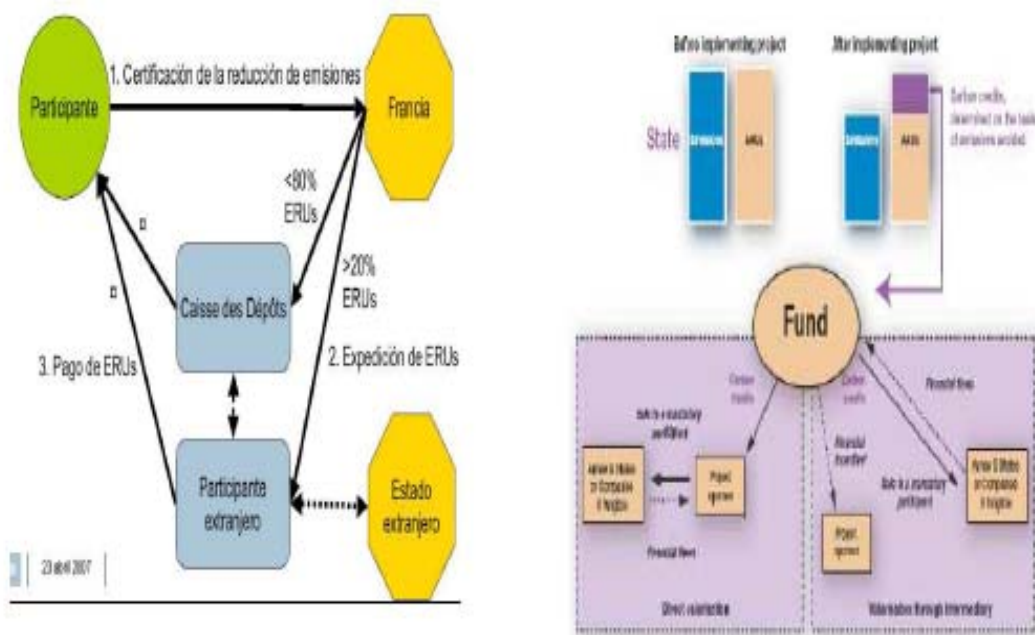
²⁶ Arrêté 2 marzo 2007, en cumplimiento del artículo 3 a 5 Decreto 2006.622 de 29 mayo 2006, al desarrollo de proyectos relativos artículo 6 y 12 protocolo de Kyoto, en http://www.caissedesdepots.fr/IMG/pdf_Arrete_du_7.03.07.pdf

²⁷ <http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/020424backgroundoc.pdf>

Del Domestic Offset Projects al JI

La primera propuesta Francesa es utilizar el instrumento de proyectos de forma unilateral. Desarrollar un proyecto realizado en Francia con promotor Francés. La idea se basa en la experiencia en Canadá y Nueva Zelanda, en donde las reducciones previas a los compromisos de Kyoto, al estar fuera de Kyoto, contabiliza como esfuerzo de cumplimiento en el periodo Kyoto.

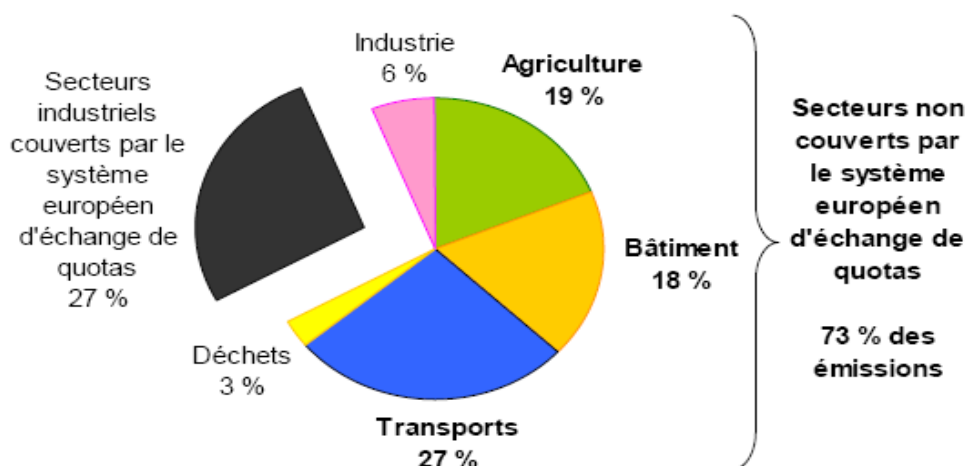
La situación en Francia es diferente. Forma parte de un sistema de comercio de emisiones. La comisión Europea responde a gobierno con la necesidad de atenerse a los requisitos del artículo 6 del protocolo y, por tanto, abandono d la unilateral con un socio en un tercer país que desarrolle el proyecto, y se garantice la no doble contabilidad.



Para Caisse des Depots (CDC) el uso de instrumentos basados en proyectos representa un enorme potencial de reducción de emisiones del Francia. Un país en que más de 2/3 parte de sus emisiones tiene lugar en sectores no regulados por la directiva.

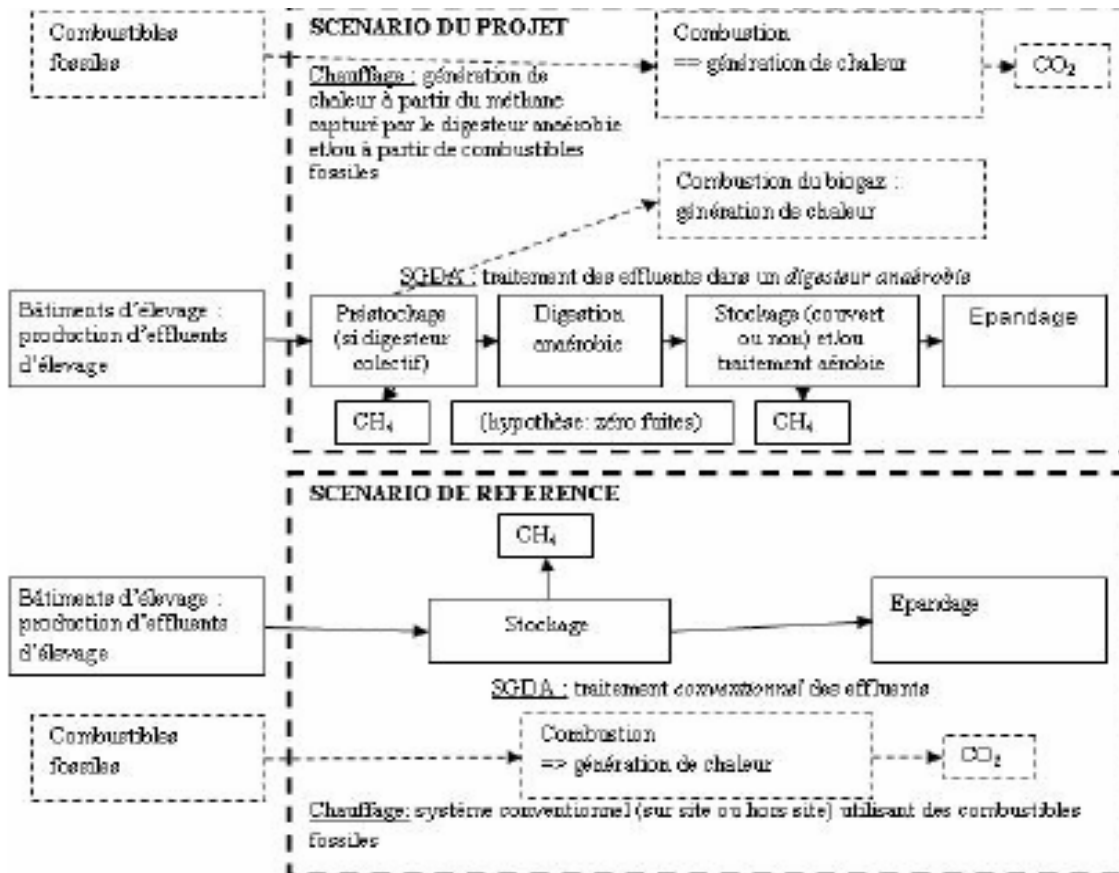
Por la gestión del sistema el gobierno recupera hasta un 20% de URE del proyecto. De este modo logra reducir las necesidades de adquirir certificados en proyectos internacionales desarrollando estos dentro del país. Por tanto, una parte de los fondos de proyectos se destina a proyectos domésticos.

Répartition par secteur des émissions françaises de gaz à effet de serre en 2003



Source : CITEPA

La gestión del Fondo aún así resulta algo compleja. En este sentido la orden ministerial incorpora una serie de metodologías en donde poder desarrollar proyectos.



Programatic JI

La experiencia Alemana se inicia en Hessen en el 2002. Establece una prima a la reducción de unos 6,50 € tonelada reducida. A partir del 2005 una parte de la reserva es gestionada por el gobierno de Hessen.

Es la conocida Hessen Tender, posteriormente Hessen Climate Partner. Se trata de proyectos de reducción de emisiones. Sin embargo, el modelo de reducción conforme a metodologías, se establece en Munich. Proyectos de geotérmica, o proyectos de biometano en autobuses urbanos son dirigidos por Future Camps.

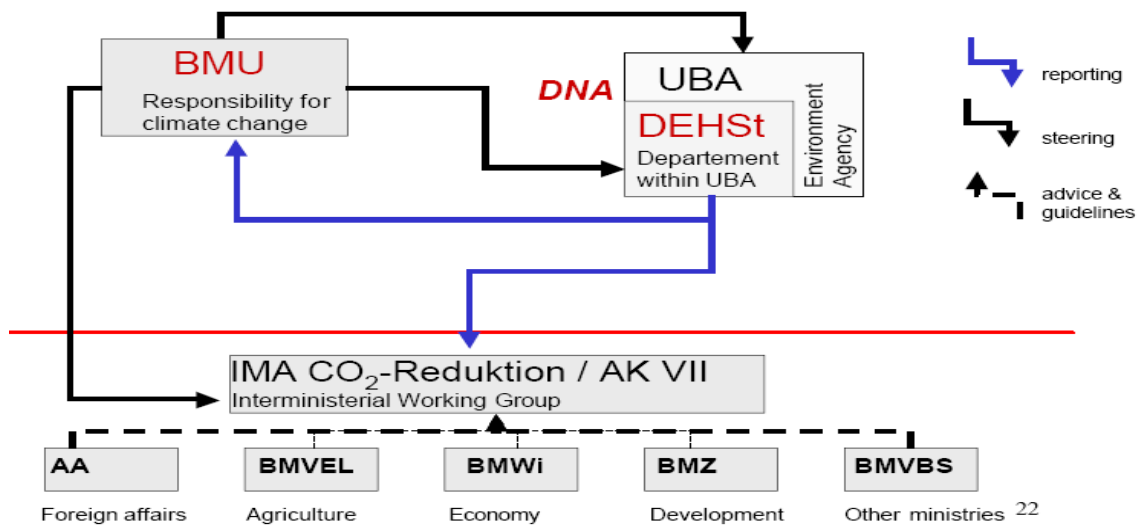
Sin embargo, Alemania incorpora el uso de JI en Alemania a partir del doble recorte del PNA 2008-2012 de la comisión Europea. "JI in Germany".



