



CONAMA 12

GRUPO DE TRABAJO GEI (GT 12)

EL INICIO DE LA ERA POST-KIOTO

ÍNDICE DEL DOCUMENTO DE TRABAJO

(NOTA: En cada apartado se expresa exclusivamente la opinión del autor/es indicados en el mismo, sin que se haya consensuado con el resto de participantes)

BLOQUE I: BALANCE DEL PROTOCOLO DE KIOTO Y ANÁLISIS DE SU IMPACTO

	Pág.
0. Introducción sobre situación del Protocolo de Kioto a nivel internacional.....	1
0.1 Bangkok	1
0.2 Opciones de reforma del mercado europeo del carbono presentadas por la Comisión Europea.....	3
0.3 Doha	5
1. Avance preliminar de la situación de cumplimiento del Protocolo de Kioto para España.....	8
1.1 Inventario remitido a la secretaria CMNUCC	8
1.2 Datos derivados del EU ETS.....	11
2. Contribución a la reducción de emisiones desde el sector industrial durante el período de Kioto. Reflexiones y lecciones aprendidas.....	13
3. 7 años de desarrollo de políticas y estrategias de cambio climático al amparo del Protocolo. La visión de la Administración. La visión sindical.....	14
3.1 Consideraciones sobre la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión en el periodo 2013 – 2020	14
3.1.1 Instalaciones excluidas	14
3.1.2 Reglamento (UE) 601/2012	15
3.1.3 Reglamento (UE) 600/2012	22
3.2 Diálogo social en la política de cambio climático	28
3.2.1 Valoración de las Mesas de diálogo social	29
3.2.2 Balance de los planes nacionales de asignación en el período 2005-2011	30
3.2.3 Retos de las mesas de diálogo social para potenciar su funcionalidad.....	32
4. ¿Necesario y posible un pacto mundial de compromiso contra el cambio climático de cara al futuro?	34
4.1 Compromiso actual contra el cambio climático de cara a la CP 18	34
4.2 Necesidad desde el punto de vista de la industria de un compromiso mundial.....	36
4.3 Necesidad desde el punto de vista sindical de un compromiso mundial	37
4.4 Necesidad desde el punto de vista de la aviación civil internacional de un compromiso mundial	40



BLOQUE II: TERCER PERIODO DEL SISTEMA EUROPEO DE COMERCIO DE DERECHOS

	Pág.
5. Nuevas reglas de asignación de derechos gratuitos ¿un tercer periodo de comercio realmente deficitario en derechos vs. Emisiones?.....	41
6. Nuevas actividades y nuevas instalaciones en el ETS. expectativas y retos que afrontan	45
6.1 Compañías aéreas. Instalaciones de aeropuertos.....	49
6.1.1 ETS en instalaciones de aeropuertos	51
6.2 El régimen de comercio de derechos de emisión en la aviación debe servir para promover un sector más sostenible	52
7. Estado actual del sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI (EU ETS). Debate y medidas propuestas	55
8. Reinventando el seguimiento/notificación/verificación de emisiones ETS. Nuevos Reglamentos	59
9. Diversificación de los mecanismos de obtención de derechos. Mecanismos de flexibilidad, el papel de la subasta y su impacto en los mercados	66
9.1 Mecanismos de flexibilidad	66
9.2 La subasta de derechos de emisión.....	68
9.2.1 Ejemplo de subasta ascendente	69
9.2.2 Subasta iterativa	70
10. Inquietudes de las empresas del ETS (fuga de carbono, deslocalización de la industria, ...)	71
10.1 Compensación de costes indirectos.....	72
10.2 retirada de derechos del mercado de carbono.....	73



BLOQUE III: LIMITAR EL CRECIMIENTO DE LAS EMISIONES NO ETS

	Pág.
11. Cumplimiento de objetivo de reducción fuera del ámbito industrial. ¿Regionalización del objetivo? ¿Municipalización del objetivo?.....	76
11.1 Punto de vista de la Oficina Catalana del Cambio Climático	76
11.2 Punto de vista de la Junta de Andalucía sobre el cumplimiento del objetivo de reducción fuera del ámbito industrial.....	78
11.2.1 Las emisiones de GEI del sector difuso	78
11.2.2 Contabilidad de emisiones de GEI	81
11.2.3 Territorialización de las emisiones	82
12. Apostando por reducir las emisiones a nivel doméstico. Proyectos CLIMA.....	96
13. Ayudas públicas para compensar los costes indirectos de la electricidad en el marco EU ETS.....	97
13.1 Introducción.....	97
13.2 Directrices europeas	99
13.2.1 Proceso de implantación	99
13.2.2 Proceso de elaboración.....	99
13.2.3 Adopción de las directrices.....	102
13.3 Análisis de las directrices	104
13.3.1 Metodología de cálculo.....	104
13.3.2 Competencia interna.	111
13.4 Conclusiones.....	112

BLOQUE IV: CAMBIO CLÍMATICO Y COYUNTURA SOCIOECONÓMICA ACTUAL

	Pág.
14. Experiencias de mitigación / adaptación de emisiones de GEI compatibles con la economía actual	113
14.1 ¿Mitigación o adaptación?	113
14.2 Evolución de la adaptación	114
14.3 Implicación para las empresas:	116
15. Hacia una economía de bajas emisiones de GEI. Tendencias y proyecciones	117
15.1 Hacia una economía de bajas emisiones de GEI. Tendencias y proyecciones	117
15.2 Hacia una economía baja en emisiones de carbono	122
15.2.1 Relaciones Laborales en la transición hacia una economía baja en emisiones de carbono.....	122
15.2.2 Situación y perspectivas del empleo verde en España	123



BLOQUE V: ACCIONES E INICIATIVAS AL ALCANCE DE TODOS

	Pág.
16. Incentivos en el ámbito público y privado para la reducción de las emisiones de GEI a nivel voluntario	127
16.1 El Programa de Acuerdos Voluntarios para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de la Generalitat de Catalunya	127
16.2 Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones	130
16.2.1 SACE.....	130
16.2.2 Estándar andaluz de compensación de emisiones	134
17. La huella de carbono como guía en la sostenibilidad de una organización	146
17.1. La huella ambiental en el contexto de sostenibilidad de las empresas. La iniciativa Carbonfeel	146
18. Compromiso global frente al cambio climático. Medir, reducir, compensar y comunicar en un proceso de mejora continua	153
19. Los criterios de sostenibilidad en la base de los procesos urbanos participativos	156
19.1 Compartir un marco de referencia común : el contenido de la “Carta de Ciudades Educadoras”, el análisis estratégico el P.E.C., el Proyecto Europeo de Ciudades Educadoras, de L’Hospitalet	156
19.2 La “Oportunidad”: los bloques de la Florida, un barrio en situación de fractura social.....	160
19.3 La estrategia de la gestión de la demanda “Suficiente”	161
19.4 La necesaria Conceptualización Técnica de los Procesos Participativos.....	163
20. Conclusiones	166



PARTICIPANTES

Coordinadora

Esther Valdivia Loizaga
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Relatores

1. Rafael Gómez Marassi
INERCO
2. María José Rovira
GOMEZ-ACEBO & POMBO

Colaboradores Técnicos

3. Aida Vila Rovira
GREENPEACE
4. Amado Gil Martínez
GAS NATURAL UNIÓN FENOSA
5. Ambros Arias Rodríguez
UGT
6. Ana Mezquita Martí
ITC
7. Antonio Copado Ceballos
INERCO
8. Begoña María-Tomé
ISTAS-CCOO
9. Belén Viqueira
FUNDACIÓN CONAMA
10. Carola Hermoso
UNESID
11. César Bermúdez Insua
METEOGALICIA. XUNTA DE GALICIA
12. Cristina Rivero
UNESA
13. David Corregidor
ENDESA
14. Dionisio Rodríguez Álvarez
XUNTA DE GALICIA



15. Eduardo Milanés de la Loma
AENA AEROPUERTOS
16. Fernando Arteche Rodríguez
NOVOTEC
17. Iñaki Gili
OFICINA CATALANA DEL CAMBIO CLIMÁTICO
18. Iria García González
FEIQUE
19. Isabel M^a Navarro Navarro
UGT
20. Ismael Romeo
SENDECO2
21. Jaime García
IBERIA
22. Javier Delgado Mendoza
INERCO
23. Jose M^a Cascajo López
COII ANDALUCÍA OCCIDENTAL
24. Josep Olivella
GENERALITAT DE CATALUNYA
25. Juan Manuel López Suárez
COII ANDALUCÍA OCCIDENTAL
26. Julio Granja Devós
COII ANDALUCÍA OCCIDENTAL
27. Laura Castrillo
FEIQUE
28. Laura Gallego Garnacho
CEOE
29. Laura Mediavilla
FUNDACIÓN CONAMA
30. Luis Torres Basabé
ENDESA
31. Manuel Ángel Soriano Baeza
INSTITUTO DE LA INGENIERÍA DE ESPAÑA
32. Marta Seoane



FUNDACIÓN CONAMA

33. Mercedes Vázquez
REE
34. Miguel Méndez
JUNTA DE ANDALUCÍA
35. Miquel Gironés Ané
MINASOL TRADING
36. M^a Natividad Hernando Martín
UGT
37. Paloma Sánchez
FIAB
- 38.-Roberto Ruiz Robles
FUNDACIÓN CONAMA
- 39.-Rogelio Calvo Sánchez
URBASER
- 40.-Salvador Samitier Martí
OFICINA CATALANA DEL CAMBIO CLIMÁTICO
41. Salvador Gracia Navarro
INSTITUTO DE LA INGENIERÍA DE ESPAÑA
42. Santiago Oliver
UNESID
43. Sergi López-Grado Padreny
ASA
44. Sonia Silva
OFICEMEN
45. Susana Revilla
CEPSA
46. Vicente Ruiz
AGENCIA MEDIO AMBIENTE Y AGUA
47. Xavier Gómez Olmos
GENERALITAT DE CATALUNYA



BLOQUE I: BALANCE DEL PROTOCOLO DE KIOTO Y ANÁLISIS DE SU IMPACTO

0. Introducción sobre situación del Protocolo de Kioto a nivel internacional

Esther Valdivia Loizaga
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

0.1 Bangkok

Desde el 30 de agosto hasta el 5 de septiembre de 2012, se hicieron modestos progresos en Bangkok por la continuación del actual Protocolo de Kioto y el logro de un nuevo régimen post-2020.

Se cree que aumentaron las posibilidades de llegar a decisiones clave de la ONU en **Doha**, Qatar, del 26 de noviembre al 7 de diciembre de 2012. Estos son peldaños hacia el nuevo acuerdo global en 2015, según se acordó en **Durban** en 2011.

Están los que quieren extender el Protocolo de Kioto más allá de 2012 y aquellos que buscan un tratado global más amplio bajo la convención marco sobre el clima de la ONU en el año 2020.

La plataforma de Durban para la Mejora de la Acción (*ADP*), planteó el diseño del nuevo acuerdo para el 2015, incluyendo debates sobre la contabilidad para las diferentes circunstancias nacionales y los cambios necesarios a los actuales compromisos voluntarios de reducción de emisiones para 2020.

También se avanzó en el formato de una revisión internacional de la ciencia del clima a partir de 2013, que tiene por objeto garantizar que los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero para el nuevo acuerdo mundial estén en consonancia con las necesidades reales.

La financiación de REDD-plus constituye otra área de progreso. Es el programa de cooperación internacional para conservar y mejorar los bosques del mundo. Se han comentado 20 nuevos mecanismos de mercado y acciones de mitigación adecuadas a nivel nacional para los países en vías de desarrollo, destinados a impulsar la cooperación internacional en la acción climática.

Pero **poco se ha resuelto en las cuestiones más importantes**. Lo más urgente es la extensión del segundo período de compromiso del Protocolo de Kioto; mientras la UE pretende extenderlo ocho años, los países en desarrollo quieren cinco. Estos últimos siguen temiendo que un período de compromiso más largo mantendría en los actuales niveles de ambición los objetivos de los países desarrollados, que consideran bajos. Se necesita un acuerdo sobre nuevos objetivos de mitigación de gases de efecto invernadero en el marco del tratado post-2012.



Otro problema tratado en Bangkok fue cómo las partes, en particular la UE, podrían retener el acceso a créditos de compensación de la ONU pendientes de ratificación. Varios países en desarrollo también se opusieron a la idea de que países de fuera del protocolo extendido, como Japón, utilicen los créditos para cumplimiento a menos que se fijen sus propios objetivos formales. Tampoco les contenta que otros países dentro de Kioto no hayan logrado aumentar sus niveles objetivo.

Tienen que firmarse los cambios al tratado de ampliar su infraestructura y sistemas de contabilidad más allá de este año. También deben acordarse reglas internacionales sobre el acceso a créditos de compensación.

Las opciones legales sobre la forma futura del tratado están ahora reunidas en un documento oficioso que contiene los elementos necesarios para una decisión final sobre extender el tratado. **Las Partes acordaron la elaboración de un texto de negociación para Doha, lo que se ha considerado un avance sustancial.**

Dado que debe alcanzarse acuerdo antes de finales de año para mantener la continuidad en el régimen de Kioto, la aplicación provisional de un nuevo tratado se ve como la apuesta más decidida. Eso evitaría retrasos en la ratificación por las partes.

Sin embargo, **si estos problemas no se resuelven en Doha, la amenaza de la tan temida "brecha de cumplimiento" se hará realidad.** Eso implicaría erosionar la confianza de los inversores en la capacidad de la ONU para supervisar el mercado mundial del carbono después de 2012. Las compensaciones procedentes de los países en desarrollo en el marco del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL) ya han caído un 70% con respecto al año pasado.

El 10 de septiembre, un grupo independiente de alto nivel creado para hacer un balance del MDL emitió un informe largamente esperado: *"Climate change, carbon markets and the CDM: a call to action"*. Instó a las naciones a intervenir con fuerza para hacer frente a la crisis inmediata en el mercado de carbono y aumentar sustancialmente la ambición de las promesas de mitigación para impulsar demanda.

También se pidió a la comunidad internacional reforzar el papel del MDL y ayudar con el diseño de nuevos instrumentos de financiación, como el Fondo Verde para el Clima. También hay presión para permitir el uso de créditos del MDL en los países con compromisos voluntarios y esquemas comerciales como México y China.

Otra cuestión importante ha sido la amenaza de traspaso de créditos no utilizados en los países de Kioto (UCA), principalmente de Rusia y Europa del este, en un nuevo período. Esto diluiría nuevos objetivos. La sobreoferta de AAU desde el primer período de Kioto se ha estimado a las 11-13 millones de toneladas de CO₂ y el número de nuevos excedentes del segundo período podría alcanzar los 12 billones de toneladas. El analista de mercados Point Carbon estima que ahora hay un excedente de 3,6 billones para 2013-20.

Rusia ha dicho que no va a asumir los objetivos del Protocolo nuevos a partir de 2012, aliviando los temores de exceso de oferta, aunque sigue sin resolverse su posición en un tratado más amplio. En la UE, Polonia es el titular con mayor superávit (0,8 billones de toneladas), seguido de Rumanía (0,7 billones) y el Reino Unido y Alemania (ambos con 0,5 billones). Polonia hasta ahora ha bloqueado los esfuerzos de la UE en conseguir recortes de AAU.

En Bangkok se ha avanzado, con una propuesta de compromiso del G77. Se permitiría traspasar los excedentes nacionales pero no su comercio. Los países sólo podrían utilizarlos para el cumplimiento en el segundo período de compromiso si de otra manera no fueran capaces de cumplir con su objetivo.

0.2 Opciones de reforma del mercado europeo del carbono presentadas por la Comisión Europea

Contexto: el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE y la tercera fase

El régimen (*emissions trading scheme –ETS-*) de la UE en la actualidad abarca aproximadamente 11 000 instalaciones industriales y en torno al 40 % de las emisiones de la UE. A partir de este año, el sector de la aviación queda también incluido.

Durante la tercera fase y antes de que termine el año 2020, las emisiones de instalaciones industriales y centrales eléctricas deben reducirse un 21 % con respecto al nivel de 2005. Los cambios más importantes en la tercera fase son:

- Introducción de un límite único de emisiones para toda la UE que sustituye al actual sistema de 27 topes nacionales.
- La subasta se convierte en el método principal para asignar los derechos de emisión, en lugar de la libre asignación. En 2013 se subastarán más de la mitad de los derechos y este porcentaje se incrementará progresivamente cada año.
- Para los casos en los que aún se cedan gratuitamente derechos de emisión se introducirán unas normas de asignación armonizadas de acuerdo con ambiciosos parámetros de referencia para toda la UE relativos al comportamiento en cuanto a las emisiones.

La Comisión Europea ha adoptado a mediados de noviembre dos importantes medidas para hacer frente al creciente desequilibrio que se está produciendo en el régimen de comercio de derechos de emisión (ETS) de la UE entre la oferta y la demanda de dichos derechos:

- La primera medida inmediata para frenar la rápida acumulación de derechos de emisión consiste en una propuesta oficial de la Comisión para revisar el calendario y aplazar la subasta de 900 millones de derechos de emisión en la tercera fase régimen.
- La Comisión ha aprobado también un informe sobre el estado del mercado europeo del carbono que propone una serie de posibles medidas estructurales para afrontar el problema del superávit.

Este superávit de derechos de emisiones se ha generado principalmente porque con la crisis económica se han reducido antes de lo previsto las emisiones de gases de efecto invernadero de la industria, lo cual se ha traducido en la reducción de la demanda de derechos por parte de las empresas. Se estima que el superávit continuará durante la tercera fase del régimen, la cual abarca de 2013 a 2020.

Aplazamiento de los volúmenes subastados

Desde el 1 de enero de 2013, la subasta será el principal método para asignar derechos de emisión a las empresas. El pasado julio, la Comisión publicó un proyecto de modificación del Reglamento sobre subastas según el cual se aplazaría la subasta de una determinada cantidad de derechos de emisión. Tras un diálogo inicial con los Estados miembros en el contexto del Comité del Cambio Climático de la UE y una consulta pública, la Comisión propone reducir en 900 millones el número de derechos de emisión que saldrán a subasta entre 2013 y 2015 e incrementar en la misma cantidad el volumen subastado al final de la tercera fase.

A través de esta estrategia de aplazamiento se ofrecerán en las subastas menos derechos de emisión a corto plazo, mientras la demanda sigue muy baja, pero se ofrecerán en mayor medida más tarde, cuando se prevé que la demanda se haya recuperado.

Inicio de un amplio diálogo sobre las posibles medidas estructurales

Se describen **seis posibles opciones** para la reforma de las ETS e invita a todos los interesados a manifestar su opinión. Tanto el Parlamento Europeo como el Consejo instaron a la Comisión a examinar las opciones de acción estructural que podrían adoptarse a la mayor brevedad posible, entre las cuales se encontraba la retirada permanente del volumen de derechos de emisión necesario para erradicar el superávit.

Cualquier propuesta legislativa de medidas estructurales que presente la Comisión a la luz del debate público quedará sujeta a consulta pública y a una evaluación completa de los impactos.

- Aumento del objetivo de reducción de la UE para 2020 de gases de efecto invernadero hasta un 30%
- Eliminación permanente de algunos derechos de carbono del ETS

- Reducciones anuales más estrictas en el ETS (el factor de reducción anual actual es de 1.74%, que se aplicaría hasta 2025). La revisión podría adelantarse, reduciendo por consiguiente la cantidad total de la indemnización disponible ya en la fase 3.
- Ampliar el alcance del ETS a nuevos sectores
- Limitar más el acceso a créditos de Kioto internacionales
- La introducción de un mecanismo de gestión de precios, tales como un precio mínimo de carbono, que crearía más certeza sobre el precio mínimo, dando una mejor señal para los inversores. La otra opción es la creación de una reserva donde se depositarían unos derechos de emisión por subastar cuando la demanda cayese.

0.3 Doha

¿Por qué otra conferencia sobre el cambio climático?

Doha es la primera oportunidad para discusiones de alto nivel bajo UNFCCC y el Protocolo de Kioto desde el avance en la conferencia de Durban hace un año cuando se alcanzó un acuerdo para establecer la Plataforma para Mejora de la Acción de Durban y extender el Protocolo de Kioto en un segundo período de compromiso partir del 1 de enero de 2013.

La Plataforma de Durban tiene un doble mandato: la elaboración de un nuevo acuerdo climático aplicable a todos los países, para su adopción en 2015 y entrada en vigor en 2020; e identificar formas de lograr mayores recortes en las emisiones globales de gases de efecto invernadero antes de 2020.

¿Qué quiere lograr en Doha la UE?

La conferencia de Doha debe basarse en el conjunto de decisiones acordadas en Durban y dar otro paso adelante. Esto significa:

- Sentar bases firmes para un nuevo acuerdo global que debe adoptarse para el año 2015
- Identificación de medidas para reducir la brecha entre las promesas de emisiones para el año 2020 y lo que se necesita para mantener el límite de 2 ° C de calentamiento a su alcance
- Finalización de las normas y adopción del segundo periodo del Protocolo de Kyoto
- Dar los próximos pasos sobre la financiación para los países en desarrollo

- Proseguir con la implementación de los procesos y operación de instituciones que ya han sido acordados.

¿Qué se necesita acordar sobre el Protocolo de Kyoto en Doha?

- **Objetivos:** los objetivos de emisión de GEI para las Partes participantes en el segundo período de Kioto deben ser finalizados y aprobados. La oferta de la UE de aumentar su reducción en 2020 de un 20% de los niveles de 1990 al 30% si otras grandes economías se comprometen a realizar su parte de un esfuerzo global de reducción sigue sobre la mesa.
- **La duración del segundo período:** La UE quiere una duración de ocho años finalizando en 2020. Esto evitaría cualquier diferencia entre el final del segundo periodo y la entrada en vigor del nuevo acuerdo global, y estaría en línea con el plazo del clima actual de la UE y los objetivos de energía.
- **Revisión de los objetivos y el procedimiento para aumentarlos:** Para evitar el riesgo de bloqueo en un bajo nivel de ambición bajo una vigencia de 8 años, la UE propone que el nivel de ambición de los objetivos de las partes de Kioto »para el segundo período debe ser revisado en paralelo con la revisión 2013-2015 del UNFCCC sobre la adecuación del objetivo de mantener el calentamiento global por debajo de 2 ° C acordados en las conferencias de Copenhague y Cancún. La UE también ha propuesto un procedimiento simplificado para las partes de Kioto para fortalecer sus objetivos de emisión, a la luz de la revisión.
- **Cantidad de Unidades Asignadas (AAU):** El protocolo permite excedentes a todos los presupuestos de emisiones (conocidos como AAUs) del primer período y que se incorporan para su uso en futuros períodos de compromiso. Sin embargo, el arrastre y el uso del gran superávit que se ha acumulado en el primer período podría afectar a la integridad ambiental del Protocolo si no se trata adecuadamente. Cualquier decisión debe tratar de la UE y los terceros países por igual y sin discriminación. Mientras que la UE quiere una solución, cualquier traspaso de UCA no afectará el nivel de ambición del clima de la UE y la legislación energética para el año 2020 ya que ésta no permite el uso de AAUs excedentes para fines de cumplimiento.
- **El acceso a los mecanismos de Kioto:** La prioridad de la UE es garantizar que las partes de Kioto, países desarrollados, que se comprometan a un segundo periodo objetivo de emisiones, continúen con acceso a los mecanismos de Kioto (incluyendo el Mecanismo de Desarrollo Limpio o MDL) durante el período anterior a que la enmienda del Protocolo entre en vigor . Para los países desarrollados partes de Kioto que no se comprometan a un objetivo, la UE podría apoyar el acceso continuo a los mecanismos de si están de acuerdo para continuar utilizando el marco del Protocolo de contabilidad y

evitar el doble conteo de las mismas unidades, tanto dentro como fuera del marco de Kyoto.

- **Asegurar la continuidad:** Dado que tomará tiempo para que la enmienda sobre el segundo período de compromiso sea ratificada por las Partes y entre en vigor, la UE quiere que el segundo período se aplique con efecto inmediato. La UE considera que la mejor manera de hacer esto es que la CMP 8 adopte un conjunto de decisiones que garantice una transición suave y la plena aplicación de las disposiciones pertinentes del segundo período desde el 1 de enero de 2013, en espera de la plena entrada en vigor.

Los objetivos clave que los gobiernos se han fijado para la COP 18 en Doha

- Garantizar la continuación ininterrumpida del Protocolo de Kyoto a partir del 1 de enero 2013

Los temas claves bajo el Protocolo se necesitan decidir en Doha son:

(a) la duración del segundo período de compromiso y la forma de convertir los objetivos en los llamados "compromisos cuantificados de limitación y reducción de" (QELROs), la unidad de los compromisos vinculantes de reducción.

(b) la formulación legal de la enmienda al Protocolo, incluyendo la forma de llevar los créditos no utilizados de las emisiones de las economías en transición en la segunda fase del Protocolo.

- Planificar el trabajo en la Plataforma de Durban
- Completar el Plan de Acción de Bali
- Completar la nueva infraestructura y trazar el camino a seguir en la financiación climático a largo plazo

Otros temas clave y los resultados esperados en Doha

- Adaptación
- Soporte de acciones en los países endesarrollado
- Acciones sobre los bosques
- Captura y almacenamiento de carbono
- Agricultura
- Desarrollo y transferencia de tecnología
- Evitar las consecuencias negativas de la acción por el clima



1 Avance preliminar de la situación de cumplimiento del Protocolo de Kioto para España

María José Rovira. GOMEZ-ACEBO & POMBO

1.1 Inventario remitido a la secretaria CMNUCC

Las emisiones de gases de efecto invernadero (emisiones GEI), medidas en términos de CO₂-equivalente, han experimentado, según los últimos datos oficiales recogidos en el Inventario General de Gases de Efecto Invernadero (GEI)¹, con datos cerrados en marzo 2012, un incremento del 0,1% respecto al año anterior, situándose, en valores absolutos, en el año 2011 en 356,1 millones de toneladas frente a los 355,9 millones inventariados del año 2010.

Así, el índice de referencia para el Protocolo de Kioto (PK) se sitúa en el 122,8% al finalizar 2010 (tomando como referencia 100% los 298,8 millones de toneladas del año base PK²) lo que, con relación al objetivo marcado para España del 115% de emisiones, supone un progreso importante sobre la media de los tres años anteriores que también computan para el PK.

En la tabla 1.1 se muestran las emisiones totales del inventario para la serie formada por el año base utilizado para la determinación de la cantidad asignada del Protocolo de Kioto (Año Base PK) y para cada uno de los años del período 1990 a 2010. En la figura 1.1 se muestra la evolución del índice de emisiones totales del inventario tomando como base el Año Base PK, y en la figura 1.2 se muestran las tasas de variación interanual de cada año respecto al anterior a lo largo del período 1990 a 2010.

¹ Inventario de marzo 2012 relativo a las emisiones 1990-2010, que España presenta a la Secretaría del Convenio Marco de Cambio Climático en cumplimiento de lo establecido en los artículos 4 y 12 de dicho Convenio y las Decisiones relevantes, al efecto, de la Conferencia de las Partes (COP) del Convenio,

² La cifra exacta del año base tomada para el cálculo de la cantidad asignada fue de 289.773.205,032 toneladas de CO₂-eq; y la cantidad asignada para el compromiso del cumplimiento del Protocolo de Kioto en el periodo 2008- 2012 es de 1.666.195.929 toneladas de CO₂-eq.

Año Base PK	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
	289.773	282.821	290.513	297.898	286.196	302.646	314.266	306.830	328.570	338.713	366.716

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
380.831	381.623	398.186	405.150	421.168	435.428	427.227	436.327	403.819	366.266	355.898

Tabla 1. Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España Emisiones. Síntesis de resultados de la Edición 1990-2010 (Cifras en kilo toneladas de CO₂-eq)

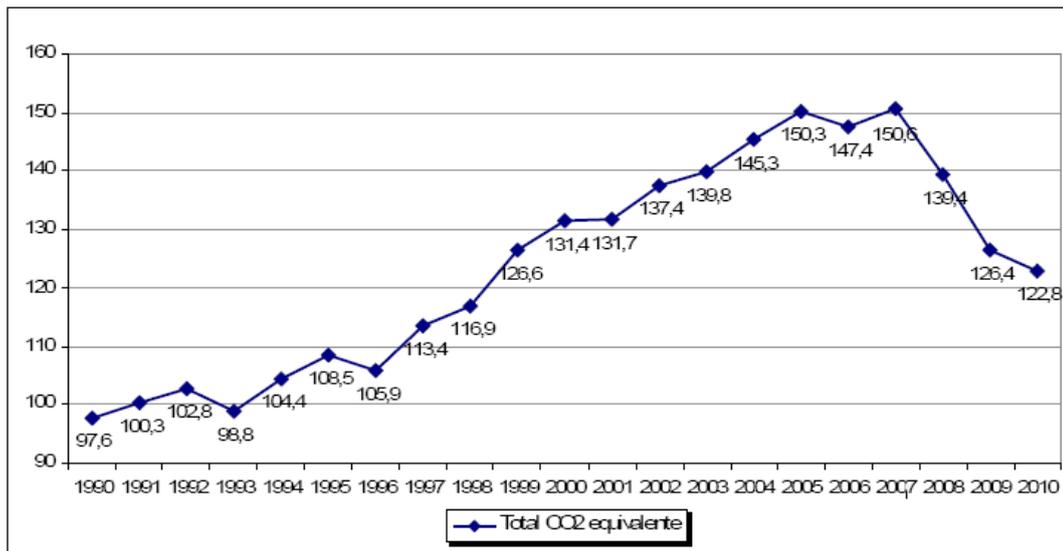


Figura 1.- Evolución del índice de emisiones GEI sobre el año base PK

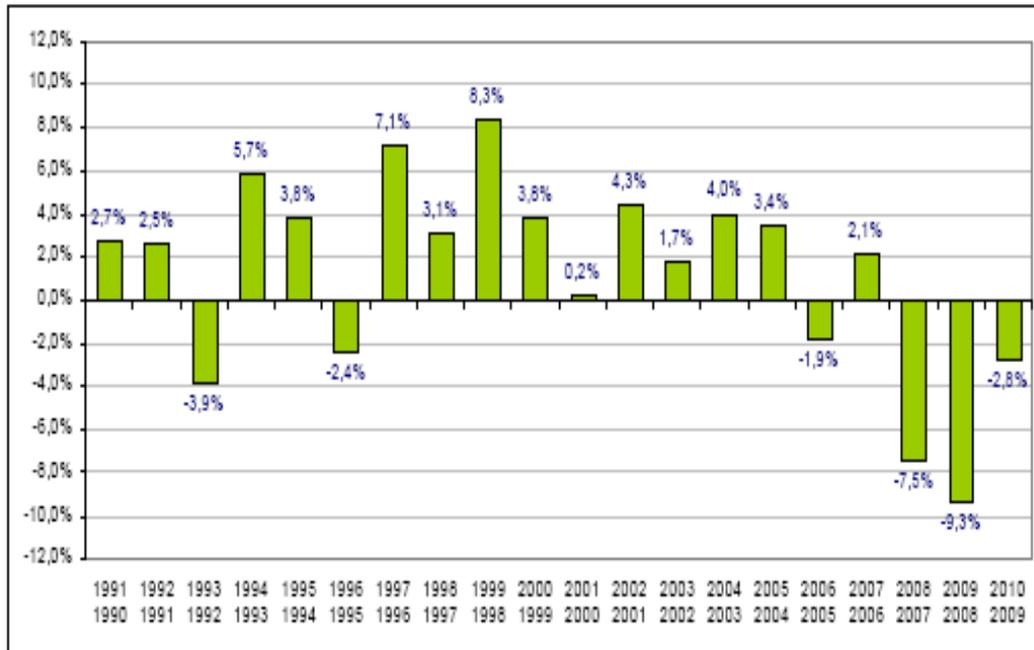


Figura 2. Variación interanual de emisiones (porcentual)

En definitiva, conforme a las anteriores figuras, las emisiones correspondientes al año 2010 conforme a los informes 2012 (últimos datos disponibles) muestran una reducción significativa en el periodo anual 2009-2010 del -2,8 respecto al año anterior 2008-2009. No obstante, dicha reducción aún no alcanza la cantidad comprometida conforme al PK.

1.2 Datos derivados del EU ETS

Atendiendo a las emisiones derivadas de los sectores afectados por el EU ETS, concretamente del sector energético y del industrial, los últimos datos oficiales comunicados, mediante un Informe de mayo 2012, por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente³, que corresponden a los resultados obtenidos en 2011, indican que en el año 2011 se produjo un aumento de las emisiones en un 9,2 por ciento con respecto al año anterior.

En dicho Informe se comparan, sectorialmente, las emisiones verificadas correspondientes al año 2011 con las que se produjeron en 2010. Asimismo, se cotejan las emisiones con las asignaciones de derechos de emisión otorgadas. Finalmente se incluyen dos secciones donde, respectivamente, se aborda la gestión de los nuevos entrantes y el cierre de instalaciones.

Pues bien, respecto a nuestro interés, cabe destacar del mismo lo siguiente:

- Las emisiones totales verificadas de los sectores sujetos al comercio de derechos de emisión han aumentado un 9,2% en 2011 respecto al año anterior.
- El sector de generación eléctrica, responsable del 52,8% de las emisiones de los sectores afectados, ha registrado un aumento del 24,2%. Destaca un incremento del 88% en generación con carbón. Las emisiones del resto de tecnologías de generación térmica disminuyen, siendo del 19,3% la reducción en generación mediante ciclo combinado.
- En los sectores industriales se observa una disminución de las emisiones del 5,0%. Sin embargo, el comportamiento de los distintos subsectores industriales es dispar. Así, cemento, cal, siderurgia, papel y ladrillos y tejas reducen sus emisiones, mientras que en el resto se observan incrementos, en ocasiones significativos. Es el caso del sector de azulejos y baldosas, con un aumento del 15,0% y del refino, donde las emisiones han aumentado un 6,0%.
- En lo que respecta a la comparativa entre emisiones y asignación de derechos, considerando el conjunto de instalaciones afectadas por el régimen de comercio de derechos de emisión, en el período 2008-2011 se da un superávit del 9,3%.
- En lo que va de período se ha tramitado la asignación de 195 proyectos de nuevos entrantes, hubo un mayor número de proyectos de ampliaciones de

³ Balance de la aplicación de la Ley 1/2005: análisis global y sectorial del año 2011, Informe del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de mayo 2012.

instalaciones existentes que de nuevas instalaciones; representando el conjunto de entrantes un total de 35,87 millones de derechos.

- Desde que se inició el período 2008-2012 se ha revocado la autorización a 116 instalaciones por cierres, pertenecientes 3 a la Generación, 35 a la Combustión y 78 a la Industria.

Por otra parte, las emisiones derivadas de los sectores difusos (transporte, sector residencial, etcétera), no se han reducido lo suficiente por lo que España tiene difícil cumplir el primer periodo del Protocolo de Kioto que finaliza este año⁴.

Así las cosas, parece que, en estos momentos, la única vía que queda para llegar a cumplir el compromiso de reducción asumido, al encontrarnos muy cerca de la finalización del periodo, es seguir comprando derechos o créditos de emisión, cifrando en torno a los 170-200 millones de toneladas de CO₂ lo que España va a necesitar para responder a sus obligaciones internacionales (se recuerda que España es el segundo país que más ha comprado estos créditos tras Japón).

⁴ Intervención del Ministro, Miguel Arias Cañete, el día 8 de mayo de 2012, en la Comisión de Cambio Climático del Congreso de los Diputados.

2. Contribución a la reducción de emisiones desde el sector industrial durante el periodo de Kioto. Reflexiones y lecciones aprendidas

Laura Gallego Garnacho. CEOE

El cambio climático es un problema global, causado por un gran número de focos emisores en todo el planeta, y por lo tanto requiere de soluciones globales para hacerle frente de una manera efectiva. Es por tanto un problema de primera magnitud que se debe abordar, ya que resultará menos costoso prevenir el mismo que luchar contra las consecuencias derivadas de él.

El sector industrial viene participando desde el año 2005 en el esquema europeo de comercio de derechos de emisión, que pretende fomentar reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de una forma eficaz y económicamente eficiente. Las instalaciones industriales han tenido que compatibilizar el objetivo medioambiental con el desarrollo económico de su actividad, teniendo que afrontar en estos últimos años la situación coyuntural de dura crisis.