	Total	CDM	JI abroad	JI Germany
Total	111	45	6	60
Application for Endorsement*	22	4	6	12
approved	5	2	3	
rejected	3			3
under examination	14	2	3	9
inactive	0			0
Application for Approval	89	41		48
approved	22	22		
rejected	0			
under examination	58	13		45
inactive	6	6		
withdrawn	3			

Fuente DEHST

La gestión resulta algo más compleja que la Francesa.



Proyectos Nacionales en el RD

El RD 1031 establece que el proyecto debe de contar con la aprobación de la Autoridad Nacional Designada. Siendo explícita que las condiciones que debe de reunir el proyecto sean aprobadas por orden ministerial. Lo que replica el modelo Frances. Alemania ha aprobado una línea de proyectos JI en Germania a consecuencia de doble recorte de asignaciones por la comisión. Unos proyectos internos que se desarrollaban desde el 2002 por algunos Länder con autorización del Ministerio.

El consejo de ministro monográfico, de **20 de julio del 2007**, dedicado a cambio climático, entre otras medidas aprobadas, estableció la modalidad en el **RD 1031**, de



los mecanismos de proyectos. En él se establece la posibilidad de utilizar los mecanismos -contemplados en el Protocolo de Kyoto- dentro de las políticas interna.

"Art. 7.1. b) Las personas o entidades que tengan su residencia en territorio español cuando participen en proyectos del mecanismo de Aplicación Conjunta que generen reducciones de emisiones o aumento de absorciones de gases de efecto invernadero en territorio español.

Art. 9. 3. [...] permite la aceptación de proyectos del Mecanismo de Aplicación Conjunta en territorio Español, podrá tenerse en cuenta criterios de evaluación adicionales, de deberán ser precisados mediante orden ministerial. En este supuesto, se recabará informe de la Comunidad Autónoma en cuyo territorio se prevea desarrollar dicho proyecto"²⁸.

Además de los criterios del artículo 6 del protocolo de Kyoto, por **orden ministerial se establecerán criterios adicionales**. Y algo destacable, otorga un papel relevante, por definir, para **comunidades autónomas**.

Lo que se llaman "**Domestic Offset Projects**" aparece en Francia²⁹. Lo que traducimos del inglés por "proyectos nacionales", en tanto que son resultados de la aplicación de "políticas domésticas". Esta propuesta estuvo sobre la discusión de la **Directiva Linking**. Que finalmente no incorporo.

Los límites para las actividades basadas en proyectos debían lograr un equilibrio entre la exhaustividad de la reducción, los impactos en un proyecto que tiene el control y la facilidad de cálculo, con su aplicación. **Steve Sorrell y Adrian Smith** habían discutido la cuestión en el ámbito su contabilidad en tanto emisiones reducidas por proyectos en el caso de que un régimen nacional de proyectos se pudiera desarrollar en el Reino Unido³⁰.

La cuestión aquí es el grado en que un proyecto podría ser considerado de forma separa del resto del sistema en el que opera. Por ejemplo, el cambio del carbón al gas, en un pequeño complejo industrial, puede tener una mínimo influencia en el resto del sistema energético, pero en otros casos, un proyecto más amplio tendría influencias en todo el sistema energético. Otro ejemplo sería un programa de iluminación eficiente en el sector doméstico afectará a las emisiones en toda la

²⁸ RD 1031 de 20 julio 2007, en http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/normativa_cc/pdf/rd_1031_2007.pdf

²⁹ CDC: *Domestic Offset Projects. Implementing the Kyoto Protocol*. 13 mayor 2008. Paris, en http://www.caissedesdepots.fr/IMG/pdf_08-05-14_Note_commune_AB-BL_ADEME-CDC_VF-EN.pdf

³⁰ Sorrell, Steve and Adrian Smith (2002): "Policy additionality for UK emissions trading projects", Report for the UK Department of Trade and Industry, Science and Technology Policy, University of Sussex, Brighton, March



electricidad sector, así como a gran escala parque eólico o instalación de cogeneración.

Objeciones

Sorrell y Smith considera que una estimación de la base de referencia del proyecto requiere una evaluación de los impactos sobre el conjunto sistema, tal vez, mediante el uso de un sistema modelo. Tal requisito puede hacer aumentar los costos de los mecanismos basados en proyectos, además de resultar difícil de verificar. Ello dentro de un régimen en donde las emisiones que proceden de entidades tienen un techo, el riesgo de doble contabilización aún siendo reducido, resulta sencillo combinar actividades del proyecto con el comercio. La Comisión Europea con la Decisión 2006/780/CE establece los mecanismos para evitar dicha doble contabilidad.

"(8) En el Plan Nacional de asignación para el periodo 2008-2012 de todos los estados miembros que acojan actividades derivadas de los mecanismos del Protocolo de Kioto aplicados con proyectos que puedan dar lugar a un doble cómputo debe establecerse una reserva en la que se enumeren las actividades de proyectos aprobadas y las reducciones o limitaciones de emisiones que se prevé que aporten a instalaciones."

(11) Los Estados miembros que acojan, o prevean acoger, actividades derivadas de los mecanismos del Protocolo de Kioto aplicados con proyectos que puedan dar lugar a un doble cómputo deberán de indicar, en sus planes nacionales de asignación, las emisiones proyectadas de las actividades incluidas en el ámbito de aplicación de la Directiva 2003/87/CE, con y sin los factores de reducción de los proyectos del sector participante en el régimen"³¹

Esta **doble contabilidad** implica que cuanto mayor sea la cobertura de fuentes cubiertas por el régimen de comercio de topes dentro de un país, o una región, más reducido es el alcance de las actividades basadas en proyectos. Pero también existe otra doble contabilidad, de aquellas actividades que ya reguladas en la estrategia de ahorro y eficiencia energética³². Esto daría lugar a una **no legibilidad**, mayor aún, las emisiones de **proyectos que afecten a las emisiones cubiertas por el sistema de comercio de emisiones**. Dada su doble contabilidad, no sólo al ser emisiones cubiertas por el régimen de comercio de emisiones, también debería excluir actividades basadas en proyectos que eviten la emisión de gases de efecto invernadero de generación de energía, tales como proyectos de eficiencia energética, que reduzcan la demanda de electricidad o energía renovable.

³¹ Decisión de la Comisión 2006/780/CE de 13 de noviembre 2006, en <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:316:0012:0017:ES:PDF>

³² Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012, aprobada el 20 julio 2007. En http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/normativa_cc/pdf/plan_accion_2008_2012.pdf. CNE, Informe sobre el proyecto de "Orden del MITYC por la que se regula la transferencia de fondos..." a 9 marzo 2006. en http://www.cne.es/cne/doc/publicaciones/cne33_06.pdf



El ámbito de un proyecto ha sido examinado en otros contextos. La UNFCCC dentro de los Acuerdos de Marrakech (UNFCCC 2001) especifica que para los proyectos del MDL, "El ámbito del proyecto abarcará todas las emisiones antropógenas por las fuentes de las emisiones de GEI bajo el control del proyecto los participantes que sean significativas y razonablemente atribuibles a la actividad de proyecto del MDL. Propone que un proyecto abarca "todas las primarias y los efectos secundarios que se tendrán en cuenta en el proyecto de cálculo... [y] puede incluir tanto directa y los efectos indirectos ", donde los principales efectos son las actividades de reducción de gases de efecto invernadero que el proyecto es destinados a alcanzar, y los efectos secundarios son todos los demás cambios en las emisiones de GEI resultantes del proyecto, incluidos los escapes.

El holandés "Ceru-PT programa" de orientación se basa en el principio de el control, influencia y se especifica que directa sobre el terreno las emisiones deben ser consideradas dentro de un proyecto de frontera, incluyendo un paso hacia arriba y hacia abajo los efectos que se ven influidas por el proyecto. Fuera de sitio efectos de las emisiones de la generación de electricidad y calor que se producen en la misma red a medida que el proyecto también hay que tener en cuenta.

"Art. 3.2. En su plan nacional de asignación para el período de 2008 a 2012, el Estado miembro podrá incluir también en la cantidad total de derechos de emisión una reserva adicional de derechos según el formato que figura en el anexo II de la presente Decisión si, tras la decisión a que se hace referencia en el artículo 11, apartado 2, de la Directiva 2003/87/CE, prevé publicar cartas de aprobación como país de acogida por las que se comprometa a expedir URE o RCE antes del 31 de diciembre de 2012 en relación con actividades de proyectos que den lugar a reducciones o limitaciones de las emisiones en instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Directiva 2003/87/CE. Las actividades de proyectos planificadas que utilicen la misma metodología para la reducción de emisiones con respecto a las cuales no se haya publicado carta de aval podrán, no obstante, agruparse en una misma columna en el cuadro de reserva elaborado de conformidad con el anexo II"³³.

Nos podemos remontar a la discusión que se dio dentro de la Directiva Linking. Durante su tramitación se planteo las oportunidades que tendría desarrollar dentro de la UE los mecanismos de proyectos.

"This section of the paper examines specific issues relating to linking project-based mechanisms (PBMs) and domestic emissions trading schemes (DETs). It first discusses the use of international project-based mechanisms as part of a country's compliance strategy and then focuses on the implementation of domestic project-based mechanisms. The benefits of linking schemes relate to a greater number of compliance options and thus lower overall compliance costs. The types of issues that

³³ Decisión 2006/780/CE



may arise from the linking PBMs and DETs are explored, including double-counting risks, accounting possibilities and managing risks and uncertainties for compliance"³⁴.

Potencial de proyectos domésticos

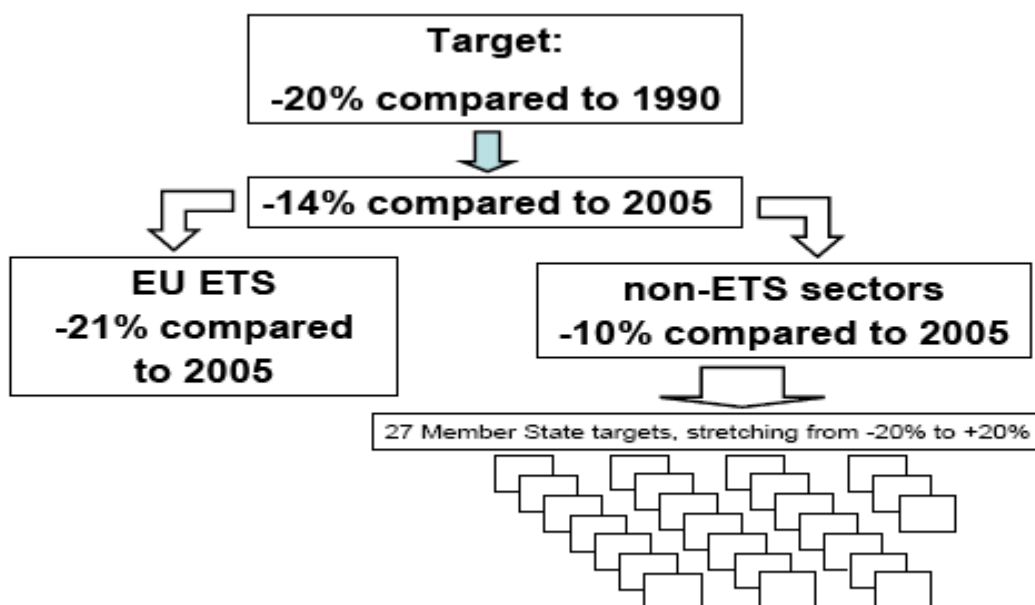
Hemos visto como la Comisión, con la Decisión 2006/780/CE permite el desarrollo dentro del país **los mecanismos de proyectos de Actuación Conjunta**. Francia desarrolla este esquema desde 2007. Y otros países han desarrollado modelos, a partir de un proceso de maduración diferente.

Aunque la Comisión Europea establezca la posibilidad de expedir URE, la mayor dificultad es que parte de estos certificados surgen de la reserva. Caso de Alemania. Ajustan el modelo a artículo 6, en lugar de un proyecto unilateral garantiza una mayor transparencia. Y que el país no pierda certificados.

La situación en cambio a partir de la revisión de la directiva cambia de forma sustancial. Existirá una subasta de derechos, algunos sectores por competencia podrán acceder a una asignación gratuita, mientras que los esfuerzos de cada país se centrarán en los sectores no regulados.

³⁴ OECD: Linking projects -based mechanism with domestic greenhouse gas emissions trading schemes. 16 jun-2004, en <http://www.oecd.org/dataoecd/38/8/32181359.pdf>

Trad, "Esta sección del documento se examinan cuestiones específicas relativas a la vinculación de mecanismos basados en proyectos (PBMs) nacional y los regímenes de comercio de emisiones (DETs). En primer lugar discute el uso del proyecto internacional de base mecanismos como parte de un país del cumplimiento de estrategia y, a continuación, se centra en la aplicación de productos nacionales mecanismos basados en proyectos. Los beneficios de la vinculación de sistemas se refieren a un mayor número de cumplimiento opciones y, por tanto, más bajos costes globales de la conformidad. Los tipos de problemas que puedan surgir de la vinculación PBMs y DETs son explorados, incluyendo una doble contabilidad de los riesgos, las posibilidades de contabilidad y gestión riesgos e incertidumbres para el cumplimiento".



Parte de esta reserva dada de forma gratuita, se podría reforzar el mecanismo de proyecto para acceder a estos certificados. Ofrecerlos gratuitos por los esfuerzos de reducción.

¿Qué otras opciones hay?

Reino Unido ha establecido un UK-ETS en que se incorporan muchas más empresas que las reguladas por el EU-ETS. El esquema Británico parte de una experiencia previa a iniciado en Europa en el 2005 por el comercio Europeo. Este esquema permite poder entrar tanto dentro de esquema Europeo, como participar en los mercados de ciertos estados de los Estados Unidos.

Ni la Directiva de Comercio ni la Directiva Linking contempla proyectos domésticos. Vemos tanto las experiencias Francesas, Alemanas, como la espera de la orden ministerial en España, hace posible el esquema de proyectos.

¿Cabe una autorización expresa? ¿O queda en la discrecionalidad de las políticas de cada país, cuyo compromiso con Kyoto marca los límites de cumplimiento?

Con el RD el gobierno de España abre la puerta al uso de los mecanismos de proyectos. Recordemos que la OCDE planteo la posibilidad de JI unilateral. DE algún modo, aún no contando con un marco adecuado dentro del EU-ETS, el régimen internacional de Naciones Unidas permitiría la conexión del sistema de proyectos con el comercio de emisiones. Debería de ajustarse a los principios de complementariedad³⁵.

³⁵ COM/ENV/EPOC/IEA/SLT (2004) del 16 junio 2008.



La posible no doble contabilidad de las emisiones reducidas, esto es, que forma parte del comercio y al mismo tiempo del modelo de proyectos, tampoco debería darse un doble cómputo en las políticas horizontales con el proyecto, que equivale no hay reducción sobre la línea base³⁶.

¿Y las cuotas de carbono personales?

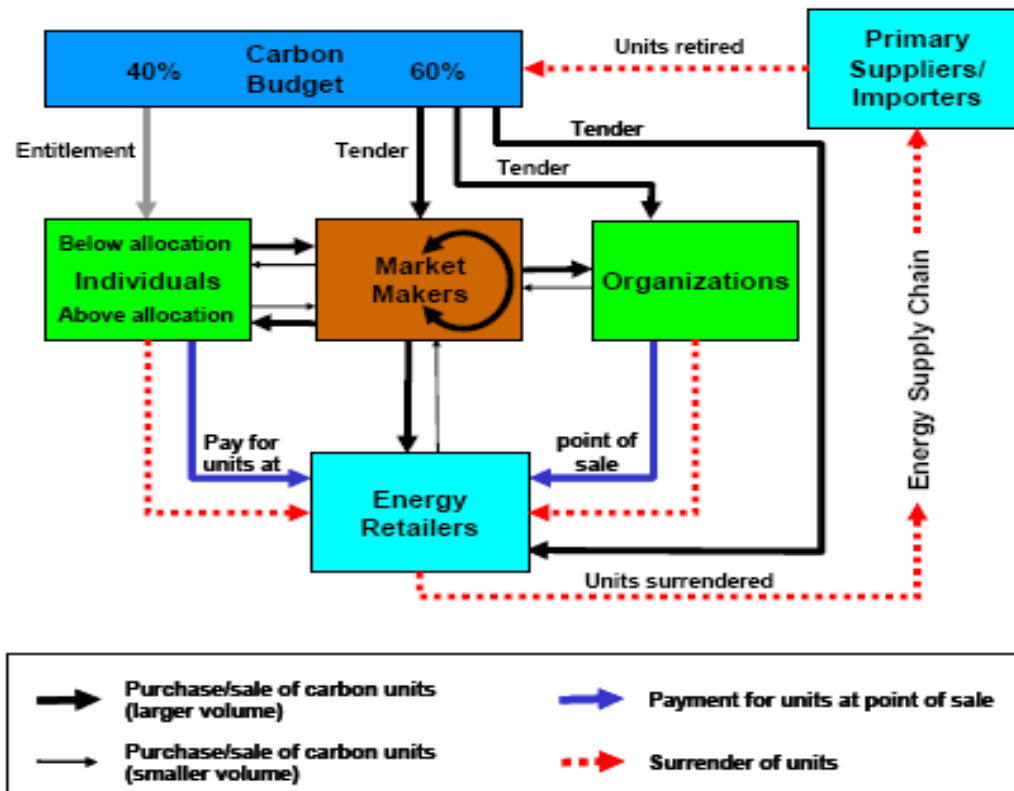
Hay países que han desarrollado mecanismos económicos con una gran imaginación. Volver a recordar la experiencia pionera del Reino Unido al crear su propio esquema de comercio, conocido por UK-ETS. Pero también la fiscalidad ambiental, impuestos y tasas sobre el CO₂.

David Fleming propuso casi hace una década un comercio personal de cuotas de carbono. A los límites de la fiscalidad ecológica el sistema de cuotas personales ofrece una mayor eficiencia. No produce un incremento de las tasas sobre el carbono efectos sobre precios, inflación, en cambio, produce un efecto de distribución de renta, y permite gestionar de forma más eficiente la señal del carbono.

Tyndall Centre recibió el encargo por parte de DEFRA de analizar la viabilidad de implementar unas cuotas individuales de carbono. Una parte asignada 40% de forma gratuita entre ciudadanos y otra parte subastado entre empresas y administración. Una apuesta brillante y personal del Ministro David Miliband.

<http://www.oecd.org/dataoecd/38/8/32181359.pdf>

³⁶ Observaciones de Amigos de la Tierra al Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión 2008.2012 . propuesta de 12 de julio de 2006. En <http://www.tierra.org/spip/IMG/pdf/06-07PNA2-AlegacionesAmigosdeLaTierra.pdf>



Esta propuesta que avanzo en poco tiempo, parecía que quedaba como una idea brillante más. Lo que le ha valido importantes críticas. La equidad social ha retrocedido a niveles de 1937, según Roodhouse considera que unas cuotas o racionamiento del carbono mejoraría en el sistema de precios se redujera la inflación, creando mejoras en la equidad social. Al tiempo que se reconoce la valencia de David Miliband en las horas más bajas de Gordon Brown, de la falta del gobierno de coraje político³⁷.

Esta propuesta finalmente ha salido de la ley del clima Bill, que regula los Carbon Budget. Esta es la legislación más avanzada. Que un comité independiente establece la línea de cumplimiento hacia una trayectoria a largo plazo de reducción, pero tres periodos de cinco años cada uno de ellos.

Sectores privados han puesto en marcha, sin embargo, experiencias pioneras de carácter voluntario, como las tarjetas personales de carbono en las gasolineras de BP. Justo en estas fechas se ha puesto en funcionamiento la primera experiencia piloto de cuotas personales de carbono. Un mercado con más de 1000 voluntarios. Limitada a la compra de combustibles en las gasolineras de BP. En donde se puede

³⁷ The Guardia: "Carbon Credit tick all the Boxes. What's the delay? Energy use has to be cut soon, so it's odd that this techno-sawy cabinet still shies away form a simple credit system". 16 agosto 2008, en <http://www.guardian.co.uk/commentisfree/2008/aug/16/carbonemissions.labour>
Traducción en <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=71632>



experimentar el funcionamiento de toda la infraestructura necesaria para el funcionamiento. La idea es unas tarjetas que en lugar de dinero contenga cantidades de carbono que son descontadas en cada compra.

Diálogos de futuro y respuestas (conclusión)

Existe una fuerte presión de la necesidad de reducir el carbono. Gordon Brown en la conferencia de **WWF** organizada en vísperas de la cumbre de Bali, señaló la necesidad de reducir en una sexta parte la energía necesaria para producir un bien o servicios. Unos cambios para los que es preciso que la señal del carbono llegue a la economía. Una vez como coste social del carbono, otras como riesgos de las inversiones del clima, otras como análisis coste beneficio, el Carbon Trust. Aquí también la apuesta de la CBI por economía baja en carbono.

Dentro de las conclusiones del AGORA del Parlamento Europeo celebrado el pasado 12- y 13 de junio 2008, se pide a la **"Unión Europea que estudie la posibilidad de introducir cuotas personales de carbono"** ³⁸.