Cabe mencionar que las emisiones de GEI de los sectores industriales que participan en los Planes Nacionales de Asignación representan únicamente el 13,14% del total nacional⁵, lo cual significa que los esfuerzos que lleve a cabo la industria a nivel nacional no servirán de mucho si no se acompañan de reducciones en otros sectores, estén afectados o no por el esquema de comercio de derechos de emisión. Aún así las emisiones verificadas para el año 2011 registraron un descenso de más del 28% en el sector industrial respecto de las de 2005, si bien hay que tener en cuenta los efectos que la crisis económica ha tenido sobre el mismo.

Es importante destacar, además, que aquellos productos industriales que requieren una mayor elaboración, en general, llevan asociados consumos energéticos más altos, y que la demanda de los mismos es la que condiciona las emisiones de las instalaciones industriales.

Entre las acciones llevadas a cabo en los sectores industriales puede mencionarse:

- Mejoras de los procesos de producción
- Mejora de la eficiencia energética
- Evolución hacia el empleo de combustibles más limpios
- Renovación de equipos
- Etc.

⁵ Sin incluir las emisiones del sector Combustión (1.b – 1.c)

3. 7 años de desarrollo de políticas y estrategias de cambio climático al amparo del Protocolo. La visión de la Administración. La visión sindical

3.1 Consideraciones sobre la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión en el periodo 2013 – 2020

Miguel Méndez, Susana Alvarez, Vicente Ruiz. JUNTA DE ANDALUCÍA

3.1.1 Instalaciones excluidas

La Disposición Adicional cuarta de la Ley 13/2010, de 5 de julio, establece un mecanismo para la exclusión del régimen del comercio de derechos de emisión a partir del 1 de enero de 2013, previo informe favorable del Ministerio de Medio Ambiente y de la Comisión Europea, de las instalaciones que tengan la consideración de pequeños emisores.

El principio sobre el que se fundamenta esta disposición es concentrar los recursos de las administraciones en el control de los grandes emisores, eliminando la carga que suponía el controlar a un número muy elevado de instalaciones cuyas emisiones tienen un peso muy bajo sobre el global. En concreto, en Andalucía, en 2011, el número de instalaciones con unas emisiones por debajo de 25.000 tCO₂ fueron 101 sobre un total de 169, lo que supone un 60%.

Sin embargo, la condición recogida en la citada disposición adicional, por la que las instalaciones excluidas deben implantar un sistema de seguimiento y notificación equivalente al previsto en la Ley 13/2010 para las instalaciones afectadas por el régimen de comercio, ha supuesto un paso atrás para la consecución del objetivo perseguido tanto para la administración como para las instalaciones excluidas.

En el caso de las instalaciones excluidas, existen incertidumbres en cuanto a la aplicación de determinados requisitos exigidos en la Ley 13/2010. A título no limitativo se pueden citar los siguientes:

- La obligación de que las instalaciones excluidas tengan una cuenta abierta en el RENADE, a pesar de que si cumplen con sus compromisos anuales de reducción, estas cuentas no serían necesarias.
- La necesidad de verificar anualmente sus emisiones por medio de una entidad independiente.
- Los plazos aplicables a las instalaciones excluidas para la entrega de los informes anuales de emisiones.

En la actualidad, en Andalucía hay 23 instalaciones sometidas al procedimiento de exclusión, concretamente en este momento en la fase del trámite de audiencia. Las instalaciones son objeto de una propuesta de Resolución que las excluye del régimen

a partir del 1 de enero de 2013, pero quedan obligadas a cumplir objetivos de reducción concretos hasta 2020, y quedan obligadas a un seguimiento, notificación y verificación prácticamente idénticos a los exigidos por el régimen del comercio.

Desde el punto de vista de la administración, las instalaciones excluidas no van a suponer una reducción de los recursos destinados a este fin sino todo lo contrario, ya que se debe seguir haciendo un seguimiento de estas instalaciones y una validación de los informes anuales de emisiones, con el agravante de que el marco legislativo para hacerlo tiene mucha más incertidumbre en su aplicación que el del régimen del comercio de derechos de emisión.

Según lo expuesto, consideramos que el mecanismo de exclusión de los pequeños emisores, tal y como está definido actualmente, no tiene ventajas reales ni para las instalaciones excluidas ni para la administración.

3.1.2 Reglamento (UE) 601/2012

3.1.2.1 Consideraciones generales

El Reglamento (UE) nº 601/2012, de 21 de junio de 2012, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, fue publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea el 12 de julio de 2012.

Dicho Reglamento supone el tercer esfuerzo de la Unión Europea por elaborar un documento base que recoja los distintos requisitos metodológicos que deben emplear las instalaciones afectadas por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión para el seguimiento y la notificación de sus emisiones de gases de efecto invernadero, tras la Decisión 2004/156/CE, de 29 de enero de 2004 y la Decisión 2007/589/CE, de 18 de julio de 2007.

La principal motivación de la Unión Europea para la revisión de las directrices de seguimiento y notificación de las emisiones de GEI es la necesidad de dotar de mayor credibilidad, fiabilidad y eficacia al régimen del comercio de derechos de emisión. Para ello ha sido fundamental la experiencia obtenida durante los siete años de aplicación del régimen de comercio en Europa.

Si se analiza cómo han ido evolucionando las directrices a lo largo de dicho periodo se observa que el núcleo de las mismas no ha variado sustancialmente, pero que con cada versión éstas son más amplias, exhaustivas y complejas. De hecho, las Decisiones 2004/156/CE y 2007/589/CE fueron aprobadas por la UE sin la necesidad de publicar documentos guía para su desarrollo, sin embargo, en el caso del Reglamento 601/2012 la Comisión Europea tiene prevista la publicación de la siguiente documentación de apoyo:

- Documento Guía nº 1: guía general para instalaciones

- Documento Guía nº 2: guía para la aviación
- Documento Guía nº 3: formato de los planes de seguimiento
- Documento Guía nº 4: evaluación de la incertidumbre
- Documento Guía nº 5: determinación analítica de los factores de cálculo
- Documento Guía nº 6: sistema de control y flujo de datos
- Documento Guía nº 7: cuestiones relacionadas con la biomasa

Hasta la fecha, tan solo los documentos guía 1, 2 y 3 están publicados.

Otro de los motivos que ha supuesto el incremento de la complejidad de las directrices sobre seguimiento y notificación de emisiones es la inclusión de nuevos gases de efecto invernadero en el periodo 2013 – 2020 (PFC's y N₂O), así como la inclusión de la aviación en el régimen de comercio de derechos de emisión.

Aunque en Andalucía las autorizaciones tienen validez más allá del periodo 2008-2012, la entrada en vigor del Reglamento exige incluir condiciones o información adicionales en dichas autorizaciones, que serán aplicables a partir del 1 de enero de 2013. Para ello los titulares de las instalaciones deberán adecuar el Plan de Seguimiento actualmente en vigor

La Resolución de 18 de septiembre de 2012 de la Dirección General de Prevención, Calidad Ambiental y Cambio Climático sobre la aplicación del reglamento (ue) nº 601/2012 en Andalucía, persigue organizar el proceso de revisión de oficio de las Autorizaciones de emisión de gases de efecto invernadero en vigor, y aclarar a las instalaciones mediante instrucciones concretas que requisitos son exigibles y como darles cumplimiento.

3.1.2.2 Modificaciones metodológicas para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo 2013-2020.

En el presente apartado se comentan desde el punto de vista de la administración las principales novedades introducidas por el Reglamento 601/2012 con respecto a las directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de las instalaciones fijas.

Plan de seguimiento

La Ley 13/2010, de 5 de julio, en el apartado dos.v. de su artículo único, define el Plan de seguimiento como sigue: “la documentación pormenorizada, completa y transparente de la metodología de seguimiento de una instalación u operador aéreo concreto, incluida la documentación de las actividades de adquisición y tratamiento de datos y el sistema de control de su veracidad.”

El plan de seguimiento es la piedra angular del seguimiento y la notificación de las emisiones de GEI. El Reglamento incluye una serie de modificaciones sustanciales en relación con el citado plan. En primer lugar, el contenido del plan se ha incrementado, sobre todo en relación con los procedimientos empleados para determinadas actividades. Se aprecia una tendencia a asimilar cada vez más el seguimiento y la notificación de las emisiones de GEI con un sistema de gestión basado en procedimientos, lo que tiene un aspecto positivo en cuanto a la organización y estructuración de las diversas actividades involucradas, pero también supone un incremento de la carga burocrática a las instalaciones. Las grandes empresas disponen de recursos suficientes para integrar estos nuevos procedimientos en sus sistemas de gestión existentes, mientras que las instalaciones pequeñas van a tener que realizar un esfuerzo importante para poder llevarlo a cabo.

El Reglamento deja a decisión de los Estados miembros la posibilidad de utilizar planes de seguimiento normalizados. En este sentido, la Comisión Europea ha elaborado un formato de Plan de Seguimiento en forma de hoja Excel, similar al que se empleó para la solicitud de asignación de derechos para el periodo 2013 -2020. En la última reunión del grupo técnico sobre comercio de derechos de emisión de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, celebrada el 29 de mayo de 2012, se dejó a decisión de las comunidades autónomas la posibilidad de exigir a las instalaciones en su ámbito territorial la utilización del formato de plan de seguimiento de la Comisión Europea. En el caso concreto de Andalucía, se ha optado por el empleo de dicho formato.

El emplear un formato de plan de seguimiento normalizado tiene la ventaja de que hace más sencilla su comparación cuando se trata de instalaciones que dependen de autoridades competentes distintas, y refleja la preocupación de la Comisión por garantizar la aplicación homogénea de los requisitos de seguimiento y notificación en todos los Estados miembros. Sin embargo, desde el punto de vista de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía la adecuación de las Autorizaciones de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en vigor al nuevo formato va a suponer un importante consumo de recursos, ya que el número de instalaciones autorizadas en Andalucía asciende a 217. Además, este esfuerzo se va a ver acentuado por el hecho de que el formulario propuesto posee una elevada complejidad y presenta a fecha del presente informe problemas de funcionalidad.

Cambios en la capacidad de producción o el nivel de actividad

Otra de las novedades importantes es la posibilidad de incluir en los planes de seguimiento aspectos adicionales para dar cumplimiento a los requisitos del artículo 24, de la Decisión 2011/278/UE, por la que se determinan las normas transitorias de la Unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión. Esto es especialmente relevante, ya que la citada decisión contempla la posibilidad de que se modifiquen las asignaciones iniciales a las instalaciones debido a cambios en su capacidad o su nivel de actividad. Por tanto, es necesario que la administración disponga de las herramientas necesarias para poder evaluar si se han producido cambios en la instalación que conlleven una modificación de su asignación.

Concretamente, de acuerdo con el artículo 24 de la Decisión, las instalaciones están obligadas a presentar antes del 31 de diciembre de cada año un informe sobre cualquier cambio previsto o efectivo de la capacidad, del nivel de actividad y del funcionamiento de su instalación, no exigiéndose que dicho informe esté verificado. En base al contenido del citado informe, la autoridad competente deberá evaluar si procede la modificación de la asignación de la instalación, pudiéndose darse la situación de que al no estar el informe verificado se detecten discrepancias entre su contenido y el informe del verificador que la instalación ha de presentar antes del 28 de febrero del año siguiente para cumplir con sus obligaciones de notificación.

Evaluación de la incertidumbre y análisis de riesgos

Uno de los nuevos requisitos que incorpora el Reglamento es la obligación de que todas aquellas instalaciones que no sean de bajas emisiones (emisiones anuales por debajo de 25.000 tCO₂) deben presentar junto con el plan de seguimiento una evaluación de la incertidumbre y un análisis de los riesgos existentes en relación con el seguimiento y la notificación de las emisiones de GEI.

La evaluación de la incertidumbre es uno de los aspectos más complejos asociados al seguimiento de las emisiones. Con vistas a facilitar a las instalaciones la realización de dicha evaluación, la Comisión ha incluido en el Reglamento una serie de simplificaciones, basadas sobre todo en la sustitución de complicados análisis por el empleo de los errores máximos en funcionamiento de los equipos o los errores máximos permitidos en la legislación nacional metrológica aplicable.

A pesar de valorar positivamente este esfuerzo realizado por la Comisión, existen bastantes aspectos asociados a la aplicación de las simplificaciones propuestas que necesitan ser esclarecidos. A este respecto la Comisión está preparando un documento guía sobre evaluación de incertidumbre que suponemos ayudará a aclarar las dudas existentes. Sin embargo, a fecha del presente informe dicho documento no está disponible, mientras que el plazo de aprobación para los nuevos Planes de

Seguimiento finaliza el 1 de enero de 2013, lo cual supone un serio inconveniente tanto para las instalaciones como para la administración.

En relación con el análisis de riesgos, la administración se enfrenta con una nueva tarea ya que hasta la fecha no era necesaria su evaluación del citado análisis. El objetivo de la Comisión al incluir este requisito es obligar al titular a que haga una autoevaluación de su metodología de seguimiento para detectar los puntos más débiles y a que planifique las actividades de control y las acciones correctoras en consecuencia.

Principio de mejora continua

El principio de mejora continua aplicado al seguimiento y la notificación de las emisiones ha cobrado especial relevancia con la modificación del Reglamento. En primer lugar, se ha incluido la necesidad de que los titulares de las instalaciones comprueben periódicamente si es posible mejorar la metodología de seguimiento. Asimismo, se obliga a los titulares a presentar un informe anual que describa las medidas y los plazos que ha aplicado para corregir las irregularidades o recomendaciones de mejora detectadas por el verificador durante la verificación de sus emisiones.

Este es un aspecto fundamental para el correcto funcionamiento del régimen de comercio que hasta la fecha no había sido considerado por la Comisión. Durante el periodo 2008 – 2012, los verificadores debían indicar en sus informes si las instalaciones habían cerrado las irregularidades o inexactitudes detectadas el año anterior, pero la Decisión 2007/589/CE no exigía la obligación de que éstas presentasen un plan de acciones correctoras a la autoridad competente.

Sin embargo, en Andalucía, por iniciativa de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente sí se ha estado requiriendo a las instalaciones durante los dos primeros periodos del régimen del comercio la presentación de los Planes de acciones correctoras. Por tanto, en lo concerniente a la aplicación de este requisito en particular, lo que se recoge en el Reglamento no va suponer una modificación sustancial de la práctica habitual, si bien, ahora las instalaciones también habrán de dar respuesta a las recomendaciones de mejora del verificador.

Selección de niveles

Una de las modificaciones más importantes del nuevo Reglamento es la relacionada con la metodología para la selección de los niveles de planteamiento. En síntesis, el Reglamento obliga a las instalaciones de los grupos B y C (instalaciones que tienen unas emisiones anuales entre 50.000 y 500.000 tCO₂, y las instalaciones que emiten al año más de 500.000 tCO₂, respectivamente) a la adopción de los niveles de planteamiento más altos.

En el caso de las instalaciones del grupo C, que ya estaban obligadas a la adopción de los niveles más elevados, los cambios no son sustanciales, con la salvedad de que se reduce el nivel de incertidumbre asociado a la determinación de las cantidades consumidas de combustibles sólidos, pasando de un 2,5% a un 1,5%. Aquí cabe esperar que algunas instalaciones que usan combustibles sólidos tengan problemas significativos para demostrar que se cumple el nivel de incertidumbre exigido al aplicar un nivel de planteamiento superior al actual. Sin embargo, en el caso de las instalaciones del grupo B los cambios sí son de calado, ya que estas instalaciones no tenían la obligación de emplear los niveles más elevados.

El objetivo que se persigue con estos cambios es aumentar la exactitud con la que los grandes emisores deben hacer el seguimiento y la notificación de sus emisiones. Dicho objetivo se basa en dos hechos fundamentales, en primer lugar la proporción de las emisiones de las instalaciones de los grupos B y C con respecto al total. En Andalucía, durante el año 2011, las emisiones de las instalaciones B y C supusieron el 96% del total. En segundo lugar, dichas instalaciones son las que disponen de una mayor cantidad de recursos, y por tanto, pueden hacer frente más fácilmente a los sobrecostes asociados a metodologías más exactas.

En sintonía con lo comentado anteriormente, el Reglamento no contempla la modificación de los niveles de planteamiento aplicables a las instalaciones del grupo A (emisiones anuales por debajo de las 50.000 tCO₂).

Plan de muestreo y laboratorios empleados

El Reglamento incluye como novedad la necesidad de que el titular someta a la aprobación de la autoridad competente un plan de muestreo para cada combustible o material cuyos factores de cálculo se determinen analíticamente. Dicho plan de muestreo consistirá en un procedimiento escrito con información sobre las metodologías empleadas para preparar las muestras, detallando en particular las responsabilidades, lugares, frecuencias, cantidades y procedimientos para el almacenamiento y transporte de las mismas. Los aspectos relevantes del plan de muestreo deben acordarse con el laboratorio que realiza los análisis, incluyendo documentación de dicho acuerdo como parte del plan.

De esta forma se trata de paliar una de las debilidades que contenía la Decisión 2007/589/CE en relación con el muestreo. Hasta la fecha los principales esfuerzos de la Comisión estaban centrados en la exactitud de los análisis, exigiendo en la medida de lo posible que éstos fuesen realizados en laboratorios acreditados por la norma EN ISO/IEC 17025. Sin embargo, no se trataban con el mismo grado de rigor todos los aspectos relacionados con la toma de muestras, por lo que a pesar de exigir análisis muy precisos, la fiabilidad de los resultados obtenidos no era la óptima. Mediante el aumento del control sobre el proceso de muestreo, aunque sea a través del laboratorio acreditado, se tratan de mejorar los resultados analíticos obtenidos.

En relación con lo indicado en el párrafo anterior, el Reglamento enfatiza la preferencia por el empleo de laboratorios acreditados por la norma EN ISO/IEC 17025, ya que tan solo permite el empleo de laboratorios no acreditados cuando sea técnicamente inviable o se incurra en costes irrazonables.

Instalaciones de bajas emisiones

Las instalaciones de bajas emisiones son aquellas cuyas emisiones medias anuales notificadas durante el periodo de comercio 2008-2012 sean inferiores a 25.000 tCO₂ eq. El Reglamento contempla una serie de simplificaciones para hacer más sencillo el seguimiento y la notificación de las emisiones en este tipo de instalaciones:

- No están obligadas a presentar ni la evaluación de la incertidumbre, ni el análisis de riesgos que acompañan al Plan de Seguimiento.
- No han de presentar los informes de respuesta a las irregularidades e inexactitudes detectadas por el verificador.
- Podrán determinar las cantidades de combustibles o materiales consumidos basándose en los registros de compras disponibles y documentados, y en los cambios estimados en los niveles de las existencias.
- Están exentas del requisito de tener que determinar la incertidumbre de la variación de stocks.
- Podrán aplicar como mínimo el nivel 1 para determinar los datos de actividad y los factores de cálculo de todos los flujos fuente sin la necesidad de justificar que la aplicación de otros niveles superiores es técnicamente inviable o genera costes irrazonables, salvo que el logro de una mayor exactitud no suponga esfuerzos adicionales.

Podrán hacer uso de cualquier laboratorio técnicamente competente y capaz de ofrecer resultados válidos a través de los procedimientos analíticos correspondientes, sin necesidad de justificar que el empleo de laboratorios acreditados es técnicamente inviable o genera costes irrazonables.

Todas estas simplificaciones ponen de manifiesto el deseo de la Comisión de reducir, tanto para la administración como para las instalaciones, los recursos destinados al seguimiento y la notificación de las emisiones, aplicando el principio de eficacia. Tal y como se ha mencionado anteriormente, en Andalucía las instalaciones de bajas emisiones suponen el 60% de las instalaciones y un 2,4% de las emisiones, por lo que la aplicación de requisitos simplificados está claramente justificada.

3.1.3 Reglamento (UE) 600/2012

3.1.3.1 Consideraciones generales

El Reglamento (UE) nº 600/2012, de 21 de junio de 2012, relativo a la verificación de los informes de emisiones de gases de efecto invernadero y de los informes de datos sobre toneladas-kilómetro y a la acreditación de los verificadores de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, fue publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea el 12 de julio de 2012.

Los aspectos relacionados la verificación de las emisiones de GEI estaban recogidos en el apartado 10.4 de la Decisión 2007/589/CE con una extensión de dos páginas. Sin embargo, el Reglamento 600/2012 tiene un total de 29 páginas, hecho que muestra el énfasis que ha puesto la Comisión Europea en desarrollar este tema con mayor profundidad.

Tal y como se mencionó en relación con el Reglamento 601/2012, la principal motivación de la Unión Europea para la elaboración del Reglamento 600/2012 es la necesidad de dotar de mayor credibilidad, fiabilidad y eficacia al régimen del comercio de derechos de emisión.

En particular, en el caso de la acreditación y la verificación era necesario crear un marco general de normas para la acreditación de los verificadores de conformidad con el Reglamento nº 765/2008, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado, relativos a la comercialización de los productos. Asimismo, el Reglamento persigue evitar toda duplicación innecesaria de los procedimientos y de las organizaciones establecidas de conformidad con otros instrumentos legislativos de la Unión que pueda traducirse en un aumento de la carga para los Estados miembros o los operadores económicos. Por último, era necesario garantizar que la carga impuesta a los titulares de las instalaciones de bajas emisiones por las nuevas normas armonizadas para la verificación de los informes de emisiones no fuese desproporcionada.

Dada la novedad y el mayor grado de detalle del Reglamento 600/2012 con respecto a los contenidos equivalentes recogidos en la Decisión 2007/589/CE, la Comisión prevé la publicación de la siguiente documentación de apoyo:

- Guía explicativa de los contenidos del Reglamento
- Guía sobre el alcance de la verificación
- Guía sobre análisis y evaluación de riesgos
- Guía sobre elementos a comprobar durante el proceso de análisis
- Guía sobre muestreo de información



- Guía sobre los criterios para no realizar la visita in situ
- Guía sobre el modelo del informe de verificación
- Guía sobre la competencia de los verificadores
- Guía sobre la relación entre ISO 14065 y el Reglamento 600/2012
- Guía sobre la relación entre ISO 17011, el Reglamento 765/2008 y el Reglamento 600/2012
- Guía sobre certificación
- Guía sobre intercambios de información entre los organismos implicados

Hasta la fecha, tan solo se han publicado tres notas. Una sobre el alcance de la verificación, otra sobre el análisis de riesgos y una última sobre el informe de verificación.

3.1.3.2 Directrices para la acreditación y la verificación de emisiones de GEI en el periodo 2013-2020

En el presente apartado se detallan las principales novedades introducidas por el Reglamento 600/2012 sobre directrices para la acreditación y la verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero, organizadas en subapartados para facilitar su comprensión.

Definición de verificador

El Reglamento contempla que existan verificadores que sean personas físicas certificadas por autoridades nacionales que sean distintas de los organismos nacionales de acreditación, pero que tengan un nivel de credibilidad equivalente.

Los verificadores certificados por autoridades nacionales deberán ser aceptados en todos los Estados miembros.

Obligaciones generales del verificador

Cuando el verificador observe que un titular no está cumpliendo con el Reglamento 601/2012, deberá hacer constar dicha irregularidad en el informe de verificación, aún en el caso de que el plan de seguimiento correspondiente haya sido aprobado por la autoridad competente.

Verificación de la correcta aplicación de la metodología de seguimiento

En el caso de que los titulares estén obligados a incluir elementos adicionales en el plan de seguimiento que sean pertinentes para el cumplimiento de los requisitos del artículo 24 de la Decisión 2011/278/UE, el verificador comprobará la correcta aplicación y ejecución de dichos elementos adicionales (procedimientos). Comprobará asimismo si la información sobre cualquier cambio previsto o efectuado en relación con la capacidad, el nivel de actividad y el funcionamiento de una instalación ha sido presentada por el titular a la autoridad competente antes del 31 de diciembre del periodo de notificación.

Informe de verificación

El Reglamento prevé los siguientes resultados posibles del proceso de verificación:

- El informe de emisiones se verifica como satisfactorio. Esto únicamente podrá producirse cuando dicho informe esté libre de inexactitudes importantes.
- El informe del titular contiene inexactitudes importantes que no han sido corregidas antes de la presentación del informe de verificación.

El alcance de la verificación es demasiado limitado, y el verificador no ha podido obtener pruebas suficientes para emitir un dictamen de verificación con una certeza razonable de que el informe esté libre de inexactitudes importantes.

Las irregularidades, consideradas individualmente o en combinación con otras, dan lugar a un nivel de claridad insuficiente e impiden que el verificador declare con certeza razonable que el informe del titular está libre de inexactitudes importantes.

Los resultados correspondientes a los puntos 2, 3 y 4 se corresponden con dictámenes de verificación no satisfactorios.

Mejora del proceso de seguimiento y notificación

En el caso de que el verificador haya observado ámbitos de mejora de la actuación del titular en relación con los siguientes aspectos, deberá incluir en el informe de verificación las correspondientes recomendaciones de mejora:

- La evaluación de riesgos del titular.
- La elaboración, documentación, implantación y mantenimiento de actividades de flujo de datos y de actividades de control, así como la evaluación del sistema de control.

- La elaboración, documentación, implantación y mantenimiento de procedimientos relativos a las actividades de flujo de datos y a las actividades de control, así como de otros procedimientos que el titular haya de establecer de conformidad con el Reglamento 601/2012.
- El seguimiento y la notificación de emisiones, incluido lo relativo al cumplimiento de los niveles más elevados, a la reducción de los riesgos y al aumento de la eficiencia de las actividades de seguimiento y notificación.
- Durante la verificación siguiente al año en el que se hayan formulado tales recomendaciones, el verificador deberá comprobar si el titular las ha aplicado y de qué forma lo ha hecho.

Verificación simplificada de instalaciones

El Reglamento permite que un verificador no realice visitas al emplazamiento de las instalaciones, previa aprobación por parte de la autoridad competente, si se cumplen los siguientes requisitos:

- Los resultados del análisis de riesgo lo permiten.
- Se ha determinado que se puede acceder a distancia a todos los datos pertinentes.
- Se cumplen las condiciones para no realizar visitas establecidas por la Comisión. Estas condiciones aún no han sido establecidas.

Al margen de lo citado anteriormente, el verificador efectuará visitas al emplazamiento en los siguientes supuestos:

- Cuando verifique por primera vez un informe de emisiones del titular.
- Cuando un verificador no haya efectuado ninguna visita al emplazamiento en los dos periodos de notificación que preceden inmediatamente al correspondiente a la solicitud.
- Cuando durante el periodo de notificación se hayan producido modificaciones significativas del plan de seguimiento.

El Reglamento establece que no será necesaria la aprobación de la autoridad competente cuando se trate de verificaciones de instalaciones de bajas emisiones.



Acreditación

El Reglamento establece que para que los verificadores puedan ejercer su actividad deben estar acreditados para el ámbito de actividades mencionadas en el Anexo I del citado Reglamento para las que estén realizando la verificación.

Decisión sobre la acreditación y certificado de acreditación

El certificado de acreditación será válido por un periodo máximo de cinco años desde la fecha en que el organismo nacional de acreditación lo haya emitido.

Vigilancia

El organismo nacional de acreditación someterá anualmente a vigilancia a cada verificador para el que haya emitido un certificado de acreditación. La vigilancia constará como mínimo de:

- Una visita a las instalaciones del verificador para revisar una muestra representativa de la documentación de verificación interna y evaluar la aplicación del sistema de gestión de calidad, y sus procedimientos o procesos.
- Una observación presencial de la actuación y la competencia de un número representativo de miembros del personal del verificador.

El organismo nacional de acreditación llevará a cabo la primera vigilancia de un verificador a lo sumo doce meses después de la fecha en la que haya emitido el certificado de acreditación del mismo.

Medidas administrativas

El Reglamento contempla que el organismo nacional de acreditación suspenda la acreditación o restrinja su alcance en cualquiera de los siguientes casos:

- Si el verificador ha infringido de manera grave las disposiciones del Reglamento.
- Si el verificador ha incumplido de manera persistente y reiterada las disposiciones del Reglamento.
- Si el verificador ha infringido otras condiciones específicas del organismo nacional de acreditación.

Asimismo, el organismo nacional de acreditación revocará la acreditación:

- Si el verificador no ha subsanado los motivos de la decisión de suspensión del certificado de acreditación.



- Si alguno de los directivos superiores del verificador ha sido declarado culpable de fraude.
- Si el verificador ha proporcionado documentación falsa de manera intencionada.

Reclamaciones

En caso de que el organismo nacional de acreditación haya recibido una reclamación de la autoridad competente, del titular o de otras partes interesadas, en relación con un verificador, deberá dentro de un plazo razonable:

- Resolver sobre la validez de la reclamación.
- Velar por que se dé al verificador la oportunidad de presentar sus observaciones.
- Adoptar medidas adecuadas para tramitar la reclamación.
- Registrar la reclamación y las medidas adoptadas.
- Responder al reclamante.

Evaluación por pares

Los organismos nacionales de acreditación estarán sujetos a una evaluación por pares periódica. Esta evaluación será organizada por la European cooperation for Accreditation (EA). Dicho organismo aplicará criterios adecuados de evaluación por pares, y un proceso de evaluación eficaz e independiente con el fin de evaluar si:

- El organismo nacional de acreditación sujeto a la evaluación por pares ha llevado a cabo las actividades de acreditación de conformidad con el Reglamento.
- El organismo nacional de acreditación sujeto a la evaluación por pares ha cumplido con las disposiciones del Reglamento.

La EA publicará y comunicará el resultado de la evaluación por pares de un organismo nacional de acreditación a la Comisión, a las autoridades nacionales responsables de los organismos nacionales de acreditación y a la autoridad competente.

Reconocimiento mutuo de verificadores

Se establece que los Estados miembros reconocerán la equivalencia de los servicios prestados por los organismos nacionales de acreditación que hayan superado una evaluación por pares. Por lo tanto, aceptarán los certificados de acreditación de los verificadores acreditados por dichos organismos y respetarán el derecho de los verificadores a llevar a cabo actividades de verificación dentro de su alcance de acreditación.

Si un organismo nacional de acreditación no se ha sometido al proceso completo de evaluación por pares antes del 31 de diciembre de 2014, los Estados miembros aceptarán los certificados de acreditación de los verificadores acreditados por dicho organismo, siempre que la EA haya iniciado una evaluación por pares al organismo de acreditación y no haya detectado que este incumple ningún aspecto de lo dispuesto en el Reglamento.

Intercambio de información y puntos focales

Los Estados miembros deberán establecer un intercambio efectivo de información y una cooperación eficaz entre el organismo nacional de acreditación y la autoridad competente. En el caso de España, en el que existe una autoridad competente en cada Comunidad Autónoma, se habrá de autorizar a una de ellas como punto focal para el intercambio de información y la coordinación de la cooperación.

Bases de datos de verificadores acreditados

El Reglamento contempla la creación de una base de datos de verificadores acreditados que será administrada por los organismos nacionales de acreditación y a la que podrán acceder los demás organismos nacionales de acreditación, autoridades nacionales, verificadores, titulares y autoridades competentes.

3.2 Diálogo social en la política de cambio climático

UNION GENERAL DE TRABAJADORES Y COMISIONES OBRERAS

La aplicación de las políticas de lucha contra el cambio climático constituye un factor relevante en la transformación de las estructuras productivas, del mercado de trabajo y de las relaciones laborales, configurando un marco de progreso hacia una economía baja en carbono y un modelo desarrollo más sostenible.

Implementar los cambios que requiere la transición hacia una economía verde supone afrontar desafíos en términos de cohesión social, adaptación profesional de los trabajadores/as, transformación de empleos actuales y creación de nuevos puestos de trabajo asegurando derechos y condiciones dignas, y consolidación de un espacio de

diálogo social, en el que los agentes protagonistas del proceso interactúen e influyan en las toma de decisiones que determinan la transición.

El Programa Empleo Verde, de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), tiene como objetivo analizar las interacciones entre los retos ambientales y de desarrollo sostenible- incluido el cambio climático- y el mundo del trabajo. Promueve el diálogo entre los diferentes agentes sociales, económicos y los gobiernos para abordar de manera eficaz y justa las transiciones socio-económicas que exigen los procesos de adaptación al cambio climático, de reducción de emisiones de GEI y otros retos ambientales, con el fin de maximizar las oportunidades de cambio del actual sistema productivo y evitar o reducir las dificultades, propiciando empleo decente para todos.

Se han publicado dos informes⁶ de la OIT, en el marco de esta línea de trabajo, en los que se exploran y valoran distintas experiencias de diálogo social en materia de cambio climático y de desarrollo sostenible a nivel mundial, incluyendo el caso de España.

3.2.1 Valoración de las Mesas de diálogo social

En España hay constituidas 8 mesas tripartitas de diálogo social con participación de Gobierno, organizaciones sindicales y empresariales, con el compromiso de abordar el seguimiento de la aplicación de los compromisos de España en el marco del Protocolo de Kioto y sus consecuencias sobre la competitividad, el empleo y la cohesión social. La creación de las mesas de diálogo social está regulada por la Ley 01/2005 sobre comercio de emisiones, modificada por la Ley 13/2010, y su estructura y funcionamiento mediante el RD 202/2006.

Los resultados del Informe “El impacto del cambio climático en el empleo: La Gestión de las Transiciones a través del Diálogo Social,” basado en entrevistas realizadas a representantes de los diferentes ámbitos que participan en las mesas de diálogo social, ponen de relieve los siguientes resultados y oportunidades, sobre el funcionamiento de este espacio de diálogo social:

- Constituyen un **elemento innovador** con un gran potencial de desarrollo en el futuro para abordar las políticas de cambio climático y su incidencia socio económica y laboral.
- Desempeñan una función de **observatorio** y de intercambio de información sobre normativas relacionadas con el cambio climático o sobre decisiones políticas, planes o estrategias relativas al cambio climático. Se han desarrollado **indicadores** para el seguimiento del empleo y la evolución de las emisiones en los sectores afectados por el comercio de emisiones.

⁶ El impacto del cambio climático en el empleo: Gestión de las Transiciones a través del diálogo Social Social dialogue for sustainable development. A review of national and regional experiences

- Aportan un valioso instrumento de comunicación, que permite **compartir información, análisis de problemas y enfoques** en la búsqueda de soluciones entre el Gobierno y los interlocutores sociales.
- Propician la construcción de **consensos** a partir del intercambio de opiniones y análisis conjunto de información, lo que permite compartir una mejor comprensión de las situaciones problemáticas y reducir así el riesgo de conflicto.

3.2.2 Balance de los planes nacionales de asignación en el período 2005-2011

En 2011 las emisiones de los sectores sometidos al régimen de comercio de derechos de emisión (ETS) han aumentado respecto de 2010 un 9,2%. Dentro de ellos el sector eléctrico ha aumentado sus emisiones un 24,2% mientras que los sectores industriales las han disminuido en un 5%. Dentro de ellos ha habido algunos sectores que han disminuido, fundamentalmente por efecto de la crisis económica, (cemento, cal, siderurgia, papel, ladrillos y tejas) pero otros las han aumentado significativamente como es el caso de azulejos y de refino.