³⁸http://forum.agora.europarl.europa.eu/jiveforums/servlet/JiveServlet/download/32-492-818-339/Final_Texts_ECONOMIE_ES_Final.pdf



CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES DEL GRUPO DE TRABAJO



CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES DEL GRUPO DE TRABAJO

Capítulo redactado tras la sesión del 2 de diciembre en el CONAMA9

En el presente documento se han recogido los resultados del Grupo de Trabajo GT-GEI del CONAMA9 que fue creado hace 5 años con el fin de debatir los resultados de la aplicación del comercio de derechos de emisión de Gases de Efecto Invernadero, y analizar las perspectivas futuras. Para ello están integradas en el grupo: Administraciones, asociaciones empresariales, empresas, sindicatos, verificadores, asesores y gestores, obteniendo de esta manera, una visión global e integrada.

El documento y exposiciones del grupo se han estructurado en los siguientes bloques:

- **Pasado, presente y futuro del sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI**
- **La experiencia adquirida en el periodo 2005-2007. Reflexiones**
- **Impacto económico y competitividad de las empresas**
- **Seguimiento, verificación y notificación**
- **El mercado de derechos de emisión de GEI**
- **Reducciones de GEI**
- **Perspectivas futuras de la política de prevención del cambio climático**

Del documento de trabajo, varias reuniones mantenidas a lo largo del 2008 y la sesión desarrollada el 2 de diciembre de 2008 en el CONAMA9, se obtienen las siguientes conclusiones, clasificadas por temáticas:

1. Pasado, presente y futuro del sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI

En la primera fase del EU ETS se han evidenciado los desequilibrios provocados por la alta volatilidad en la evolución del mercado, la asimetría informativa e inmadurez del mercado, las deficiencias en la estructura operacional y, en especial la sobreasignación de los derechos por parte de los Estados miembros de la UE.

Como consecuencia de ello en el grupo se han propuesto determinados aspectos susceptibles de mejora en cuanto a la armonización de las regulaciones, la conexión del EU ETS con los mecanismos de Kyoto o las mayores facilidades para aplicar el mecanismo AC. Se ha abordado igualmente la revisión del EU ETS analizando el paquete de medidas que la CE presentó en enero de 2008.

Es imprescindible armonizar las metodologías y horquillas de asignación a nivel comunitario teniendo en cuenta las emisiones por unidad sectorial de producto. Es prioritario conseguir un mayor grado de armonización entre las asignaciones



realizadas en los distintos Estados Miembros, evitando situaciones de partida excesivamente dispares y reglas de asignación que llevan a resultados poco comparables, si no directamente discriminatorios. La utilización de parámetros comunitarios puede contribuir a limitar la dispersión.

En cuanto a la conexión del EU ETS con los mecanismos de Kyoto, y respecto a la conexión de los Registros, cuestión largamente pendiente, la Comisión Europea, los Estados miembros y la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) concluyeron, a principios de agosto 2008, con éxito todas la fase de pruebas. El Registro Independiente de Transacciones de la Comunidad (CITL) y los registros de los Estados miembros se conectarán al Registro Internacional de Transacciones (ITL) de la ONU antes de diciembre de 2008 a más tardar. Gracias a esta conexión, los créditos de emisión de carbono expedidos en el marco del mecanismo para un desarrollo limpio podrán transferirse a los registros de los Estados miembros de la UE.

Es necesario facilitar la aplicación en España de Proyectos de AC a fin de fomentar la participación de los titulares de instalaciones incluidas dentro del ámbito de aplicación de la Ley 1/2005 en los mecanismos de flexibilidad.

Dentro de este apartado se han analizado en el seno del grupo de trabajo las propuestas de revisión del EU ETS. La Comisión presentó un paquete de medidas sobre energía y cambio climático exigiendo un mayor compromiso al respecto por parte de la UE a favor del cual surgió un consenso político que contó con el apoyo del Parlamento Europeo y los Estados miembros en el Consejo Europeo de la primavera de 2007. Este consenso culminó en un acuerdo sobre los principios de un nuevo enfoque y en una invitación a la Comisión para que presente propuestas concretas, entre ellas la manera de repartir el esfuerzo entre los Estados miembros para cumplir una los siguientes objetivos:

- El compromiso independiente de la UE de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al menos en un 20 % para 2020 en comparación con los niveles registrados en 1990 y el objetivo de reducirlas en un 30 % para 2020, previa la conclusión de un acuerdo internacional global sobre el cambio climático;
- El objetivo obligatorio de la UE de conseguir un 20 % de energías renovables de aquí a 2020, incluido el objetivo de la utilización de un 10 % de biocarburantes.

Entre otras medidas, la Comisión presentó una Propuesta de modificación de la Directiva por la que se regula el UE ETS para el período posterior 2012, analizada por nuestro grupo, destacando lo siguiente:

- Se amplía el ámbito de aplicación subjetivo y objetivo del EU ETS de forma que se incluyen nuevas industrias (por ejemplo, los productores de aluminio y



amoníaco), así como también dos gases más (el óxido nitroso y los perfluorocarburos).

- No obstante la ampliación, los Estados miembros estarán autorizados a excluir del régimen las instalaciones pequeñas, siempre y cuando estén sometidas a medidas equivalentes de reducción de emisiones.
- Los 27 límites máximos de derechos de emisión correspondientes a cada Estado miembro se sustituirán por un único límite máximo a escala de la UE. El límite anual se reducirá de forma gradual con arreglo a una trayectoria lineal, que se prolongará más allá de finales del tercer período de comercio (2013-2020).
- Consecuentemente, los PNA desaparecen de forma que la Comisión propondrá un único límite máximo para toda la UE conforme al método de cálculo establecido en la propuesta y se realizará la asignación de derechos sobre la base de normas plenamente armonizadas. Con ello se pretende evitar las diferencias considerables entre los criterios y condiciones de asignación establecidos en las normas y PNA de cada Estado, así como el tratamiento favorable de algunos sectores e instalaciones nacionales frente a otros y la complejidad que conlleva el régimen actual.
- En cuanto al modo de la asignación nada cambia. Así, las autoridades competentes de cada Estado expedirán los derechos que van a distribuirse antes del 28 de febrero de cada año. La fecha límite para que los titulares de instalaciones entreguen derechos es el 30 de abril del año siguiente al año en el que se produjeron las emisiones. Por consiguiente, los titulares reciben los derechos correspondientes al año en curso antes de tener que entregar los derechos correspondientes a sus emisiones del año anterior. Los derechos de emisión siguen siendo válidos a lo largo de todo el período de comercio, y no puede «acumularse» ningún derecho que sobre para utilizarlo en períodos de comercio posteriores.
- Por su parte, los límites máximos anuales son los siguientes:

Año	Millones de t de CO₂
2013	1 974
2014	1 937
2015	1 901
2016	1 865
2017	1 829
2018	1 792
2019	1 756



2020

1 720

Esas cifras se basan en el ámbito de aplicación del EU ETS aplicable en la segunda fase (2008 a 2012) y en las decisiones de la Comisión sobre los Planes Nacionales de Asignación para la segunda fase, lo que lleva a un total de 2.083 millones de toneladas. Esas cifras deben adaptarse por varias razones. En primer lugar, para tener en cuenta la ampliación del ámbito de aplicación en la segunda fase, siempre que los Estados miembros justifiquen y verifiquen las emisiones suplementarias resultantes de esa ampliación. En segundo lugar, debido a la propuesta de la Comisión de ampliar el ámbito de aplicación del EU ETS a partir del tercer período de comercio. Y, en tercer lugar, porque las cifras no tienen en cuenta la inclusión de la aviación ni las emisiones de Noruega, Islandia y Liechtenstein

- La subasta es el principio básico para la asignación de derechos a partir de esta tercer fase porque, en opinión de la Comisión, es el sistema que mejor garantiza la eficacia, transparencia y sencillez del régimen, evita que algunos sectores que han repercutido sobre sus clientes el coste teórico de los derechos a pesar de haberlos recibido gratis reciban ganancias (*windfall profits*) y crea los mayores incentivos para inversiones a favor de una economía con pocas emisiones de carbono. No obstante, también se seguirá con la asignación gratuita conforme a una nueva metodología a adoptar, de forma que se calcula que en 2013, se sacará a subasta aproximadamente el 60 % del número total de derechos de emisión, y ese porcentaje aumentará los años siguientes.
- De aquí a 2010, la Comisión determinará de los sectores afectados qué instalaciones van a recibir derechos gratuitos, teniendo en cuenta su capacidad de repercutir el coste de los derechos que necesitan en el precio de sus productos y la exposición a la competencia internacional. Con este criterio, la Comisión ha considerado que el sector eléctrico deberá comprar sus derechos en subasta.
- Se introducen nuevas normas de gobierno para el tratamiento de los créditos derivados de los proyectos MDL (RCE) y AC (URE) después de 2012. Al respecto, se pasa a analizar, brevemente, las normas que rigen la utilización de RCE y URE a los efectos del cumplir las obligaciones derivadas de la tercera fase EU ETS y los distintos escenarios previstos por la propuesta: el primero con una reducción del 20% (Escenario A), y el segundo con una reducción del 30% (Escenario B), a alcanzar en 2020 tomando como referencia los niveles de emisión de 1990.

La presente Propuesta se está sometiendo a un largo y costoso procedimiento legislativo hasta que sea adoptada por el Consejo y el Parlamento Europeo, siendo de esperar que se introduzcan, en dicho proceso, enmiendas y nuevas propuestas a



las reguladas por la Comisión. Se estima que, por lo menos, hasta finales de 2009 no se contará con un acto firme de modificación del EU ETS.

2. La experiencia adquirida en el periodo 2005-2007. Reflexiones

El Grupo de trabajo ha analizado la evolución de las emisiones de GEI en España, distinguiendo entre emisiones de los sectores difusos (transporte, residencial, comercial, institucional, agrario, residuos, gases fluorados y el sector industrial no cubierto por el EU ETS) y emisiones de los sectores cubiertos por el EU ETS.

Los sectores difusos representan el 40% de las emisiones globales de GEI en España, contemplándose en el PNA español una serie de medidas tendentes a reducir sus emisiones y que han sido expuestas en el capítulo 2º del documento de trabajo.

En cuanto a las emisiones de los sectores españoles cubiertos por el EU ETS cabe indicar respecto al último año (2007) que estas han aumentado un 3,8% respecto a 2006, con un incremento del sector eléctrico, responsable de más del 50% de las emisiones, en un 6,2%, debido a baja generación nuclear y un aumento del saldo exportador. Las emisiones de los sectores industriales se han estabilizado en 2007.

La caída de los precios de los derechos a finales de 2007, unido a la imposibilidad de arrastrar derechos a la siguiente fase, ha supuesto una falta de incentivos para la reducción de emisiones.

De las reflexiones de nuestro grupo sobre la experiencia adquirida se obtienen varias conclusiones:

- A pesar de las dificultades iniciales de poner en marcha una novedosa y compleja normativa ambiental, el resultado se puede considerar satisfactorio.
- Se tuvo que realizar un importante esfuerzo de desarrollo normativo y organizativo en un corto espacio de tiempo. Las Comunidades Autónomas designaron sus órganos competentes, otorgaron la Autorizaciones a tiempo y realizaron numerosas actividades de formación y divulgación del nuevo régimen dirigidas principalmente a los operadores (jornada, cursos, guías, páginas Web,...)
- Los órganos competentes de la administración y las empresas y sectores afectados colaboraron de manera positiva para incorporar los nuevos requisitos.
- Se pudo iniciar el régimen del comercio en la fecha prevista por la Directiva Europea aunque quedaron algunos elementos para completar como el RENADE, el sistema de acreditación de verificadores y la ampliación del régimen con más instalaciones de combustión. Estos elementos se fueron incorporando posteriormente.
- Un elemento que ha sido fundamental para que se consiguiera una adecuada implantación ha sido la creación y funcionamiento del grupo técnico para el comercio de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático.



Se ha podido de manera ágil estudiar y discutir los nuevos conceptos y requisitos armonizando su aplicación en las diferentes Comunidades autónomas. La puesta en común de las experiencias adquiridas ha sido muy positivo.

- Al final del periodo y para el inicio del nuevo se ha conseguido, tras el rodaje del sistema, que las renovaciones de las Autorizaciones incorporen las experiencias adquiridas y las mejoras y armonizaciones trabajadas en el grupo técnico.
- La verificación de los informes anuales de seguimiento fue un poco deficiente en el primer año pero ha tenido una mejora muy significativa en los dos años posteriores ya con las acreditaciones específicas para el Comercio. Podemos decir que en este segundo periodo se parte con un sistema de verificación suficientemente fiable y un grupo de verificadores bien capacitados.

Aunque quedan aspectos por mejorar se puede concluir que al final de este primer periodo disponemos de un sistema muy aceptable y que todos los participantes en la cadena de cumplimiento (órganos competentes, verificadores y operadores) conocen sus obligaciones y las aplican de manera satisfactoria con un grado de coordinación y armonización elevado.

En el apartado de perspectivas se ha contado con el punto de vista del sector cementero. Este sector ha conseguido ahorrar 2,7 millones de toneladas de CO₂, gracias fundamentalmente a que la industria ha invertido más de 600 millones de euros en los últimos 6 años en mejoras encaminadas a proteger el medio ambiente. Estos 2,7 Mt de CO₂ se han distribuido en un ahorro de 0.4 Mt en el 2005, de 1 Mt en el 2006 y de 1.3 Mt en el 2007. La eficiencia energética es de 4 puntos más eficiente que la media del sector de la UE, y aún existe un bajo grado de uso de residuos como combustible en España. La utilización de este tipo de combustibles, permitiría una reducción de emisiones de GEI.

El sector ha expuesto su punto de vista sobre cinco acciones que considera relevantes de cara a la configuración de la nueva Directiva:

- Definir un acuerdo internacional con reglas de juego homogéneas
- Conocer los principios de asignación para asegurar la inversión continua en la industria
- Minimizar el riesgo de localización
- Considerar el benchmarking de clínker
- Excluir de la Directiva las emisiones procedentes de combustibles alternativos

3. Impacto económico y competitividad de las empresas

Se han estudiado en el grupo de trabajo los costes derivados del comercio de emisión en el periodo 2005-2007, relacionando emisiones, economía y energía.



Se baraja que la aplicación de la Directiva ha supuesto para los sectores afectados un desembolso de más de 400 millones de Euros, con una oscilación muy fuerte del precio del derecho de emisión, principalmente este esfuerzo ha sido realizado por el sector eléctrico.

Por otro lado el Estado Español ha destinado recursos a través de los presupuestos generales del Estado a los llamados Fondos de Carbono, con vistas a su utilización en el periodo 2008-2012. De acuerdo a los datos obtenidos por el grupo, se han destinado más de 400 millones de Euros para compras en estos Fondos.

En conclusión, por el momento de la economía española han salido hacia el exterior más de 800 millones de Euros, a los que hay que unir otra serie de iniciativas que están siendo desarrolladas por grupos energéticos nacionales al objeto de cubrir sus emisiones para el periodo 2008-2012.

Se destaca en el documento, que es importante implicar a las PYMES, que poseen procesos o combustiones menores de 20 megavatios térmicos y que pertenecen al llamado sector difuso, en la política de reducción de emisiones. Dado el importante entramado económico y generador de empleo que suponen las PYMES de nuestro país y la dificultad de instaurar cada tipo de instrumentos debido a la complejidad anteriormente expuesta, se considera que el establecimiento de incentivos económicos a la reducción de GEI debería ser el mecanismo más adecuado. Un incentivo económico con este objetivo además de lograr reducciones de GEI ayudaría a las PYMES a su modernización tecnológica, a mejorar su productividad y también su competitividad, su impacto ambiental y la posibilidad del mantenimiento del empleo.

A modo de ejemplo se pueden citar las ayudas de la Xunta de Galicia (Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible)³⁹ en la que se subvencionan los proyectos presentados por las PYMES para reducción de GEI y que pueden ser presentados en los ámbitos energético (sea para la generación con energías renovables, el cambio de combustibles o el ahorro energético) , del transporte (de sus propias flotas o de sus empleados) y también se financia la compensación de emisiones mediante plantaciones forestales.

Se ha destacado igualmente en el grupo, el diálogo social dentro del contexto del EU ETS. A este efecto, la Ley 1/2005 que regula el comercio de derechos de emisión de GEI y el Real Decreto 1866/2004 sobre el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de GEI (PNA 2005-2007) establecen la constitución de mesas de diálogo social de ámbito general y sectorial, cuya composición y funciones se regulan en el Real Decreto 202/2006.

Los objetivos principales de esta dimensión del diálogo social son identificar de forma anticipada:



- Las consecuencias derivadas del cumplimiento de los compromisos de España en el marco del Protocolo de Kioto, en particular en relación con el empleo, la competitividad y la cohesión social, así como las opciones más eficientes para cumplir dichos compromisos.
- Las oportunidades para el desarrollo de la economía española en general y de los sectores afectados en particular.

Seguimiento, verificación y notificación

Durante el periodo de comercio 2005-2007 los requisitos básicos para desarrollar las actividades de verificación en lo relativo a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se han encontrado establecidas en la Directiva 2003/87/CE y en su desarrollo en la normativa nacional Ley 1/2005. Durante todo ese tiempo, se ha constatado en el grupo con la participación de AENOR, que todas las partes interesadas han ido adquiriendo experiencia y fruto de la misma se han desarrollado con algo más de precisión estas actividades en la Decisión 2007/587/CE de cara al nuevo periodo de comercio 2008-2012.

La Generalitat de Cataluña destaca que como reflexión y valoración de la experiencia adquirida por la OA-DGQA, en la implementación del sistema de acreditación y reconocimiento de verificadores de informes de GEI y de su supervisión durante el periodo 2006-2007, que:

- Los dos esquemas de acreditación implementados en España, ambos adaptados al documento EA 6/03, aseguran la disponibilidad de entidades de verificación con suficiente competencia técnica para evaluar la conformidad de los informes de emisión que el titular de las instalaciones afectadas por la Ley 1/2005 debe remitir a la autoridad autonómica competente para su validación.
- La selección de la norma EN-ISO 17020 (inspección) como referencial adicional en el esquema de acreditación implementado por la OA-DGQA asegura que las actuaciones de las entidades acreditadas se ajusten de forma adecuada a los criterios y requisitos exigidos desde las diferentes administraciones autonómicas competente. La metodología de inspección genera la confianza suficiente para la validación de las emisiones notificadas.
- La experiencia adquirida por la OA-DGQA en otros esquemas basados en el referencial EN-ISO 17020 (EAC y UTVA) ha facilitado La implementación y puesta en marcha del esquema de acreditación y de reconocimiento de verificadores de informes de emisión de gases de efecto invernadero.
- El esfuerzo cuantitativo de la vigilancia realizada durante el primer periodo ha permitido validar los criterios definidos para la supervisión y confirmar que un muestreo máximo del 10% del volumen total de emisiones puede considerarse un nivel representativo.



- La supervisión de las entidades acreditadas y de las entidades reconocidas (sólo supervisadas en Catalunya) evidencia que, actualmente, los criterios aplicados por el personal verificador son homogéneos y demuestran un elevado grado de armonización.
- Los órganos competentes de la administración y los sectores afectados han expresado su confianza en el sistema de acreditación y en las entidades acreditadas.

Aunque siempre quedaran aspectos por mejorar –todo sistema requiere de su *mejora continua*- se puede concluir que, actualmente, las entidades acreditadas en España como verificadores de informes de emisión de gases de efecto invernadero garantizan un correcto funcionamiento del mercado EU-ETS ya que los dos esquemas de acreditación implementados demuestran ser complementarios y técnicamente equivalentes.



El mercado de derechos de emisión de GEI

El año 2007 ha dejado un sabor agridulce entre todos los participantes del mercado de derechos de emisión de CO₂. Por un lado, la expansión del mismo ha permitido que el volumen negociado a nivel mundial haya crecido hasta los 70.000 millones de Euros según la IETA (International Emissions Trading Association), una cantidad nada desdeñable que consolida a los derechos de emisión como la commodity con mayor crecimiento en 2007. Por otro lado, los precios del EUA del primer período de negociación, período de prueba del protocolo de Kyoto, sufrieron una caída paulatina e incesante que les llevó a niveles impensables a principios de año pasando de los 5€/t a principios de Enero hasta los 0,03€/t alcanzados el 31 de Diciembre.

Centrándonos en las conclusiones y expectativas para el Post Kyoto, el entorno macroeconómico nacional se ha visto claramente influenciado por las tensiones inflacionistas provocadas por multitud de factores, el agotamiento del modelo de crecimiento económico basado en la construcción, la escalada constante del precio del petróleo y una inflación interanual superior al 4%, lo que puede provocar un cambio de ciclo en nuestra economía. Los próximos 12 meses darán medida de la situación real de España frente al cambio de ciclo económico que se avecina. De su evolución dependerá la capacidad de nuestro país para adaptarse a los cambios, ajustar sus mecanismos y seguir creciendo a niveles económicos satisfactorios.

A nivel internacional, las ya nombradas tensiones geopolíticas en los países de Oriente medio se han sumado al derrumbe del mercado de las CDO –Collateral Debt Obligations-, también conocido como “crisis subprime” debido al alto número de impagados que se ha producido en las hipotecas de alto riesgo en EE.UU y que ha provocado, durante el segundo y tercer semestre del año, que la gran banca de inversión –pulmón financiero de los países occidentales- haya presentado unos resultados críticos. A su vez, se ha tambaleado el sistema económico mundial arrastrando al resto de la banca mundial y al sistema capitalista en general hacia un período de crisis económica todavía sin resolver.