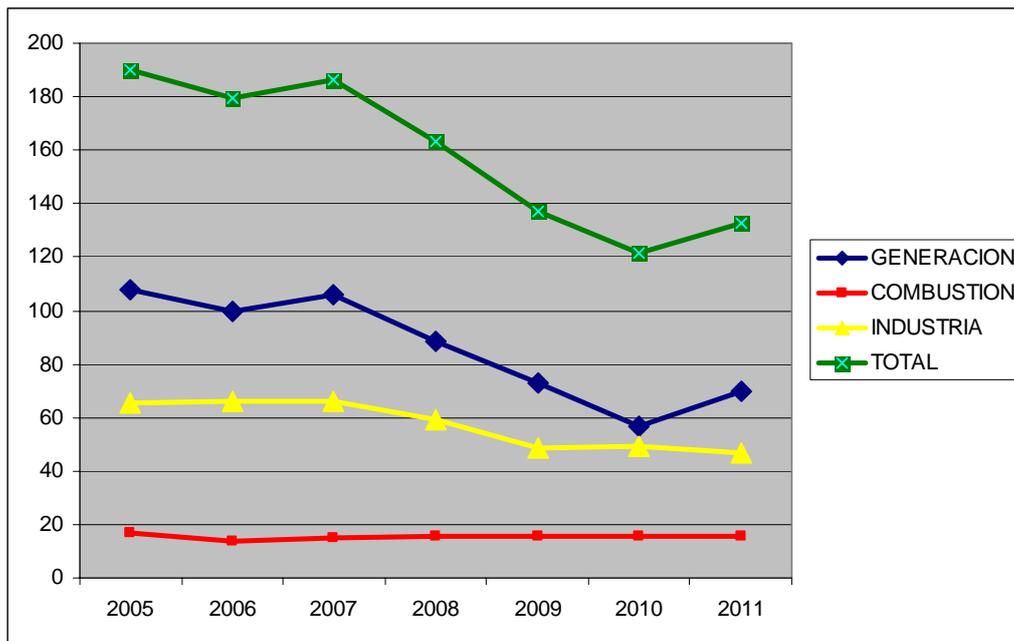
Si tenemos en cuenta el período desde 2005 al 2011 las emisiones de los sectores ETS han disminuido un 33%, aunque ha aumentado la intensidad de emisión un 4,7%. En este período ha disminuido la producción un 36% y se ha perdido casi el 20% del empleo en el conjunto de los sectores (de 77.134 trabajadores en 2005 a 62.100 el año pasado). En el período 2008-2011 se ha producido un superávit de derechos de emisión del 9,3% por lo que muchas instalaciones han podido obtener ingresos complementarios por la venta de unos derechos que se les habían asignado gratuitamente. Esto ha supuesto unos ingresos económicos importantes para las empresas españolas –es destacable el caso del sector cementero- pero ha implicado una menor presión para la disminución de sus emisiones de CO₂.

Respecto a la evolución del sector eléctrico, se aprecia que el mayor uso en 2011 de carbón para generación eléctrica ha propiciado un repunte de las emisiones de CO₂ en 73 millones de Tn, un 25% más que en 2010 y ello a pesar de la ligera caída de la demanda eléctrica (1,2%). Los motivos que están detrás de este aumento de las emisiones en el sector eléctrico son la caída de la aportación de la eólica, la hidráulica y la nuclear, pero sobre todo la subida del 88% de las emisiones del carbón. Esta mayor utilización de carbón se ha debido al mayor incremento del carbón de importación y eso a pesar del RD 134/2010, que pretendía propiciar la utilización de carbón nacional.

En esos seis años de aplicación del Plan Nacional de Asignaciones las instalaciones afectadas por el comercio de emisiones consiguieron disminuir las emisiones totales en 68 millones de toneladas de CO₂ equivalente (de 189,89 a 121,48 Mt CO₂-eq), 51Mt de las cuales se redujeron en el sector de la energía.

La ratio de intensidad de emisión del sector eléctrico incluidas las renovables y excluyendo la cogeneración, disminuyó más de un 43% desde 2005 hasta 2010. Y sin embargo, esta tendencia cambia radicalmente en 2011, a pesar de que ni siquiera se alcanzaron los objetivos de quema de carbón nacional que el texto legal establece.

Emisiones MT CO2 equivalentes



Fuente: MAGRAMA, 2012.

	Emisiones (Mt CO2-eq)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Subtotal: Generación	107,64	99,72	105,75	88,73	72,84	56,41	70,09
Subtotal: Combustión (1.b - 1.c)	16,95	13,98	14,92	15,59	15,29	15,80	15,77
Subtotal: Industria	65,30	66,01	65,88	59,14	48,81	49,26	46,82
TOTAL	189,89	179,71	186,55	163,46	136,94	121,48	132,68

A medio y largo plazo es muy preocupante la eliminación de los incentivos al desarrollo de energías renovables. Si no se implementan más energías renovables, que ha sido el principal factor de reducción de las emisiones energéticas en años anteriores, no se podrán cumplir los objetivos europeos de producción renovables ni los compromisos internacionales sobre cambio climático, además de que perderemos un sector industrial pionero en I+D+i, que disminuye nuestra dependencia energética y que genera empleo.

En los sectores industriales tampoco se aprecia una adecuada tendencia hacia la reducción de la intensidad de emisiones que, como en los años inmediatamente anteriores, han disminuido de manera global las mismas más por efecto de la caída de

la producción industrial que como consecuencia de medidas de ahorro y eficiencia energética en las instalaciones.

En los sectores difusos también caen las emisiones como consecuencia de la menor actividad económica y todo apunta a que las políticas de mitigación no han sido significativas en ese descenso y que, en muchos ámbitos, se han reducido los incentivos para el ahorro de energía: modernización energética de edificios, cambio modal en el transporte, planes de ahorro y eficiencia energética (la financiación para estas políticas literalmente ha desaparecido de los presupuestos públicos) y otros nuevos como la fiscalidad ambiental se han caído totalmente de la agenda política. En la Mesa de Sectores Difusos se puso de manifiesto por parte de los diferentes Ministerios que actualmente no hay apenas políticas concretas ni financiación alguna para desarrollar medidas en la edificación o en el transporte, más allá de la convocatoria de proyectos del Fondo de Carbono de la OECC.

3.2.3 Retos de las mesas de diálogo social para potenciar su funcionalidad

- **Extensión de este esquema de participación y colaboración tripartito** a otros ámbitos de políticas de desarrollo sostenible, como ya se ha producido con la constitución de una 9ª Mesa de diálogo social de los sectores difusos, dedicada en principio a los sectores de edificación y de transporte.
- **Anticipación a los procesos de cambio.** Es esencial desarrollar estudios, con la colaboración de todas las partes implicadas, que sirvan de apoyo al análisis y elaboración de propuestas a elevar al Gobierno sobre la gestión anticipada de los cambios hacia una economía baja en emisiones de GEI y un sistema productivo de mayor valor añadido y calidad del empleo.
- **Adaptarse al nuevo esquema de comercio europeo de derechos de emisión post-2012.** Para conocer mejor la situación y perspectivas de las empresas españolas en relación a la industria europea, se hace necesario la creación de nuevos indicadores sectoriales de intensidades energéticas y de emisiones desglosados para cada uno de los productos industriales identificados en el nuevo esquema de asignaciones de emisiones por benchmarking de eficiencia energética. Por otro lado, será vital configurar más mesas sectoriales de diálogo social dando respuesta a los nuevos sectores que se incluyen en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión a partir de 2012.
- **Sistematizar el seguimiento de la aplicación de las distintas medidas y políticas de cambio climático,** a través de indicadores que expresen el grado de implementación, dedicación presupuestaria, y los efectos, entre otros, sobre el empleo, las emisiones, necesidades de formación/adaptación de competencias, etc.

Entre los planes y medidas a monitorizar, cabe citar la aplicación de los siguientes instrumentos estratégicos y de planificación: Plan de Energías



Renovables 2011-2020, Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 y Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la AGE, Plan de Rehabilitación de Vivienda (incluido el Plan Estatal de la Vivienda 2009-2012), la Estrategia de Movilidad Sostenible-2009 especialmente en sus áreas prioritarias.

- **Asegurar un diálogo social con calidad.** Para ello habrá que avanzar en la mejora de la calidad y prontitud de la información que se facilita a los miembros de las mesas, fomentar la buena colaboración entre los mismos, especialmente por lo que se refiere a los datos de empleo; y comprometer un nivel alto de representación por parte de los ministerios de industria, medio ambiente y trabajo en la convocatoria de las mesas sectoriales.
- Fortalecer la **transparencia** en el **proceso de toma de decisiones** así como la capacidad de **influencia** en el mismo 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.

4. ¿Necesario y posible un pacto mundial de compromiso contra el cambio climático de cara al futuro?

4.1 Compromiso actual contra el cambio climático de cara a la CP 18

María José Rovira. GOMEZ-ACEBO & POMBO

En el momento actual, a unos meses de la finalización del periodo Kioto, aún siguen las incertidumbres sobre cómo serán las próximas bases, en el ámbito internacional, en las que se apoyarán y crecerán nuestras políticas climáticas y, en su caso, que impulsarán el mercado de carbono y los demás instrumentos y medidas de reducción de emisiones de CO₂eq. Este es o debe ser el principal tema sobre el que versarán las negociaciones internacionales que se defenderán en Doha (Catar) en la 18 CP que tendrá lugar del 26 de noviembre al 7 de diciembre.

No obstante, analizando los resultados de la reunión preparatoria de la cumbre de Doha, mantenida, del 5 al 6 de septiembre, en Bangkok (Tailandia) aún queda por definir algunas cuestiones cruciales. En concreto, hubo avances en la preparación de la llamada Enmienda de Doha⁷ de forma que hubo acuerdo para elaborar documentos de trabajo que guíen las negociaciones políticas sobre la extensión del Protocolo de Kioto, que expira este año, o el diseño de un nuevo pacto global de reducción de emisiones que le sustituya en 2020.

Sin embargo, durante la semana de conversaciones informales, las cerca de 190 delegaciones de los países en desarrollo y de los más industrializados no resolvieron las discrepancias sobre, entre otros aspectos generales, la aceptación o no de la fijación de una cuota de reducción de emisiones para todos los Países, ni tampoco consiguieron garantías de que los Estados con menos recursos reciban ayuda económica para afrontar los riesgos del calentamiento global.

Lógicamente, en el momento presente, muchas preguntas se encuentran sobre la mesa de cara a la negociación de Doha que determinarán el futuro en la materia. Así, nos encontramos en un momento crucial donde, entre otros asuntos, la continuidad de los compromisos de reducción iniciados en esta etapa 2008-2012, el apoyo a los mecanismos de flexibilidad o las inversiones de instituciones y empresas al MDL necesitan una demostración de, al menos, continuidad. Sin la Enmienda de Doha, las políticas y medidas de reducción de emisiones descenderá a nivel global, y seguramente los apoyos del sector privado al MDL desaparecerán. En este sentido, se recuerda que el MDL ha generado una inversión económica, tecnológica o de *Know-*

⁷ Pasar sin alteraciones a finales de año al segundo período de compromiso del Protocolo de Kioto.

⁸ Se recuerda que en la CP 17 se establecieron 3 opciones cuyo alcance y peso jurídico aún está por definirse. Ellas son: un nuevo protocolo, un nuevo instrumento legal o un nuevo acuerdo con fuerza legal. Detrás de cada una de estas "denominaciones jurídicas" se expresan intereses específicos de diferentes países, con implicaciones legales distintas que se corresponden a distintos niveles de ambición y voluntad política (Decisión 1/CP.17).



how adicional y significativa en determinadas regiones que anteriormente no tenían ningún tipo de atractivo. Además, de acuerdo con su objetivo, dichos proyectos han evitado la emisión de millones de toneladas de CO₂ a nivel global y que las Partes del anexo 1 alcancen sus objetivos de formas más eficaz. Finalmente, también se deben destacar los impactos sociales, económicos, de bienestar o desarrollo del MDL en las comunidades locales.

En tal contexto, es necesario, entre otras cuestiones, detallar las metas de reducción de las emisiones de GEI y las actividades para hacer frente al cambio climático; establecer firmemente los compromisos de los países que son Partes en el Protocolo de Kioto para el período posterior a 2012, cuestión crucial de cara a determinar la nueva «demanda» en el mercado de carbono; definir cómo funcionarán los mecanismos de mercado, y cómo evolucionarán el MDL y, en su caso el nuevo mecanismo; o vincular la EU ETS con otros sistemas de comercio de derechos de emisión existentes o de nueva creación en el futuro.

En definitiva, precisamos compromisos a largo plazo, jurídicamente vinculantes, que proporcionen incentivos para todos los sectores involucrados. Resultados como los de Copenhague (COP 16) conllevarían seguramente la ruptura de la confianza de la comunidad internacional, la puesta en duda de la credibilidad de las partes implicadas y su incapacidad para aunar esfuerzos en la lucha contra el cambio climático o para conciliar o primar los distintos intereses en juego.



4.2 Necesidad desde el punto de vista de la industria de un compromiso mundial

Laura Gallego Garnacho. CEOE

El actual objetivo de reducción del 20% supone un reto para la industria española, la cual ya ha hecho un importante esfuerzo de reducción (sin tener en cuenta la actual coyuntura económica). Además la metodología de asignación mediante benchmarking va a suponer una reducción mayor.

Las industrias de la UE están funcionando en el marco de políticas de cambio climático y ambientales más exigentes, en comparación con el resto del mundo y al mismo tiempo están expuestas a la competencia internacional. Esta exposición de las industrias de la UE a economías que compiten sin limitaciones comparables de emisiones de gases de efecto invernadero no ha disminuido en absoluto. Por tanto no se deben asumir nuevos compromisos más restrictivos unilateralmente.

Sólo un acuerdo internacional que incluya los compromisos de igualdad en todos los países desarrollados y una contribución adecuada de otros países en desarrollo, al tiempo que ofrece igualdad de trato y, por tanto la igualdad de condiciones para las mercancías objeto de comercio internacional, será capaz de hacer frente al problema mundial del cambio climático.

4.3 Necesidad desde el punto de vista sindical de un compromiso mundial

UNION GENERAL DE TRABAJADORES Y COMISIONES OBRERAS

¿Necesario?

La Confederación Europea de Sindicatos (CES) considera necesario y apoya la firma de un acuerdo global, ambicioso y jurídicamente vinculante. Apoya en este sentido la “plataforma de Durban”, que debe avanzar en las dos líneas de acción propuestas: un plan de trabajo sobre una mayor ambición y la negociación de un nuevo acuerdo jurídicamente vinculante aplicable a todos que debería estar finalizado en 2015 para entrar en vigor en 2020.

La CES considera **crucial alcanzar un consenso internacional** e insta a la UE a trabajar en este sentido, para que el **acuerdo esté listo en las fechas previstas**, dado que cualquier **retraso aumentaría los costes** potenciales (económicos, sociales y ambientales). El informe Stern (2006) estimaba entre el 5% y el 20% del PIB global los costes de permanecer inactivos. Asimismo, las conclusiones del análisis coste/beneficio de la Comisión Europea sobre las opciones de pasar de una reducción de las emisiones del 20% al 30%, realizado en 2012, refuerza los resultados del informe previo de 2010 y propone aceptar una reducción del 25% en reducciones domésticas y un 5% mediante créditos internacionales, sugiriendo un reparto de esfuerzos entre el Sistema Europeo de Comercio de Derechos de Emisión y los sectores no sujetos al mismo.

Además, el retraso del acuerdo también reduciría las posibilidades de mantener el aumento de la temperatura media global por debajo de los 2°C, considerados como el umbral de irreversibilidad de los impactos del cambio climático, de acuerdo con las recomendaciones del Grupo Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático (IPCC).

Los sindicatos españoles, CCOO y UGT, apoyamos la reducción del 30% de las emisiones como medida para reactivar la economía y crear puestos de trabajo, desarrollando los ámbitos de ahorro y eficiencia energética y energías renovables, así como los sectores de rehabilitación de edificios y transporte sostenible.

El movimiento sindical considera necesario un acuerdo marco internacional ambicioso y vinculante acompañado de disposiciones para una transición justa.

La CES apoya una reducción de emisiones de GEI para los países desarrollados, incluida la UE, por lo menos del 25% al 40% para 2020 y del 80% al 95% para el 2050, respecto a los niveles de 1990. Considera que la posición de la UE de mantener un compromiso en línea con la Estrategia Europea 2020, debido a la crisis económica, y por tanto de reducir en un 20% las emisiones al 2020, respecto al año de referencia representa una apuesta que no es suficientemente ambiciosa, conforme a las recomendaciones del IPCC.

La versión final del acuerdo de Naciones Unidas sobre el futuro régimen de lucha contra el cambio climático debe incluir un marco de condiciones que asegure una “transición justa”⁹ para la población activa y la creación de empleos decentes y de calidad, conforme se recoge en las conclusiones de las Conferencias de Cancún (2010) y de Durban (2011).

La CES pide que Naciones Unidas otorgue un mandato a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para iniciar la puesta en marcha y aplicación del compromiso de una transición justa y empleo decente. En el ámbito europeo, la CES demanda a la Comisión Europea la puesta en marcha de una hoja de ruta sobre transición justa que se integre en los objetivos y estrategias de las políticas energéticas y de cambio climático.

¿Posible?

Alcanzar un acuerdo ambicioso y jurídicamente vinculante aplicable a todos, no es asunto sencillo. La probabilidad de alcanzar el acuerdo va a depender en gran medida de cómo evolucionen, entre otras, las negociaciones de la “plataforma de Durban”:

- **Prórroga del Protocolo de Kioto** que expira en 2012, para un segundo período hasta la entrada en vigor del nuevo acuerdo-
- El plan de trabajo sobre una **mayor ambición** exige plantear **esfuerzos de mitigación adicionales** antes y después de 2020.
- Un **acuerdo jurídicamente vinculante aplicable a todos** exige que el conjunto de los principales países emisores (incluidos los emergentes) se comprometan a reducir sus emisiones de modo que se mantenga el aumento de la temperatura media global por debajo de los 2°C.
- Movilizar recursos económicos **suficientes para garantizar que el fondo** de ayuda a países en desarrollo alcanza los 100.000 millones de dólares a partir de 2020.

Desde la Cumbre de Copenhague, el contexto de crisis económica parece haber propiciado más las posiciones a la defensiva por parte de los gobiernos que los esfuerzos de éstos por colaborar para acercar posiciones hacia el necesario acuerdo.

Armonizar intereses diversos y en algunos casos contrapuestos de los distintos países no es objetivo fácil, pero es urgente impulsar avances significativos en las negociaciones hacia el futuro acuerdo internacional de lucha contra el cambio climático.

⁹ **Principios para una transición justa:** Diálogo social para abordar la aplicación del Acuerdo de cambio climático; Crear y mantener el empleo; Formación para actualizar conocimientos y competencias profesionales; Respeto a los derechos sindicales; Medidas Protección social de apoyo a trabajadores afectados por cambios económicos.



La crisis económica no debe ser excusa que impida anteponer, por encima de todo, la voluntad política de los Gobiernos para alcanzar un acuerdo que emane de su responsabilidad con las generaciones actuales y futuras, para garantizar la supervivencia del planeta.