En cuanto a los mercados de CO₂, nunca ajenos a las evoluciones macroeconómicas, se espera con ansiedad los resultados de las próximas conferencias acerca del cambio climático a realizarse en Poznan (diciembre 2008) y Copenhague (Diciembre de 2009). En ellas se deberá definir, de una vez por todas, las directrices del post Kyoto y establecer todas las medidas, esfuerzos y objetivos a implementarse a partir del 2012 y probablemente hasta 2020. Es absolutamente imprescindible conocer cuanto antes cuales van a ser las reglas de juego. Los proyectos empresariales y estrategias medioambientales necesitan estabilidad para desarrollarse y, sobretodo, tiempo para implementarse. De esta manera, 2009 es casi la última oportunidad para fijar las bases efectivas de la lucha contra el cambio climático de los próximos lustros.



En ese sentido, la Comisión Europea ya se ha avanzado y, el 23 de Enero del 2007, presentó una primera propuesta, la llamada 20/20/20, donde se comprometía, para el año 2020, a la reducción del 20% de las emisiones lanzadas a la atmósfera en base al año 1990, a la utilización del 20% de energía procedente de fuentes renovables y un aumento del rendimiento energético del 20%. Este esfuerzo de reducción de emisiones se vería incrementado hasta un 30% si el resto de países fuera de la Unión Europea, especialmente Estados Unidos, India y China, adoptasen esfuerzos equivalentes.

A pesar no estar totalmente definido y aceptado el nuevo marco legal europeo para el post Kyoto, parece que las principales novedades en el comercio de emisiones serán, entre otras, la asignación única de derechos a nivel europeo (no país por país), eliminar o reducir de manera muy significativa la asignación gratuita de derechos para aquellos sectores que puedan traspasar sus costes al consumidor final (sectores energéticos). El método propuesto es la subasta, que podría llegar a significar el 100% de la asignación de estas instalaciones. Para el sector industrial se evolucionaría, como medida transitoria, hacia un sistema mixto parcialmente gratuito. Finalmente, la Comisión Europea se plantea, en el caso que no se incorporen nuevos países al esfuerzo europeo contra el cambio climático, limitar el uso de CER y ERU a aquellos que hayan podido ser importados hasta el 2012 y no aceptaría importaciones adicionales hasta 2020.

Estamos viviendo unos tiempos decisivos para el futuro del mercado de emisiones. El cambio Climático es una realidad contrastada y las medidas de contingencia para contrarrestarlo han venido para quedarse. Depende de las medidas que se adopten en breve que el proceso de mitigación sea lo menos traumático y más efectivo posible.

Reducción de emisiones de GEI

Al ser una de las principales finalidades del sistema la reducción de la emisión de los GEI, se han analizado diferentes alternativas de reducción. Se destaca las aportaciones recibidas en el grupo sobre el papel de los residuos en ello, mediante su aprovechamiento, así el papel de los mecanismos de flexibilidad (MDL, AC) , sin olvidar las posibilidades de reducción que existen en el sector difuso.

En este sentido, se destaca que el uso de Combustibles Derivados de Residuos (CDR) aporta ventajas a nivel económico y ambiental, si bien tecnológicamente la fabricación de CDR es posible, los costes asociados a esta fabricación son elevados. El establecimiento de un marco normativo es fundamental para que los gestores de residuos, y los usuarios finales de CDR realicen las inversiones necesarias.

Por otra parte, se han destacado los esfuerzos que el sector cementero ha realizado para reducir la emisión de GEI (mejora eficiencia energética, utilización de combustibles alternativos como biomasa y derivados de residuos, y fabricar cementos adicionados).



En el documento del grupo se han incluido una serie de sugerencias de cara al futuro de la reducción de emisiones de GEI a través de los mecanismos de flexibilidad:

- Alcanzar un acuerdo internacional post Kioto que incluya a todos los países industrializados y que cubra no sólo la Mitigación de emisiones, sino también la Adaptación, Tecnología, Transferencia y Financiación.
- Establecer procesos más estandarizados para la aprobación de metodologías y el registro de proyectos MDL y AC
- Enfocar la creación de tendencias globales y a largo plazo de reducción de emisiones, en vez de verificar exhaustivamente cada tonelada.
- Profesionalizar las instituciones responsables del MDL y AC (Juta Ejecutiva, Panel Metodológico, etc).
- Usar herramientas políticas, como promover la energía renovable mediante la creación de una lista de proyectos "positiva". Los proyectos que cumplan los requisitos mínimos de dicha lista, demostrarían automáticamente su adicionalidad.
- Permitir la utilización por defecto de factores de cálculo conservadores para evaluar la reducción de emisiones, con objeto de agilizar la tramitación de proyectos.
- Los organismos oficiales deberían depositar una mayor confianza en las DOEs
- Simplificar las metodologías y tener en cuenta la experiencia y criterios del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)
- Tratar las regulaciones como leyes, no como simples directrices.

A nivel europeo y en el marco de la revisión de la Directiva de comercio de emisiones, se debería incrementar en el periodo 2013-2020 la utilización de créditos (CERs, ERUs y otro tipo de créditos aprobados en el marco del acuerdo internacional) en línea con el principio de complementariedad. Dicho principio permite llevar a cabo internamente la mitad de las reducciones, y la otra mitad externamente. Teniendo en cuenta que el objetivo de reducción para los sectores regulados es del 21%, se debería permitir el uso de créditos de reducción de emisiones hasta el 10,5% de las emisiones anuales de las instalaciones.

Perspectivas futuras de la política de prevención del cambio climático

Se destaca en este capítulo la participación de la CEOE, con la aportación de un apartado dedicado al impacto en la competitividad de la política futura en el sector empresarial español, obteniendo los costes, la pérdida de empleo y de valor añadido bruto.

Como resultados y conclusiones se obtiene que si se aplica la propuesta de Directiva en los términos actuales, el coste agregado del CO₂ (directo e indirecto) en los sectores analizados en el año 2020 (en un escenario de precio de CO₂ de 35 €/t como hipótesis intermedia y que parece más probable), ascenderá aproximadamente a 4.070 millones de euros, que corresponden a unas emisiones directas de 100,6 Mt e indirectas a través del consumo de energía eléctrica de 15,7 Mt.



Utilizando los modelos citados en el apartado de Metodología para evaluar la pérdida de empleo y de valor añadido bruto, se llega a los siguientes resultados: una pérdida de 3.382 empleos directos, lo que supone un 24,8 % del total de los sectores considerados en el estudio, y una pérdida anual estimada de valor añadido bruto de 2.768 M€, lo que supondría el 23,7 % de los 11.657 M€ de VAB generados por los sectores considerados.

No se ha evaluado la pérdida de empleo indirecto, ni la pérdida de empleo que se puede producir aguas abajo en la cadena de producción (industrias derivadas, etc.), ni la pérdida de empleo derivada de la paralización de inversiones que la propuesta de Directiva ya está produciendo.

El estudio de la CEOE ha sido elaborado aceptando la premisa de la necesidad de reducir emisiones y entendiendo el liderazgo de la UE en la lucha contra el cambio climático.

Lo que en cualquier caso se debe evitar es que, a causa de una aplicación excesivamente exigente del mecanismo, se produzca la desaparición de actividad industrial en sectores que son perfectamente competitivos, eficientes y que producen bienes demandados por la sociedad que van a seguir siendo demandados. Máxime teniendo en cuenta que todo ello puede conducir a una fuga de empresas o actividad a otras regiones del planeta sin compromisos de reducción y, a la postre, a un incremento de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

Por todo lo visto anteriormente, se considera que la compra de derechos debería limitarse en cada sector a las emisiones que excedan de las correspondientes a la utilización de las MTDs, es decir, entregando gratuitamente el 100 % de los permisos necesarios que corresponderían a las citadas MTDs, incluyendo a las cogeneraciones (producción de vapor y generación eléctrica), de acuerdo a benchmarks sectoriales. De esta forma se crearía un incentivo real y realista a la mejora.

Así mismo se debería aplicar la anterior consideración para aquellos sectores no incluidos en la propuesta de Directiva pero que son emisores indirectos como consumidores intensivos de energía eléctrica y expuestos al mercado internacional.

Se propone extender la exclusión a todas las instalaciones (combustión o no combustión) cuyas emisiones fueran inferiores a 30.000 t CO₂. Para los sectores cerámicos (Azulejos y Baldosas, y Ladrillos y Tejas) se propone mantener el triple umbral de exclusión contemplado en la definición del Anexo I, tal y como han propuesto el Gobierno español y francés en el Consejo de Europa.

La UE debería identificar las bolsas de reducción existentes, y centrar allí sus esfuerzos.

La UE debería poner el énfasis en la Ayuda al Desarrollo Sostenible y Eficiente, además de en las reducciones interiores (por su limitado potencial).



Una vez alcanzada una cierta proximidad a las MTDs, los Certificados de Reducción de Emisiones (CERs) deberían poderse utilizar sin límite. Con ello se conseguiría evitar el estrangulamiento del mercado y fomentar la actuación de las empresas europeas en el exterior contribuyendo al mismo tiempo a la reducción global de las emisiones.

La UE lidera a nivel mundial la lucha contra el cambio climático y debería continuar liderando la lucha, sobre la base de una política motivadora, ilusionante y realista que pueda servir de pauta sin efectos disuasorios para que otros países se unan a esa lucha.

Como segundo apartado de este capítulo, se expone el caso práctico de Canarias, donde en un territorio aislado en España, con fuerte dependencia del petróleo y con altos niveles de emisión de GEI, la iniciativa del Gobierno Canario y de empresas han ayudado a mejorar la senda de cumplimiento de los objetivos en cuanto a emisiones de GEI. En el grupo se analiza el caso de la introducción del gas natural en las islas a través de GASCAN.

Otros aspectos que se han tratado han sido el benchmarking como método de asignación gratuita de derechos, y la potencial utilización de los programas de reducciones domésticas (Domestic Offset Projects). La propuesta de la Comisión para una nueva Directiva del EU ETS obligará al sector de la generación eléctrica a comprar derechos de CO₂ en una venta en subasta o en el mercado secundario a partir del 2013. Sin embargo, el sector industrial tendrá más tiempo para ajustarse a un esquema enteramente basado en la venta en subasta, con una proporción de derechos gratuitos pasando lentamente del 80% en el 2013 al 0% en 2020. La Comisión propone reglas de asignación completamente armonizadas, basadas tanto como sea posible en el *benchmarking* para estas instalaciones que recibirán parte de sus derechos de manera gratuita.

Ecofys y la Universidad de Utrecht (2005) estudiaron la aplicación del *benchmarking* en general para el EU ETS, y haciendo cálculos específicos para el sector energético, siderúrgico y del cemento. Los resultados demuestran claramente que, para los PNAs de la primera fase (2005-2007), el uso del *benchmarking* como método de asignación de derechos basado en las mejores prácticas en cuanto a eficiencia energética hubiera resultado en una cantidad menor de emisiones totales para los tres sectores estudiados (3-4% para el sector energético, 18% para el sector siderúrgico y 4% para el del cemento) y en una asignación de los derechos entre los distintos Estados Miembros significativamente diferente. Los resultados demuestran claramente las desventajas de asignación basada en emisiones históricas (falta de armonización y penalización de la acción temprana).

El informe del Öko Institute (Öko Institute, 2005) para WWF y el del Fraunhofer Institute sobre la eficiencia ambiental y económica del EU ETS (Betz et al., 2006, Rogge et al., 2006 y Schleich et al., 2007) analiza y discute varios efectos estructurales vinculados con las metodologías de asignación, con especial atención al sector energético. Por ejemplo, el informe por Öko Institute concluye que para este sector, la asignación



basada en *benchmarking*, tanto para instalaciones existentes como nuevos entrantes, tendría que limitarse a *benchmarks* específicos por producto (es decir, independientes del combustible o de la tecnología utilizada), ya que *benchmark* por combustible, estabilizaría el efecto de la asignación del precio del carbono, así mismo mermando la eficiencia ambiental del sistema.

El posicionamiento del sector industrial en frente al uso del *benchmarking* en el EU ETS se ha expresado en un número elevado de declaraciones que aparecen recogidas en el documento que ha elaborado nuestro grupo.

En relación con los proyectos de reducciones domésticas de emisiones, España necesita implementar medidas adicionales para reducir las emisiones de GEI si desea cumplir con el compromiso de Kyoto y futuros compromisos para el 2020. Un programa de reducciones domésticas de emisiones es un sistema claramente definido, en el cual, proyectos, realizados en el propio país para mitigar las emisiones, pueden recibir créditos de carbono. Un programa de este tipo es una ruta para crear incentivos a base del precio del carbono para las opciones de reducción de las emisiones, principalmente en sectores difusos.

En España, los sectores con mayores potenciales para reducir sus emisiones son, el sector residencial, comercial e institucional, industria no-EU ETS y transporte. Debido a sus características y costes de reducción de las emisiones, el sector agrícola y de residuos son apetecibles en un programa de proyectos domésticos. En el documento del grupo se han expuesto los diversos mecanismos que podrían utilizarse para crear la demanda de créditos generados por un proyecto doméstico, el esfuerzo administrativo y económico necesario, y la concienciación social, analizando los casos francés y alemán.



**ANEXO:
RESPUESTAS A CUESTIONARIO PARA POSICIONAMIENTO ANTE LA MODIFICACIÓN DE LA
DIRECTIVA 2003/87/CE, CIRCULADO EN EL GRUPO DE TRABAJO**

Redactado por Dionisio Rodríguez. Xunta de Galicia



1.-OBJETO

1.1.- Modificación del objeto de la Directiva 2003/87/CE

Art1. "La presente Directiva establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en el interior de la Comunidad, denominado régimen comunitario, a fin de fomentar reducciones de las emisiones de estos gases de una forma eficaz en relación con el coste y económicamente eficiente".

Art1 modificación. Se añade el párrafo siguiente: "Prevé asimismo reducciones más importantes de las emisiones de gases efecto invernadero para contribuir a alcanzar los niveles de reducción que se consideran necesarios, desde el punto de vista científico, para evitar un cambio climático peligroso"

Si se considera literalmente la modificación del texto de este primer artículo, surge la necesidad de establecimiento de un nuevo límite de emisiones de GEI para posteriormente proceder a la adopción de medidas de reducción y a la corrección en el número de derechos de emisión.

2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.1.-Nuevas actividades propuestas

"Se propone incluir en el comercio de derechos de emisión las emisiones del sector petroquímico, del amoníaco y del aluminio. Lo mismo cabe decir respecto a las emisiones de N₂O derivadas de la producción de ácido nítrico, atípico y glioxílico y a las emisiones de perfluorocarbonos del sector del aluminio." (Pag.4).

Esta modificación conlleva la introducción dentro del mercado de comercio de emisiones de las instalaciones de ALCOA y Ferroatlántica hasta ahora fuera del ámbito de aplicación. Habrá que considerar como se formaliza la asignación de estas instalaciones. Aclarar si todas las instalaciones que entran debido a la ampliación del ámbito de aplicación son nuevos entrantes.

Con respecto a los nuevos gases se cita que pueden medirse y verificarse con suficiente precisión aunque según lo comentado en el Ministerio el control se hará a través de metodologías de seguimiento lo cual desde el punto de vista técnico puede aumentar la complejidad. (Sería necesario consultar con el laboratorio).

Según las estimaciones, la ampliación del ámbito de aplicación, junto con la posibilidad de excluir a las pequeñas instalaciones, conducirá a un aumento neto del 6% de la cobertura del régimen, lo que corresponde a un máximo de entre 120 y 130 millones de Tn equivalentes de CO₂ respecto al período actual 2008-2012.

Posible error de forma en la redacción de la propuesta de directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE. El art2 de la Directiva 2003/87/CE determina el ámbito de aplicación señalando: "la presente Directiva se aplicará a las emisiones generadas por la actividades a que se refiere el



anexo I y a los gases de efecto invernadero que figuran en el anexo II" sin embargo, en el texto de modificación no se hace mención a ningún cambio para el art2, únicamente se observa la introducción de nuevas actividades y gases en el propio anexo I. Dada la importancia de la modificación, debería especificarse en la redacción del artículo la introducción de nuevas actividades y gases especificados con más detalle en el correspondiente anexo I.

2.2.-Modificación de actividades previamente incluidas

Art2 anexo I y modificación.

Para observar las modificaciones en actividades previamente incluidas hay que partir de la comparación de los anexos I. así se observan dos cambios dentro del epigrafe de "industrias minerales":

Uno en el primer párrafo "instalaciones de fabricación de cemento sin pulverizar en hornos rotatorios con capacidad superior a 500 TN diarias, o de cal incluida la calcinación de dolomita y magnesita..."

Otro en el párrafo tercero que anula la frase "y/o una capacidad de horneado de más de 4m³ y de más de 300 kg/m³ de densidad de carga por horno"

2.3.-Ampliación concepto de "instalación de combustión"

Art3 modificación."Unidad técnica fija en la que se oxiden combustibles para producir calor o energía mecánica y en la que se realicen otras actividades directamente asociadas como el lavado de gases residuales".

Con respecto al periodo 2008-2012 donde se excluían hornos de proceso, incineradores y antorchas esta ampliación los incluiría. ¿Cuál será la situación de la industria de la automoción ya que en virtud de un acuerdo entre ANFAC y el Ministerio excluían las emisiones provenientes de algunos dispositivos?

2.4.-Posibilidad de exclusión de instalaciones de combustión de menos de 25MW térmicos y menos de 10.000tn de CO2 al año

Art27."Los Estados miembros podrán excluir del régimen comunitario las instalaciones de combustión que tengan una potencia térmica nominal inferior a 25MW, hayan notificado a la autoridad competente emisiones inferiores a 10,000 Tn equivalentes de dióxido de carbono y estén sujetas a medidas que supongan una contribución equivalente a la reducción de emisiones"

Resulta necesaria la implantación de un control uniforme a nivel europeo para este tipo de instalaciones.

Cabe destacar la repercusión económica a los diferentes Estados miembros.



Habría que clarificar quien se encargaría del control de estas industrias y por otro lado, si el coste de este control es superior al comunicado por la Comisión (4,2 €/tonelada) no interesaría excluir estas instalaciones.

Estas instalaciones pueden quedar excluidas del régimen sólo si se les aplican medidas con las que se consigna una contribución equivalente para la reducción de emisiones. Se calcula que podrían excluirse del régimen en virtud de estas disposiciones alrededor de 4200 instalaciones, responsables en su conjunto del 0,7% de las emisiones totales del RCCDE.

2.5.-Inclusión de actividades de captura, transporte y almacenamiento

Art10. "El 20% de los ingresos generados por las subastas se asignarán, entre otros, para captura y almacenamiento". Además, en la modificación de la Directiva, se añade en el Anexo I la "captura, transporte y almacenamiento geológico de emisiones de gases de efecto invernadero"

De forma más detallada, este artículo establece que al menos el 20% de los ingresos generados por las subastas deben utilizarse para: 1- reducir emisiones de GEI, adoptar medidas de adaptación a los impactos del cambio climático y financiar la investigación y el desarrollo dirigidos a la reducción de emisiones; 2 - para desarrollar energías renovables; 3 - para captura y almacenamiento geológico de gases de efecto invernadero, en particular procedentes de centrales eléctricas de carbón; 4 - para medidas dirigidas a impedir la deforestación; 5 - para facilitar la adaptación de los países en desarrollo a los impactos del cambio climático; 6 - para abordar aspectos sociales en hogares con ingresos bajos y medios; 7 - para cubrir los gastos administrativos de la gestión del régimen comunitario.

En este sentido, si los ingresos por subasta son muy diferentes para cada uno de los Estados miembros y si éstos deciden emplear el mayor volumen del 20% de los ingresos en otras partidas, la asignación final para captura, transporte y almacenamiento será muy diversa. Surge la necesidad entonces, de especificar la distribución del porcentaje entre las siete partidas establecidas y de determinar un montante mínimo para cada una de las partidas, si realmente se quiere garantizar que todos los estados miembros inviertan en cada una de ellas

A la espera de conocer la metodología de seguimiento y medición.

Si es posible la existencia de instalaciones transnacionales, ¿como se contabilizarían esas emisiones? Por otro lado, ¿que proporción habría que invertir fuera del ámbito europeo? ¿Se va a realizar control de las inversiones? ¿Tendrán los estados miembros que justificar dichas inversiones?

2.6.- Modificación del concepto de nuevo entrante



Art3."Nuevo entrante: toda instalación que lleve a cabo una o más actividades indicadas en el Anexo I a la que se conceda un permiso de emisión de GEI o una renovación del permiso de emisión de GEI debido a un cambio en el carácter o el funcionamiento de la instalación o una ampliación de ésta, con posterioridad a la notificación a la Comisión del plan nacional de asignación".

Art3 modificación."Nuevo entrante: toda instalación que lleve a cabo una o varias actividades indicadas en el Anexo I a la que se conceda un permiso de emisión de GEI con posterioridad a la notificación a la Comisión de la lista a que se refiere el apartado 1 del artículo 11"



3.- ASIGNACIÓN/SUBASTA DE DERECHOS

3.1.-Período de 8 años

Art13 modificación. "Los derechos expedidos a partir de 1,1,13 serán válidos para emisiones producidas en 8 años".

En el caso de que se agote la reserva de nuevos entrantes antes de la finalización del periodo, ¿perjudicará este hecho a las empresas que quieran establecerse?

3.2.-PNA único a nivel de la UE

Art9 modificación."La cantidad de derechos de emisión para la Comunidad en su conjunto que se expida cada año partir de 2013 se reducirá de manera lineal desde la mitad del período 2008-2012. La cantidad se reducirá utilizando un factor lineal del 1,74% en relación con la media de la cantidad anual de derechos de emisión expedidos por los Estados miembros de acuerdo con las decisiones de la Comisión sobre sus planes de asignación para el periodo 2008-2012"

"A más tardar el 30 de junio de 2010, la Comisión publicará la cantidad de derechos de emisión en términos absolutos correspondiente a 2013, basándose en las cantidades totales de derechos expedidos por los Estados miembros de acuerdo con las decisiones de la Comisión sobre sus Planes Nacionales de Asignación para el periodo 2008-2012"

La Comisión va a elaborar un PNA único en la medida en que hace referencia a la publicación de la cantidad absoluta de derechos de emisión para el próximo periodo, así como, al procedimiento de asignación (subasta) de los derechos no asignados de forma gratuita (art10 modificación).