4.4 Necesidad desde el punto de vista de la aviación civil internacional de un compromiso mundial

Eduardo Milanés de la Loma. AENA AEROPUERTOS

A nivel internacional, los intentos por alcanzar un “acuerdo común” al problema global del cambio climático (postura defendida por la mayoría de las asociaciones de compañías aéreas) parecen seguir un ritmo muy lento. Si bien los resultados de las últimas cumbres sobre el clima no han ofrecido conclusiones demasiado esperanzadoras, en la 37ª Asamblea General de la OACI¹⁰, celebrada en septiembre de 2011, se adoptó la Resolución A37-19 que estableció una serie de políticas y prácticas permanentes en relación al cambio climático. Entre sus puntos clave están mantener un 2% de mejora anual de eficiencia en el consumo de combustible hasta 2050, lograr que las emisiones netas de CO₂ de la aviación civil internacional se mantengan al mismo nivel a partir de 2020, elaborar planes de acción por parte de los Estados Miembros para alcanzar los objetivos establecidos y, respecto al comercio de derechos de emisión, definir un marco de referencia relativo a medidas basadas en criterios de mercado. Tanto la Comisión Europea como la OACI se encuentran trabajando en varias propuestas, pero habrá que esperar a la siguiente Asamblea General de la OACI, a finales de 2013, para confirmar los avances que se están produciendo.

Ante este panorama, resulta complicado prever lo que deparará el futuro. ¿Será el vínculo entre la aviación y los mercados de carbono una relación al alza? ¿O será tal la presión ejercida por parte de otros países, que la UE se verá obligada a retirar el esquema de comercio de derechos de emisión o a modificarlo para, por ejemplo, reducirlo exclusivamente a las compañías aéreas europeas? El tiempo lo dirá, aunque todo apunta a la necesidad de un esquema global, consensuado y de mutuo acuerdo entre países y con responsabilidades comunes pero diferenciadas. Parece la única manera de asegurar la viabilidad de este sistema durante los próximos años.

¹⁰ Organización de Aviación Civil Internacional (agencia especializada de Naciones Unidas).

BLOQUE II: TERCER PERÍODO DEL SISTEMA EUROPEO DE COMERCIO DE DERECHOS

5. Nuevas reglas de asignación de derechos gratuitos ¿un tercer periodo de comercio realmente deficitario en derechos vs. emisiones?

Rafael Gómez Marassi. INERCO INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y CONSULTORÍA, S.A.

La cuestión que actualmente está sobre la mesa de los responsables de gestión de gases de efecto invernadero de las empresas afectadas por el sistema de comercio de derechos de emisión de GEI no es otra que valorar si el periodo 2013-2020 supondrá un cambio en la tendencia de bajos precios y sobreoferta de derechos que ha marcado a los periodos 2005-2007 y 2008-2012 precedentes, o si, pese a los esfuerzos de la Comisión Europea, la debilidad de la demanda impedirá un despliegue de los precios a unos niveles que puedan fomentar reducciones de emisiones.

En este ámbito, las nuevas Reglas de asignación armonizadas a nivel europeo, que dieron soporte al trámite de solicitud de asignación gratuita de derechos para las instalaciones durante el pasado julio de 2011 (en el caso de España) son un elemento fundamental, pero que quizás se haya visto desbordado por la realidad de la situación socioeconómica actual.

Sobre el papel, las nuevas Reglas de asignación incluían varios mecanismos y disposiciones orientados específicamente a crear un escenario de escasez de derechos gratuitos frente a emisiones, destacando al respecto los siguientes:

- El sector de mayores emisiones de GEI, el de generación de electricidad, queda excluido directamente de la asignación gratuita de derechos, quedando a expensas de acudir masivamente a las subastas o al mercado para suplir su necesidad de derechos de emisión.
- Esta situación es extensible, en lo concerniente a la parte relacionada con la generación de electricidad, para todo tipo de instalaciones tales como cogeneraciones o centrales termosolares.
- Abandono de los criterios de asignación basados en las emisiones históricas salvo excepciones ineludibles. Bajo dicho principio se favorecía que cuantas mayores fueran las emisiones históricas de las instalaciones mayor sería la asignación gratuita.
- Implementación de una metodología basada en la eficiencia en la producción de bienes en relación con las emisiones de GEI a partir de la definición de benchmarks o emisiones de referencia. Esas referencias la establecen las instalaciones más eficientes que fabrican cierto producto en el seno de la unión europea.

- Para las asignaciones no relacionadas con un producto o bien de forma directa donde no es posible aplicar un benchmark, llamadas metodologías fall-back relacionadas generalmente con la generación de calor útil o el uso directo de calor extraído de combustibles, establecer la referencia en base al uso de combustibles limpios como el gas natural.
- Atribución a la propia asignación de un carácter transitorio y temporal, posicionando a la subasta como el medio primario para acceder a los derechos. Este carácter temporal se ha implementado mediante la aplicación de unos coeficientes de reducción de tal forma que en 2020, para aquellas instalaciones no sujetas a la consideración de riesgo de fuga de carbono, la asignación es del 20 % respecto a lo establecido en el benchmark o referencia aplicable.
- Aplicación de un factor lineal de disminución de la asignación año a año basado en el objetivo de reducción de emisiones global de la Unión Europea para 2020 del 20 % de sus emisiones y fijado en un valor de 1,74 % (revisable al alza en el caso de objetivos más ambiciosos aunque improbables por parte de la UE).
- Limitaciones y restricciones en relación con el potencial uso de créditos procedentes de proyectos MDL o AC en función de revisiones a las que se ha de someter estos esquemas en el ámbito de las negociaciones internacionales de confección de un nuevo acuerdo mundial en materia de compromiso contra el cambio climático.
- Cambios en el funcionamiento o capacidad de la instalación que conlleven una significativa reducción de la operativa de la instalación y por tanto de las emisiones de las mismas pueden conllevar recortes respecto a la asignación inicialmente prevista para dichas instalaciones.

Atendiendo a las circunstancias anteriores, a priori, el nuevo escenario para 2013-2020 respecto a disponibilidad de derechos vs emisiones parece que puede ser diferente a lo sucedido en los periodos anteriores.

No obstante existen serias dudas respecto a que, pese a todas las cuestiones reflejadas, el periodo 2013-2020 se caracterice realmente por una situación deficitaria de derechos que incentive a las reducciones de forma eficaz.

La situación económica actual y el parón de la actividad económica y energética son los aspectos que mayor incidencia pueden tener de cara a establecer si el mercado quedará o no con sobreoferta. La disminución continuada de la actividad industrial y energética en algunos sectores con una bajada muy significativa, como en el sector cementero o siderúrgico, ha supuesto una extraordinaria concentración de derechos de emisión asignados y expedidos de forma gratuita en ciertas instalaciones. Teniendo en consideración que desde el año 2008 las emisiones han ido bajando o permaneciendo estables durante aproximadamente 4 años, y que la asignación gratuita de derechos de emisión para el periodo 2008-2012 ha sido basada en datos de emisiones y producción en los años de mayor producción 2005-2007 la cantidad sobrante de derechos para el periodo 2008-2012 es notable.

A ello se suma el hecho, inevitable por otro lado, de que los derechos de emisión disponibles a finales de 2012 que no hayan sido cancelados por sus titulares, serán reemplazados por derechos equivalentes para el periodo 2013-2020, bajo el denominado banking. Por lo tanto, el sobrante de derechos de los que disponen algunas instalaciones industriales (no así del sector energético que nunca se ha beneficiado de una asignación más allá de sus emisiones) se trasladará al periodo 2013-2020. Si se mantienen las dudas respecto al despliegue de la actividad industrial y económica, mayores posibilidades hay de que las emisiones se desajusten respecto a las asignaciones gratuitas.

El mejor indicador de esta situación es sin duda analizar la evolución de los precios. Existe una manifiesta resistencia a que el precio del derecho EUA, atendiendo a las circunstancias anteriores sean capaz de despegar de los 9- 10 €. Ante esta perspectiva, la señal de precios del ETS vuelve a ser inexistente en relación a la incentivación de reducciones de emisiones en la industria.

La Comisión Europea no parece que vaya a permanecer impasible en relación a este tema. Tras la situación vivida a finales de 2007 y durante buena parte del periodo 2008-2012, la credibilidad del mecanismo de mercado para el impulso de las reducciones puede verse plenamente en entredicho si este periodo que comienza, vuelve a estar marcado por la debilidad de la demanda, la sobreasignación y los bajos precios. A lo largo de todo 2012, la Comisión viene evaluando las posibilidades reales de provocar un aumento de los precios, aún con el riesgo de ver dicha actuación como un intervencionismo político que pueda aportar cierta inseguridad al ETS en el futuro.

Respecto al volumen actual de derechos en el mercado y la cantidad de derechos que ya se ha comprometido en ser asignada, las posibilidades de actuación son nulas. Finalmente la Comisión Europea en julio estableció tres posibles líneas de actuación a este respecto y las sometió a consulta pública.

En este marco, se han discutido y propuesto diferentes alternativas, desde establecer un precio mínimo del derecho hasta limitar o retrasar la llegada al mercado de nuevos derechos. Obviamente la primera de las alternativas supone tan elevado grado de intervencionismo que ha sido relegada hasta el momento por el diseño de mecanismos que permitan retrasar la llegada de nuevos derechos al mercado.

Finalmente la Comisión Europea ha propuesto formalmente a la industria europea y a los Estados Miembros el habilitar mediante una Decisión o instrumento similar un retraso efectivo en la llegada de derechos procedentes de la subasta. Se prevé que dicha propuesta sea efectiva a partir de la segunda quincena de noviembre de 2012. Hay que tener presente, que la normativa de subastas ya se encuentra plenamente desarrollada y que, en los meses precedentes se habían aclarado las cuestiones más específicas de cara a su funcionamiento, tales como la necesidad de organizar subastas tempranas especialmente dirigidas al sector eléctrico o si se van a implementar una única plataforma europea o varias plataformas de subasta en

diferentes países. En este sentido, la cuestión que quedaba pendiente de ultimar era el calendario de subastas.

Precisamente la idea parte de retrasar la llegada de derechos al mercado actuando sobre las cantidades de derechos a subastar y las fechas en las que se preveía realizar las subastas. Como resume la comisaria de Acción por el Clima a la hora de presentar la propuesta, a criterio de la Comisión “Hay un excedente cada vez mayor de derechos acumulados a lo largo de los últimos años, no es conveniente seguir inundando deliberadamente un mercado que ya está sobre-abastecido”.

La actual propuesta, a estudiar de forma informal por parte de los Estados Miembros, las asociaciones industriales y del Parlamento Europeo, deja abierta diferentes opciones, en relación con la cantidad de derechos que se puede retrasar entre 2013 y 2015. En el escenario menos crítico se reducirían respecto a la cantidad inicialmente prevista a subastar un total de 400 millones de derechos de emisión de CO₂. El escenario intermedio considera que la cantidad anterior habría de elevarse hasta un total de 900 millones de derechos de emisión, mientras que el caso más extremo supondría retrasar la llegada al sistema de comercio de derechos de emisión de un total de 1.200 millones de derechos. La cantidad que inicialmente estaba prevista que se subastara entre 2013-2015 ascendía a 3.500 millones de derechos, por lo que la propuesta más desfavorable supone reducir la aportación de nuevos derechos en aproximadamente un 34%. Incluso esto puede no ser suficiente. Cada vez son más insistentes las opiniones que abogan por la cancelación permanente de derechos de emisión de GEI para el periodo 2013-2020, en lugar de un retraso en la disponibilidad de los mismos para poder elevar realmente los precios.

La cuestión que queda por dirimir es saber si esta actuación, es decir, retrasar la llegada de derechos adicionales a los ya previstos en la asignación individualizada de derechos para 2013-2020 y frente a la disponibilidad de derechos asociadas al “banking” entre periodos, será suficiente para incentivar los precios y activar las compras. Realmente a raíz de estos movimientos por parte de la Comisión Europea los precios han subido ligeramente. Ante la perspectiva de que esta actuación se materialice en una subida significativa de los precios, algunas instalaciones, que saben que quedarán cortas en derechos gratuitos en el periodo 2013-2020, como por ejemplo cogeneraciones, están sopesando la posibilidad de acudir al mercado a abastecerse con los precios actuales y mejorar su cobertura y exposición para el periodo 2013-2020. Sin embargo es difícil hacer previsiones a largo plazo, como ha quedado patente una y otra vez a lo largo de los diferentes años de vigencia del ETS. Si no despega la actividad económica e industrial será difícil que a largo y medio plazo el precio del derecho no se resienta y vuelva a mermarse la credibilidad del sistema.

6. Nuevas actividades y nuevas instalaciones en el ETS. expectativas y retos que afrontan

Rafael Gómez Marassi. INERCO INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y CONSULTORÍA, S.A.

Dentro del abanico de propuestas e iniciativas impulsadas desde la Unión Europea en el marco de la mitigación de emisiones de GEI (fomento de energías renovables, aumento de la eficiencia energética, captura y almacenamiento geológico de carbono, impulso a los biocombustibles, fomento de reducciones de emisiones en el ámbito del transporte, etc) el sistema de comercio europeo de comercio de derechos de emisión de GEI es y ha sido una pieza fundamental que, en 2013, iniciará su noveno año de vigencia desde 2005.

Aun considerando que algunos de los objetivos que tradicionalmente han justificado el desarrollo del sistema de comercio de derechos de GEI, no se han cumplido hasta la fecha conforme al potencial que se preveía, especialmente en lo relativo a establecer una señal de precio elevada respecto a la emisión de CO₂, la Comisión mantiene una gran confianza en el ETS hasta el punto de que a partir del 2013, se incorporaran nuevas actividades e instalaciones.

En el primer y segundo periodo del ETS las actividades e instalaciones afectadas por el sistema de comercio de derechos de emisión, se agrupaban en 9 epígrafes relacionados con sectores de actividad con altas emisiones de CO₂. A partir de 2013, habrá más de 20 epígrafes relativos a sectores de actividad afectados en el ETS y, además, las emisiones no se limitan ya al dióxido de carbono sino que otros GEI, como los PFC en el caso de la fabricación de aluminio, o el N₂O que se emite por ejemplo en la fabricación del ácido nítrico, también están dentro del ETS. Algunas de las actividades e instalaciones que se van a incluir son muy específicas y se justifica su introducción al ETS en procesos muy concretos que emiten CO₂, como es el caso del sector de fabricación de amoníaco, cuyas emisiones proceden mayoritariamente del proceso de reformado. Otros casos, como el sector de productos químicos orgánicos en bruto, abre la puerta a la introducción en el ETS de múltiples tipos de instalaciones y fábricas de productos diferentes, en las que pueden coexistir importantes emisiones por combustión con otras procedentes de procesos específicos como oxidaciones parciales.

Para todas estas instalaciones y fábricas que a partir del 1 de enero de 2013 se van a incorporar al ETS, la nueva situación supone para los titulares principalmente una significativa incertidumbre respecto a cuál puede ser el impacto en el devenir de su actividad industrial.

El denominador común actual a todos los ámbitos económicos, y especialmente a la actividad industrial en España, es el marcado ambiente pesimista en relación a las perspectivas de crecimiento en el corto y medio plazo y el deterioro generalizado del entramado industrial en los diferentes sectores. Ante tal situación, la perspectiva de que la introducción en el ETS pueda suponer una mejora de las condiciones del negocio o de la competitividad o una oportunidad económica inmediata sería muy poco

realista para ninguna instalación. Quedan lejanos los tiempos en los que se podía hacer referencia al mercado de comercio de derechos de emisión de GEI como un negocio o una oportunidad de generar beneficios en base a la especulación.

A fecha actual, para la gran mayoría de las instalaciones que se van a incorporar al ETS las mejores expectativas al respecto pasan por que el impacto en la operativa y en el resultado económico de sus instalaciones sea lo más leve posible. En lo relativo a la operativa, las nuevas instalaciones ya han sufrido en parte alguna de las consecuencias y dificultades relacionadas con las tramitaciones de adhesión al ETS.

Si bien, hasta el 1 de enero de 2013, las nuevas instalaciones no se verán dentro de los trámites de notificaciones, verificaciones, presentación de la documentación a la administración, correcciones y subsanaciones, cancelación de derechos, ..., ya han tenido que realizar diferentes actuaciones en este marco con mayor o menor complejidad.

Con motivo de evaluar el potencial de crecimiento del ETS al incorporar las nuevas actividades, ya en 2010, las instalaciones tuvieron que confeccionar informes respecto a sus emisiones de CO₂, que se sometieron a verificación. En algunas situaciones las metodologías de cálculo de las emisiones ni siquiera estaban suficientemente maduras y las actividades y los procesos eran diferentes a los que habitualmente manejaban los verificadores por lo que se dieron algunas dificultades.

Adicionalmente, también en base a un requerimiento legal, las instalaciones que se han incorporado al ETS tuvieron que presentar la documentación para solicitar la Autorización de Emisión de GEI para el periodo 2013-2020. Llama la atención, que las instalaciones tuvieron que hacer un esfuerzo de preparar la documentación pertinente, para obtener unas autorizaciones, que basadas en la Decisión 2007/589/CE y modificaciones a la misma, nunca han podido poner en uso. Esto ha sido así, porque atendiendo a las disposiciones de la Directiva 2009/29/CE se ha desarrollado recientemente un nuevo Reglamento de notificación y seguimiento de emisiones de GEI. Por lo tanto, las instalaciones, aún sin haber pasado a formar parte efectiva del ETS, ya han pasado por tener que obtener dos autorizaciones de emisión de GEI y elaborar sendos planes de seguimiento de GEI para aprobación de la autoridad competente.

No obstante, en la mayoría de los casos, las preocupaciones en relación con las cuestiones anteriores son pequeñas si se comparan con el nerviosismo e incertidumbre que los nuevos incorporados al ETS (y también las instalaciones existentes) tienen de cara a saber cuál va a ser su disponibilidad de derechos gratuitos. La solicitud de derechos de emisión de GEI, tras un farragoso trámite y cumplimentación de documentación y generación de informes se presentó a la administración a mediados de julio de 2011. Esta actuación adoleció de las mismas cuestiones que habitualmente salpican las tramitaciones en el ámbito del comercio de derechos de emisión de GEI, retrasos en la disponibilidad de la normativa y herramientas para su aplicación y plazos exageradamente ajustados.

Prueba de todo ello es que pese a que la documentación se presentó en julio de 2011, tras una verificación externa por entidad acreditada, hasta finales del tercer trimestre de 2012 no se remitió a la Comisión Europea. En esos meses existió una revisión de la documentación por parte de la administración central para evaluar la calidad de los expedientes y corregir numerosas deficiencias.

La cuestión es que, a finales de octubre de 2012, a 4 meses escasos de la entrada en el ETS, los nuevos afectados desconocen qué disponibilidad de derechos van a tener realmente para compensar sus emisiones. Si bien hay una propuesta de asignación individualizada para el periodo 2013-2020, la posibilidad de que dicha asignación pueda verse reducida por diferentes motivos dificulta la toma de decisiones.

A partir del año 2013, las nuevas instalaciones afectadas por el ETS tendrán que habituarse a la permanencia en el sistema de comercio de derechos de emisión para un largo periodo de 8 años hasta 2020 teniendo es especial consideración las siguientes cuestiones:

- Implementación de las nuevas obligaciones y requerimientos derivados del nuevo Reglamento 601/2012 en lo concerniente a seguimiento y notificación, evitando el desbordamiento de los recursos propios y la introducción de cambios significativos en la operativa.
- Habituarse a la nueva operativa y funcionalidad del nuevo registro de derechos de emisión de GEI a nivel europeo, sin la experiencia previa de haber pasado por RENADE, experiencia por la que si han pasado las instalaciones existentes.
- Hacer un mayor seguimiento del mercado de derechos en un ambiente en el que se prevé que al menos para finales del periodo pueda existir cierta carestía de derechos.
- Permanecer atentos a las nuevas subastas de derechos de emisión, especialmente en aquellos casos en los que las instalaciones tengan unas emisiones de CO₂ significativas, analizando la operativa de subasta y su potencial impacto en los mercados.
- Mantener una vigilancia permanente en relación a todas las novedades y actualizaciones legislativas y normativas en el marco del sistema de comercio de derechos de emisión de GEI, que se caracteriza por un permanente cambio y dinamismo, como por ejemplo en la posible revisión del listado de sectores expuestos a riesgo de fuga de carbono que se prevé que habrá que acometer en el medio plazo.

En definitiva, para las nuevas instalaciones afectadas por el ETS se inicia una nueva etapa con tareas adicionales a incorporar a la operativa y desempeño del día a día de, habitualmente, los responsables de MA/Calidad/Seguridad de las instalaciones, en las que el rodaje es prácticamente inexistente. Las instalaciones deberán mantener una mayor coordinación de las áreas de producción/operaciones con estos responsables dada las repercusiones que la producción y los datos de consumo de combustible tienen tanto en el seguimiento de las emisiones como en la asignación gratuita.



También deberán coordinarse con los responsables financieros/económicos de la organización que, en un escenario de menores asignaciones frente a lo asignado, requerirán de mayor información a la hora de establecer criterios de cobertura de derechos y acceso a mercados y/o subastas.

6.1 Compañías aéreas. Instalaciones de aeropuertos

Eduardo Milanés de la Loma. AENA AEROPUERTOS

En 2012, la mayoría de vuelos con origen o destino en aeropuertos de la Unión Europea han pasado a formar parte del Régimen Comunitario de Comercio de Derechos de Emisión (RCCDE). Es decir, las compañías aéreas disponen de una cantidad asignada de permisos o derechos de emisión de CO₂ y deben comprar derechos adicionales para compensar la diferencia con respecto al límite establecido.

En 2002, los Estados miembros de la Unión Europea, incluyendo España, ratificaron el Protocolo de Kioto, lo que obligó a nuestro país a adoptar las medidas necesarias para que las emisiones no crecieran más de un 15% en el horizonte 2008-2012, con respecto a los niveles registrados en 1990. Un año más tarde, la Unión Europea aprobó la Directiva 2003/87/CE, por la que se estableció un régimen comunitario para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Esta directiva quedó incorporada a nuestro ordenamiento jurídico mediante la Ley 1/2005.

El aspecto clave de esta directiva, y de la ley que la transpone, es la definición de un sistema de limitación e intercambio (“cap and trade”) que establece un límite máximo de emisiones de CO₂ a partir del cual es necesario comprar derechos de emisión¹¹. El ámbito de aplicación quedó inicialmente restringido a las grandes instalaciones industriales del sector energético (instalaciones de combustión de más 20 MW de potencia), metalúrgico, siderúrgico, papeleras, etc.; pero la Directiva 2008/101/CE, transpuesta en España mediante la Ley 13/2010, terminó por incorporar a la aviación al RCCDE, estableciendo para ello las siguientes reglas del juego:

- 1) A partir del 1 de enero de 2012, el sistema de comercio de derechos de emisión es aplicable a todos los vuelos con origen y/o destino en aeropuertos de la UE¹²;
- 2) En 2012, el límite máximo de emisiones, con el que las compañías aéreas pueden comprar y vender derechos de emisión corresponde al 97% del promedio de las emisiones del período 2004-2006, reduciéndose al 95% durante el período 2013-2020;
- 3) El 85% de los derechos de emisión son asignados de manera gratuita mediante un procedimiento de “benchmarking” y el 15% restante es subastado¹³ conforme a unas reglas pendientes de desarrollo reglamentario; y
- 4) Las compañías aéreas pueden comprar derechos de emisión en los mercados de carbono, abiertos a otros sectores¹⁴.

¹¹ 1 Derecho de emisión = 1 tonelada de CO₂ equivalente.

¹² Quedan exentos, entre otros, los helicópteros, la aviación ligera y los vuelos de entrenamiento.

¹³ La directiva insta a que los beneficios adquiridos mediante subasta se empleen en medidas dirigidas a mitigar los efectos del cambio climático (I+D+i, etc.)

¹⁴ Debido a que el transporte aéreo internacional queda excluido del Protocolo de Kioto (no sucede así con la aviación doméstica o vuelos dentro de un mismo país), estos derechos sólo podrán ser comprados o vendidos entre compañías aéreas.

A pesar de los esfuerzos sostenidos de la industria del transporte aéreo por reducir su impacto sobre el medioambiente, por ejemplo un avión de última generación consume un 15% menos de combustible que su antecesor de hace una década, parece muy probable que la cantidad asignada de derechos sea insuficiente para igualar la cantidad de CO2 emitida, por lo que las compañías aéreas necesitarán comprar derechos adicionales.

Algunas estimaciones predicen que las repercusiones económicas para las compañías incluidas en el RCCDE serán significativas, cómo mínimo de 1.000 millones de Euros sólo en el año 2012. Esta cifra representa el doble del beneficio neto esperado por las compañías aéreas europeas en 2011. Únicamente para las españolas, la puesta en marcha del RCCDE supondrá un coste aproximado de entre 600 y 900 millones de euros durante el período 2012-2020.

Como era de esperar, esto no ha sentado nada bien a las aerolíneas, que están dando muestras claras de desaprobación. Así, a las primeras manifestaciones de inquietud por parte de las principales asociaciones de líneas aéreas europeas y españolas, se han sumado las reacciones de rechazo de algunas organizaciones extracomunitarias. Por ejemplo, la asociación de aerolíneas americana ATA (“Air Transport Association”) ha tomado acciones legales, que posteriormente han sido desestimadas, al considerar que la aplicación del RCCDE supone un incumplimiento del Convenio de Chicago sobre Aviación Civil, dado que contraviene el principio de acuerdos bilaterales entre países, y tanto China como India han amenazado con aplicar medidas excepcionales contra los vuelos procedentes de Europa. Por su parte, el Senado de los Estados Unidos ha aprobado por unanimidad un proyecto de ley que otorga poderes al Secretario de Estado para el Transporte para prohibir a los operadores nacionales participar en el RCCDE.

Hay quien incluso prevé un posible “conflicto comercial” entre Europa y el resto del mundo. A raíz de ello, la Comisión Europea ha considerado la posibilidad de excluir a determinados países no-UE de las obligaciones del RCCDE, a cambio de un compromiso firme de reducción de sus emisiones, lo que no ha hecho sino preocupar aún más a las compañías europeas. Para IATA esta decisión sería inaceptable y ha llegado a calificar el RCCDE directamente de “ilegal”.

La polémica ha alcanzado incluso a los fabricantes, de modo que países opuestos al RCCDE están tomando medidas en represalia a la entrada en vigor de la norma comunitaria, como la suspensión de pedidos a Airbus por parte del gobierno chino, lo que podría acarrear un riesgo de pérdidas millonarias para el constructor europeo.

Es difícil prever cómo afectará esta normativa a los aeropuertos europeos, pero parece seguro que el sobrecoste del RCCDE para las compañías aéreas será repercutido sobre el precio del billete y que podría ser un factor determinante a la hora de elegir aeropuerto de origen y destino o escala. A este respecto, hay estudios que predicen que habrá un impacto sobre los aeropuertos europeos, fundamentalmente para aquellos que sirven de “hub” o enlace con otros destinos (Medio Oriente, etc.),

mientras que otros apuntan que no afectará de manera significativa a los flujos turísticos ni a las decisiones de las compañías relativas a la ubicación de sus aeropuertos base.

Sin embargo, las opciones para reducir las emisiones son, hoy por hoy, escasas y pasan indudablemente por disminuir el consumo de combustible, que constituye el principal coste operacional para las compañías aéreas. Las mejoras en aerodinámica, en la motorización de aeronaves y el uso de biocombustibles, entre otras medidas, seguirán aportando reducciones significativas. Otras iniciativas, como la optimización del espacio aéreo a través del programa de Cielo Único Europeo y el despliegue de maniobras de aproximación en descenso continuo (CDA), ya implementadas en numerosos aeropuertos, ayudarán a volar de manera más eficiente y, por tanto, a reducir las emisiones.

Tampoco hay que perder de vista las mejoras en infraestructura, que juegan un papel fundamental en ayudar a las compañías aéreas a disminuir sus emisiones de CO₂. Los aeropuertos están contribuyendo a reducir su huella de carbono gracias a medidas como la optimización de los tiempos de rodaje, el suministro de energía a 400Hz y aire acondicionado a las aeronaves, etc.; actuaciones que, unidas a una adecuada gestión energética, a la sustitución progresiva de los vehículos aeroportuarios por otros menos contaminantes (por ejemplo, eléctricos) y el apoyo a planes de movilidad sostenible que fomentan el uso del transporte público, entre otros, forman parte de la estrategia común de reducción de emisiones de los aeropuertos.

6.1.1 ETS en instalaciones de aeropuertos

La central de cogeneración del aeropuerto de Madrid-Barajas y las calderas de la T1 de Barcelona-El Prat están incluidas en el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión, dado que ambas instalaciones exceden en sus respectivas potencias nominales de los 20 MW que la normativa establece como umbral para la incorporación obligatoria a este sistema.

Según Acuerdo del Consejo de Ministros de 30 de diciembre de 2010, al aeropuerto de Barcelona-El Prat le fueron asignadas 19.308 toneladas en concepto de derechos de emisión para el período 2008-2012. Respecto a la central de cogeneración de Madrid-Barajas, la asignación de derechos de emisión fue, según Orden PRE/3420/2007, de 552.680 toneladas para el período (110.536 toneladas al año). Esta última instalación generó 204,4 GWh de energía eléctrica en 2011.

6.2 El régimen de comercio de derechos de emisión en la aviación debe servir para promover un sector más sostenible

Jaime García. IBERIA

Conforme se va acercando la fecha de entrada en vigor de la Directiva 2008/101 que incluye a la aviación en el Régimen europeo de comercio de derechos de emisión, se hacen cada vez más evidentes los problemas técnicos y legales que va a acarrear esta normativa para el sector, especialmente en lo referente a la competencia, al quedar fuertemente penalizadas las compañías europeas frente al resto.

Como es sabido, a partir del 1 de enero de 2012, las compañías aéreas que operan vuelos de salida o de entrada en aeropuertos comunitarios deben limitar sus emisiones de CO₂ a los niveles existentes en 2005 y comprar derechos por el resto de sus emisiones. Esta reducción tan estricta hace que, compañías como Iberia con una flota bien moderna (7 años de media), tengan que hacer frente a un coste de aproximadamente 20 millones de euros sólo en el periodo correspondiente a 2012. Se hace por tanto indispensable el análisis y la resolución de los problemas anteriormente mencionados.

Paradójicamente, la aviación europea lleva años desarrollando una firme estrategia para mitigar su impacto en el cambio climático. Esta se ha basado y se basa en:

- Promover mejoras tecnológicas en el sector (con el uso de biocombustibles, por ejemplo)
- Promover mejoras en las infraestructuras aéreas (el Cielo único europeo reduciría las emisiones del sector casi un 12%)
- Promover la utilización de mejoras operacionales (la maniobra del Descenso continuado de las aeronaves reduce tanto las emisiones acústicas como las de CO₂)
- Adopción de instrumentos económicos (Comercio global de derechos de emisión)

En este sentido cabe decir que el sector aéreo ha sido siempre partidario de que el Régimen de comercio de derechos sea global y esté liderado y coordinado por OACI (Organización de Aviación Civil Internacional), la única manera de garantizar que este instrumento normativo sea viable, sostenible, eficiente, incentivador y no cree distorsiones competitivas o “fugas de carbono”. De hecho, OACI está actualmente trabajando contra reloj para tener listo en 2013 un Marco Regulatorio sobre la aplicación del comercio de derechos de emisión a la aviación internacional.

Sin este enfoque global, nos encontramos con los siguientes casos: el 100% de vuelos de Iberia están sometidos a esta normativa, mientras que en el caso de otras compañías como Emirates (de Oriente medio), sus vuelos afectados no llegarían al 20%. Además en el caso de un pasajero que volase desde Asia hasta Europa, si el

vuelo fuese directo, todo el trayecto estaría “penalizado” por la normativa, mientras que si el vuelo hiciese escala en Oriente medio, sólo el vuelo entre Oriente medio y Europa estaría afectado. Ejemplos similares se dan al viajar entre Europa y America via un Hub europeo como Madrid o via Hubs como Nueva York o San Paulo.

Además, el Régimen de comercio de derechos debe ser además sostenible y por tanto debe garantizar que lo recaudado por los estados miembros a través del mecanismo de subasta, se destine íntegramente a medidas que ayuden a mitigar el efecto del cambio climático en la aviación. Se ha estimado que con sólo el 20% de lo que se recaudará a través del mecanismo de la subasta, toda la flota europea de aviones A320 (son más de 1.400) pondrían ser equipados con tecnología “winglets”, lo que permitiría una reducción de 1 millón de toneladas de CO₂.

Tampoco ayuda a aumentar credibilidad de este sistema el reciente anuncio de la UE de la posible “retirada” durante 2013, 2014 y 2015 de derechos del mercado de carbono, con la intención de elevar de manera claramente artificial el precio de la tonelada de CO₂.

Asimismo, la normativa debe incentivar a todas las partes afectadas (fabricantes, organismos de navegación, aeropuertos, compañías aéreas, etc.) a adoptar las medidas necesarias, dentro de sus ámbitos de competencia. Por eso aceptamos el comercio de emisiones como una alternativa mejor que un mero impuesto medioambiental. Este último no garantiza que lo recaudado se destine a la protección medioambiental y carece además del elemento incentivador presente en el mecanismo de comercio de derechos.

Como se citaba anteriormente, junto a estos problemas técnicos, se están haciendo cada vez más visibles los problemas políticos: la mayor parte de los países que no forman parte de la Unión Europea consideran que la inclusión de la aviación internacional en la normativa europea es ilegal, y como consecuencia, están adoptando medidas en sus respectivos ámbitos de actuación.

A día de hoy se pueden señalar los siguientes ejemplos: las negociaciones entre Brasil y la UE para la firma de un nuevo Acuerdo de servicios de transporte se han paralizado y EEUU, China, India, Rusia y Arabia Saudí están preparando decretos que recogen que sus compañías aéreas no van a cumplir la normativa comunitaria. Además son varios los países que tienen intención de recurrir esta normativa ante el Consejo de OACI, para que éste se pronuncie sobre su legalidad. Como es lógico todo esto crea una gran incertidumbre en las compañías europeas que se preparan para el cumplimiento de la normativa, ¿qué va a ocurrir si en 2013 hay compañías que cumplen o otras que no?...

El cambio climático es un fenómeno global, al igual que lo es la industria de la aviación. La Unión Europea debería reconocer los problemas que crea una normativa regional a la hora de abordar un aspecto global y mostrarse más flexible a la hora de resolver los obstáculos que está creando su aplicación.



Teniendo en cuenta el poco tiempo de negociación que queda, en abril de 2013 las compañías aéreas deberán entregar los derechos correspondientes a sus emisiones de CO₂ en 2012, podría, por ejemplo, consentir un aplicación parcial de esta normativa para que aplique únicamente a los vuelos de salida de los aeropuertos comunitarios, dejando las emisiones de los vuelos de entrada bajo la cobertura del Marco Regulatorio que aprobará OACI en 2013.

7. Estado actual del sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI (EU ETS). Debate y medidas propuestas

Cristina Rivero. UNESA

El comercio europeo de derechos de emisión de gases de efecto invernadero ha venido funcionando desde 2005 siguiendo un proceso de aprendizaje y adaptación, para lo cual, desde el principio, su diseño se realizó en varias fases que permitieran ir afianzando el esquema a medida que la práctica pusiera de manifiesto posibles fallos y áreas de mejora. Es innegable que el sistema en sí ha supuesto una revolución desde el punto de vista del tratamiento de los temas ambientales, introduciendo una nueva forma de aproximarse a ellos por parte de la industria desde una óptica más flexible y eficiente que la proporcionada por la regulación ambiental tradicional.