El hecho de que el PNA sea único a nivel europeo no exime a los Estados miembros de presentar a la Comisión antes del 30 de septiembre de 2011 la lista de instalaciones reguladas por la Directiva y los derechos de emisión que se asignen de forma gratuita a cada instalación (artículo 11).

El hecho de que la Comisión adopte medidas de desarrollo a escala comunitaria totalmente armonizadas para la asignación de los derechos de emisión en principio reduciría las diferencias existentes entre países experimentadas anteriormente en los planes nacionales de asignación y determinaría unos objetivos comunes con una visión unitaria válida para toda la UE.

3.3.-Reducción lineal del tope máximo de asignación gratuita

Art9. "Para cada periodo, cada Estado miembro elaborará un Plan nacional de Asignación que implica la cantidad total de derechos que prevé asignar".

Art9 modificación. Cantidad de derechos de emisión para la Comunidad en su conjunto. "La cantidad de derechos de emisión para la Comunidad en su conjunto



que se expida cada año a partir de 2013 se reducirá de manera lineal desde la mitad del periodo 2008-2012. La cantidad se reducirá utilizando un factor lineal del 1,74% en relación con la media de la cantidad total anual de derechos de emisión expedidos por los Estados miembros de acuerdo con las decisiones de la Comisión sobre sus Planes Nacionales de Asignación para el periodo 2008-2012”



· Posibilidad de establecer tramos en lugar de una media global. Si un país elabora un PNA del que se derivan 100 derechos, otro 1,000,000 y la media es de 5,000 ¿se va a penalizar al de 1,000,000 e incentivar al de 100 creando así problemas de competitividad?

Los PNAs elaborados por los Estados miembros en los dos primeros períodos pusieron de manifiesto las grandes diferencias entre países a la hora de asignar derechos a las instalaciones. En ellos, los Estados trataron de favorecer a su propia industria, generando una situación compleja. Sin embargo, en la modificación del art9, se establece para el tercer período, una reducción lineal que se basará en las decisiones de la Comisión sobre los PNAs del segundo período. Por otro lado, la Comisión propone establecer un único límite máximo para toda la Unión y asignar derechos de acuerdo con unas normas plenamente armonizadas, así los PNAs dejan de ser necesarios. Entonces, ¿se volverá a definir el factor lineal antes del año 2025 propuesto? ¿se va a realizar algún ajuste y/o revisión de los derechos acumulados del segundo período por estar estos emitidos de acuerdo con los PNAs ya elaborados?

3.4.-Subasta como principio básico de asignación

Art10 modificación."A partir de 20,13, los Estados miembros subastarán todos los derechos de emisión que no se asignen de forma gratuita" Pág 8 de la modificación de la Dir 2003/87. "La subasta es el principio básico para la asignación.....es el mejor método que garantiza la eficacia del RCCDE, su transparencia y simplicidad y evita que se produzcan efectos distributivos indeseables"

No está clara la cantidad total de derechos de emisión por subastar, El 13% referido a España (Anexo II bis) ¿a que se refiere?

Las subastas las llevarán a cabo los Estados miembros y la distribución de derechos se hará en función de emisiones históricas ¿reflejarán esas emisiones históricas la necesidad actual de derechos?

Las subastas atenderán a normas de libre mercado imperando la ley de oferta y demanda, sin embargo, será necesaria la existencia de un árbitro, pues todo mercado tiene fugas. Si existe mucha demanda y la oferta de derechos resulta escasa, entonces ¿se dejará que los precios se incrementen sin límite o se permitirá que ante la escasez, los Estados miembros opten igual por la adquisición de derechos a cualquier precio y que después repercutan el coste sobre el cliente final generando así crisis inflacionistas?

Quien contamina paga, entonces en caso de escasez de oferta ¿los países más ricos podrán pagar sin límite y emitir GEI sin límite por el simple hecho de tener recursos monetarios suficientes? Puede afectar a la competitividad entre países: país con menos recursos no compra derechos, tendrá que hacer mayores esfuerzos para reducir la contaminación, que supondrá mayores costes de producción, mayores precios en el producto final y pérdida de competitividad.



Necesario establecer un sistema organizativo detallado de la subasta. ¿Se entiende que será cada Estado quién gestione los flujos monetarios derivados de la subasta? ¿Se prevé que surja la posibilidad de que los títulos no lleguen?

En general, se observa una falta de concreción y detalle a la hora de definir la subasta como método de asignación, únicamente el artículo 10 la menciona explícitamente pero no hace descripción alguna del proceso.

Si bien, el art10 apartado 5 establece que la Comisión adoptará un reglamento sobre el calendario, gestión y demás aspectos de las subastas, con objeto de garantizar que se lleven a cabo de manera abierta, transparente y no discriminatoria, ¿dará cabida a todos estos interrogantes?

3.5.-Actividades que deben mantener la asignación gratuita por riesgo de deslocalización

Art10bis. "Dichas actividades son: las generadoras de electricidad para producción de calor mediante cogeneración de alta eficiencia e instalaciones en sectores expuestos a riesgo significativo de fuga de carbono".

Para el primer caso, el objeto es satisfacer una demanda de tipo económico para garantizar un trato equitativo con respecto a otros productores de calor.

En el segundo, también subyace la motivación económica por la posibilidad de que el sector repercuta el coste de los derechos de emisión en los precios de los productos pudiendo suponer una pérdida de cuota de mercado fuera de la Comunidad.

Si se establecen acuerdos y comercio de derechos con terceros países no comunitarios que dispongan de derechos de asignación gratuita para otros sectores distintos de éstos, podrían vender esos derechos a coste cero a países comunitarios, de este modo conseguirían fondos que podrían invertir en la adquisición de otros derechos. Así se crearían problemas en el mercado de derechos a escala mundial beneficiándose aquellos países que dispongan de más actividades con asignación gratuita. Surge la necesidad de armonización.

3.6.-Designación de un Administrador Central

Art20. 1. "La Comisión designará a un Administrador Central que llevará un registro independiente de transacciones en el que se consignarán las expediciones, las transferencias y las cancelaciones de derechos de emisión"

2."El Administrador Central controlará...cada transacción..."

3." Si el control...pone de manifiesto irregularidades, el Administrador Central informará de ello al Estado miembro o Estados miembros interesados, los cuales no registrarán las transacciones... hasta que no se hayan resuelto las irregularidades "



¿Asumirá el Administrador Central alguna función en la subasta? ¿controlará toda transacción con terceros países?



4.-OTROS ASPECTOS

4.1.-Vinculación con sistemas de comercio de derechos de emisión de terceros países

Art25 "1. Deberían celebrarse acuerdos con terceros países mencionados en el anexo B del Protocolo de Kyoto que hayan ratificado dicho Protocolo, a efectos de establecer el reconocimiento mutuo de los derechos de emisión entre el régimen comunitario y otros regímenes de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero

2. En el caso de que se celebre un acuerdo de los contemplados en el apartado 1, la Comisión elaborará todas las disposiciones necesarias para el reconocimiento de los derechos de emisión".

Art25 y modificación. Se insertarán:1 bis. "Podrán preverse acuerdos que permitan el reconocimiento de derechos de emisión entre el régimen comunitario y otros regímenes obligatorios de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero que establezcan límites máximos de las emisiones en términos absolutos en cualquier otro país o entidad subfederal o regional.

1 ter. Podrán celebrarse acuerdos no vinculantes con terceros países o entidades subfederales o regionales para la coordinación técnica y administrativa en relación con los derechos de emisión en el régimen comunitario o en otros regímenes de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero con límites máximos de emisión en términos absolutos".

Dicho reconocimiento ¿puede dar lugar a la posibilidad de relaciones comerciales?

Si un país necesita muchos derechos, ¿puede conseguirlos además fuera de la UE?
¿No resulta necesario un límite máximo de derechos a adquirir o un mayor control?

4.2.-Limitaciones al uso de créditos RCE/URE

Art11 bis."En la medida en que no se hayan agotado las RCE/URE autorizadas a los titulares de instalaciones por los Estados miembros para el periodo 2008-2012, y en caso de que se retrase la celebración de un acuerdo internacional sobre cambio climático, los créditos de proyectos u otras actividades de reducción de emisiones podrán utilizarse en el régimen comunitario con arreglo a acuerdos celebrados con terceros países, con especificación de los niveles de utilización. Los titulares de instalaciones podrán utilizar créditos de actividades de proyectos en esos terceros países para cumplir sus obligaciones con arreglo al régimen comunitario". "Estos acuerdos preverán la utilización de créditos en el régimen comunitario procedentes de energías renovables o de tecnologías de eficiencia energética que promuevan la transferencia tecnológica o el desarrollo sostenible".



Los Estados miembros pueden permitir a los titulares de las instalaciones de su territorio utilizar créditos generados por proyectos de ahorro de emisiones realizados en terceros países para cubrir sus emisiones como si fueran derechos del RCCDE. Todo Estado miembro que disponga de dichos créditos (como si fueran derechos) ¿tendrá opción a introducirlos en subasta en caso de no agotarlos y acumularlos al periodo siguiente?



4.3.-Revisión de la autorización de emisión de GEI cada 5 años

Art13 modificación."Los derechos de emisión expedidos a partir de 1.1.13 serán válidos para emisiones producidas durante períodos de 8 años"

Como posicionamiento a este punto, considerar el comentario 4.6.

4.4.-Reglamento sobre seguimiento

Art14 modificación. "La Comisión adoptará un reglamento sobre seguimiento y notificación de las emisiones sobre actividades anexo I de acuerdo con los principios del anexo IV y que especificará el potencial de calentamiento atmosférico de cada gas"

4.5.-Reglamento sobre verificación

Art15. "Los Estados Miembros velarán porque los informes presentados se verifiquen con criterios estables y los que no tengan informes satisfactorios no puedan proceder a nuevas transferencias de derechos. La Comisión adoptará un reglamento para verificación de los informes"

Si los informes se emiten por los titulares de cada instalación y cada estado miembro vela por la verificación de acuerdo con criterios establecidos según una serie de principios, ¿se garantiza la completa homogeneidad a nivel europeo?, es decir, ¿hay absoluta certeza de que todos los países van a emplear las mismas directrices y del mismo modo?

4.6.- Condiciones y contenido del permiso de emisión de gases de efecto invernadero

Art6 apartado 1, modificación."La autoridad competente revisará, al menos cada 5 años, el permiso de emisión de gases de efecto invernadero, e introducirá las modificaciones oportunas".

Si los derechos expedidos son válidos para emisiones producidas en 8 años, momento en que se incluirán modificaciones previas, entonces ¿por qué se revisará el permiso cada 5?