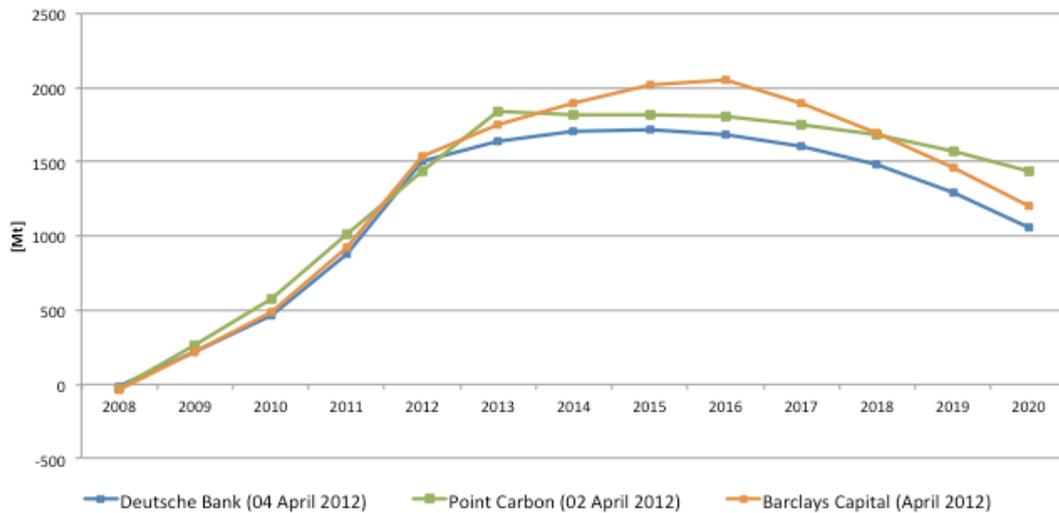
En diciembre de este año 2012 finaliza la segunda fase del esquema y la tercera fase contará con importantes novedades en su funcionamiento que se detallan en otro capítulo. Esta tercera fase, sin embargo, va a comenzar en un momento complejo tanto desde el punto de vista económico como político, en medio de un intenso debate por parte de todos los agentes, las instituciones comunitarias y los Estados miembros de la UE sobre el funcionamiento del esquema y su papel como instrumento clave en el proceso de descarbonización de la economía europea.

En el corazón de este debate está el actual nivel de precio de los derechos de CO₂, muy por debajo de las estimaciones iniciales de la Comisión Europea que han formado la base de no pocos desarrollos legislativos. Las difíciles condiciones económicas que sufre la Unión Europea han influido decisivamente en la bajada de los precios del carbono, que permanecen en una senda que no acaba de remontar al igual que las perspectivas de mejora de la situación económica. Así, los precios actuales se encuentran alrededor de los 7 €/t para venta directa y por debajo de los 14 €/t para los futuros a 2020.

En opinión de la Comisión europea, el mercado se encuentra en “circunstancias excepcionales”, en las que esperan un aumento de la oferta de derechos de cara al comienzo de la tercera fase, debido a las menores emisiones de gases de efecto invernadero determinadas por la situación económica, al excedente en la segunda fase que se pasará a la tercera y a la existencia de un importante volumen de créditos internacionales en el mercado europeo. Esta “situación excepcional” provoca, según el análisis de la Comisión, un incorrecto funcionamiento del mercado que han considerado necesario suavizar.

Otros agentes del mercado, sin embargo, consideran que el mercado funciona correctamente y por ello responde con precios bajos de los derechos al exceso de la oferta y a la disminución de demanda.

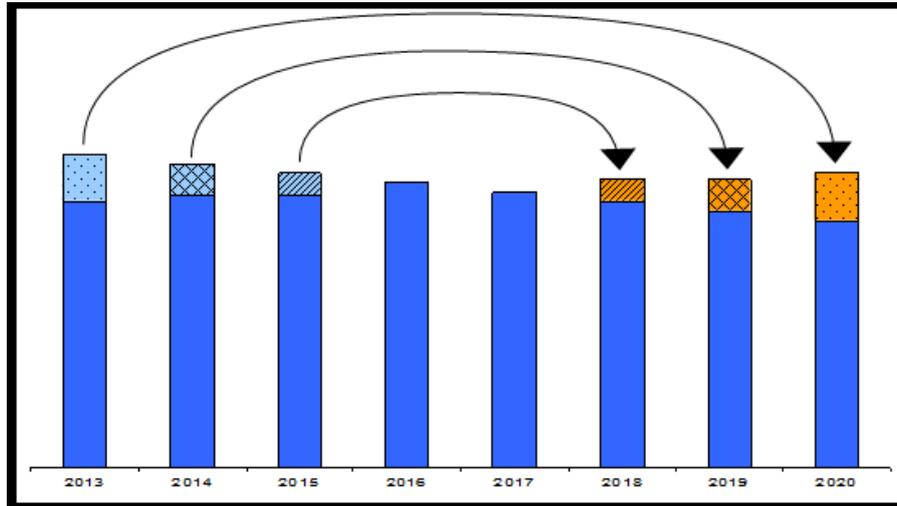
En la siguiente gráfica se pueden ver distintas estimaciones del exceso de derechos existente en la actualidad y que se mantendría hasta 2020 según varios analistas de mercado.



Fuente: IETA basado en Barclays, Deutsche Bank, Point Carbon. Exceso acumulado de derechos de emisión entre 2008 y 2020 (gap to cap) en el ETS asumiendo la continuación del mercado y los objetivos actuales de reducción.

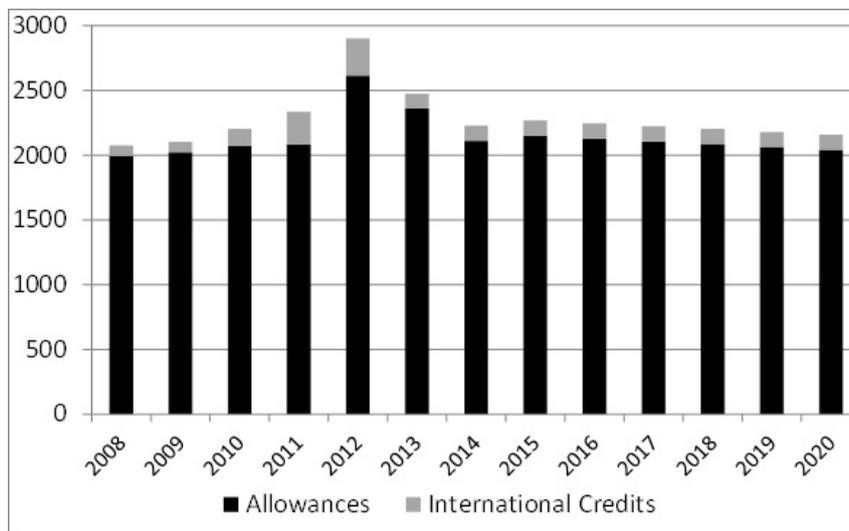
Aun reconociendo que desde el punto de vista técnico el mercado funciona bien, la Comisión europea ha presentado una propuesta que está en discusión en estos momentos con el fin de obtener una referencia legal clara a su competencia para modificar el calendario previsto de subastas de derechos de emisión en “circunstancias excepcionales” y un borrador para una modificación del reglamento de subastas que establecería disminuir el volumen de derechos subastados en los años 2013, 2014 y 2015 y en principio reintroducirlos en el mercado en años posteriores, por ejemplo los años 2018, 2019 y 2020. (backloading de derechos)

De momento la propuesta no establece el volumen de derechos que serían apartados y posteriormente reintroducidos en el mercado. La Comisión europea está elaborando en estos momentos una evaluación del impacto de la propuesta.



Fuente: Comisión Europea. Backloading de derechos

Con estas medidas la Comisión busca una reactivación del mercado de carbono así como una señal de la apuesta de la UE por este esquema en el futuro. Como no es de extrañar, estas nuevas propuestas han suscitado diferentes opiniones entre los Estados miembro y entre los agentes del mercado que en estos momentos se están debatiendo y analizando en el marco de una consulta pública.



Fuente: Comisión Europea. Derechos de emisión y utilización de créditos internacionales.

Además de estas medidas, sea cual sea su formulación final, la Comisión Europea se ha comprometido a proponer una serie de reformas del esquema de mayor calado y a más largo plazo, lo que ha llamado “medidas estructurales”, que se plantearán a la luz de los resultados que muestre el informe sobre el estado del mercado que la Comisión está elaborando y que debe presentar a finales de 2012. Estas medidas podrían incluir una retirada definitiva de los derechos de emisión apartados, una modificación del factor lineal de reducción del cap, etc...

El debate en Europa, no obstante, es de mayor calado y no se limita al simple funcionamiento del actual esquema de comercio de derechos de emisión. Junto a la situación económica, vivimos un momento de incertidumbre ligada a la evolución de la legislación europea en materia de cambio climático y a la indefinición que sigue predominando en el escenario internacional, que complica aún más el análisis. La cumbre de Durban en 2011 confirmó el objetivo de no superar el aumento de temperatura en más de 2 grados centígrados a largo plazo, y la necesidad y decisión de elaborar un nuevo acuerdo internacional para conseguirlo en el que estén incluidos todos los países y que debería estar listo en el año 2015. Aun así, los pasos que se van dando son tímidos y por tanto incapaces de dar la señal necesaria con la contundencia que los inversores necesitan.

Así, están en debate numerosos aspectos relacionados con el futuro del comercio de derechos de emisión y en general con la política de mitigación del cambio climático en la UE, entre ellos:

- La revisión de los objetivos para 2020 o para años posteriores, incluyendo la posibilidad de fijar un objetivo para 2030
- Las posibles medidas de corrección de las “circunstancias excepcionales” que la Comisión opina se dan en este momento en el mercado
- Las posibles medidas de más calado para reformar el mercado a más largo plazo
- Las sinergias entre las políticas de cambio climático, renovables, eficiencia energética y los distintos objetivos

Esta debería ser una oportunidad única para que la Comisión y los Estados miembros clarifiquen la situación arrojando un poco de luz al medio plazo y una mínima claridad en la senda hacia el largo plazo, permitiendo a los agentes optimizar su proceso de toma de decisiones.

8. Reinventando el seguimiento/notificación/verificación de emisiones ETS. Nuevos Reglamentos

Rafael Gómez Marassi. INERCO INGENIERÍA, TECNOLOGÍA Y CONSULTORÍA, S.A.

Atendiendo a las modificaciones incluidas en la Directiva 2009/29/CE para la ampliación del sistema europeo de comercio de derechos de emisión de GEI, y como un requerimiento explícito de dicha Directiva, se han desarrollado nuevos Reglamentos para el seguimiento/notificación de emisiones y para la verificación.

En concreto, el artículo 14 de la Directiva se hace referencia al nuevo Reglamento para seguimiento y notificación ETS:

«Artículo 14

Seguimiento y notificación de las emisiones

1. Antes del 31 de diciembre de 2011, la Comisión adoptará un Reglamento sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones y, cuando resulte pertinente, de datos de las actividades enumeradas en el anexo I, y sobre el seguimiento y la notificación de datos sobre tonelada/kilómetro a efectos de su aplicación en virtud de los artículos 3 sexies o 3 septies, que se basará en los principios de seguimiento y notificación establecidos en el anexo IV y que especificará el potencial de calentamiento atmosférico de cada gas de efecto invernadero en los requisitos sobre el seguimiento y notificación de las emisiones del gas considerado.

Esta medida, destinada a modificar elementos no esenciales de la presente Directiva completándola, se adoptará con arreglo al procedimiento de reglamentación con control contemplado en el artículo 23, apartado 3.2.

El Reglamento a que se refiere el apartado 1 tendrá en cuenta los conocimientos científicos más precisos y actualizados, en particular del IPCC, y podrá asimismo prever requisitos para que los titulares de instalaciones notifiquen las emisiones asociadas a la fabricación de productos por industrias grandes consumidoras de energía que puedan estar sujetas a la competencia internacional. Dicho Reglamento podrá igualmente prever requisitos para que esa información se verifique de forma independiente.

En el marco normativo de transición desde el segundo periodo 2008-2012 del ETS al tercer periodo 2013-2020, se hace necesario reemplazar el actual marco normativo en materia de seguimiento y notificación que se desarrollaba bajo la Decisión 2007/589/CE y otras disposiciones que la modificaban, por un nuevo texto legal, que mejore las condiciones del seguimiento y que refunda todas las cuestiones en un único texto. El Reglamento 601/2012 de la Comisión, de 21 de junio de 2012, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo¹⁵, fue publicado el pasado día 12 de julio en el Diario Oficial de la Unión Europea, lo que

¹⁵ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:181:0030:0104:ES:PDF>

supone un retraso de aproximadamente medio año respecto a la fecha prevista en la Directiva 2009/29CE

La adecuación de las actuales Autorizaciones de emisión de GEI de las instalaciones del ETS y la implantación de nuevos Planes de Seguimiento GEI conforme a las directrices y disposiciones de dicho Reglamento 601/2012, no podrá retrasarse más allá del 31 de diciembre de 2012. A partir del 1 de enero de 2013, todas las instalaciones afectadas por el ETS deberán disponer de una Autorización de emisión de GEI y un Plan de Seguimiento acorde con la normativa de aplicación.

Teniendo en cuenta que las administraciones competentes en materia de seguimiento GEI dentro del ETS en las diferentes comunidades autónomas han de revisar la documentación pertinente, validar documentos y emitir nuevas resoluciones de Autorización, cuestiones que requieren de un valioso tiempo, se ha ido desarrollando un frenético trámite de adecuación de las actuales AEGEI y Planes de Seguimiento al nuevo Reglamento 601/2012. Por estos motivos, las fechas límite de presentación de la documentación de adecuación varían entre el 30 de septiembre de 2012 y el 31 de octubre de 2012 en función de los criterios específicos de cada comunidad autónoma.

Si bien el Reglamento 601/2012 fue publicado a mediados de julio, el hecho fundamental que está marcando el desarrollo del trámite de adecuación a sus disposiciones es sin duda las dificultades de disponer, con suficiente antelación, de las herramientas específicas que dicha adecuación requiere.

Una de las herramientas clave es sin duda el formato estandarizado de Plan de Seguimiento de GEI implementado en una hoja Excel, desarrollada por la Comisión Europea y que incorpora la funcionalidad de adaptar sus contenidos de forma homogénea a casi cualquier instalación del ETS a nivel europeo.

No obstante el uso de dicho formato para implementar los cambios recogidos en el Reglamento 601/2012, por parte de las titulares de las instalaciones españolas se ha retrasado hasta finales/mediados de septiembre, toda vez que no se ha distribuido una traducción oficial de dicho formulario en castellano hasta dichas fechas, relativamente cercanas a las fechas límites de presentación. La posibilidad de aplicar un plan de seguimiento normalizado aparece de forma explícita en el artículo 13 del Reglamento 601/2012.

“Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 12, apartado 3, los Estados miembros podrán autorizar a los titulares de instalaciones u operadores de aeronaves a aplicar planes de seguimiento normalizados o simplificados.

A tal efecto, los Estados miembros podrán publicar plantillas de estos planes de seguimiento que incluyan la descripción del flujo de datos y procedimientos de control mencionados en los artículos 57 y 58, sobre la base de las plantillas y directrices publicadas por la Comisión”.

riesgos, atendiendo a las indicaciones al respecto todas las Comunidades Autónomas, el Plan de Seguimiento en todos los casos se implementará bajo el formato anterior.

Las dificultades respecto al trámite de adecuación de los planes de seguimiento y las autorizaciones de emisión de GEI no se limitan a la cumplimentación del formato anterior.

En el artículo 12 del Reglamento se prevé, que para la mayoría de las instalaciones, acompañando a la presentación del Plan de Seguimiento en sí, se ha de adjuntar cierta documentación adicional:

Junto con el plan de seguimiento, el titular de instalaciones u operador de aeronaves deberá presentar los siguientes documentos justificativos:

- a) comprobantes de que cada uno de los flujos fuente o fuentes de emisión respeta, siempre que sean aplicables, los umbrales de incertidumbre para los datos de la actividad y los factores de cálculo correspondientes al nivel aplicado, de acuerdo con los anexos II y III;*
- b) resultados de una evaluación de riesgo que demuestren que las actividades de control y los procedimientos correspondientes propuestos son proporcionales a los riesgos inherentes y a los riesgos para el control identificados.*

Si bien, las cuestiones relativas a la evaluación de la incertidumbre en la determinación de los datos de actividad de los flujos fuentes es una cuestión habitual en el ETS ya desde sus comienzos (cada vez con un mayor rigor desde 2005 hasta la actualidad), la referencia a una evaluación de riesgos resulta absolutamente novedosa.

En ese sentido, resulta indispensable disponer de un mayor detalle y concreción de dicha evaluación respecto a alcance, metodologías, criterios, etc. Estas aclaraciones, en forma de documentos Guías aportados por la Comisión Europea, han estado a disposición de los titulares de las instalaciones con un notable retraso. Además de estas cuestiones relativas a la evaluación de riesgos, otras novedades significativas del Reglamento 601/2012, cuyas aclaraciones se han plasmado en documentos Guías están relacionadas con el uso de laboratorios para la determinación de los factores de cálculo, incertidumbres, actividades de control, tratamiento de la biomasa, etc.

No obstante, salvo el documento Guía de principios generales, las versiones definitivas y públicas de dichos documentos han salido a la luz durante la primera quincena de octubre, con el plazo de presentación de documentación ya cumplido en algunas comunidades autónomas.

Desde un punto de vista más concreto, las disposiciones del Reglamento 601/2012 introducen cambios a nivel metodológico y de cálculos y también supone incorporar detalles y nuevos desarrollos a nivel de procedimientos y actuaciones ligadas directa e indirectamente con el seguimiento de las emisiones.

En relación con las metodologías de cálculo, formulas, selección de niveles, etc., el Reglamento 601/2012, pese a ser continuista con las disposiciones de la normativa

anterior, es decir la Decisión 2007/589/CE, incluye cambios en relación con la mayoría de las instalaciones del ETS.

Según el Reglamento 601/2012, salvo que las instalaciones se acojan a criterios de inviabilidad técnica, existencia de costes irrazonablemente elevados o uso de combustibles comerciales estándar, aquellas que emitan entre 50.000 y 500.000 toneladas de CO₂ anuales, es decir dentro de la categoría B, deberían adoptar los niveles más elevados de planteamiento, tal y cómo se especifica en el artículo 26:

“Para definir los niveles pertinentes con arreglo al artículo 21, apartado 1, a efectos de la determinación de los datos de la actividad y de los factores de cálculo, el titular deberá aplicar:

- a) *como mínimo los niveles indicados en el anexo V cuando la instalación pertenezca a la categoría A, o cuando se necesite un factor de cálculo para un flujo fuente que sea un **combustible comercial estándar**, o,*
- b) *cuando se trate de un supuesto distinto del descrito en la letra a), el nivel más alto de los indicados en el anexo II.*

*Sin embargo, el titular podrá aplicar el nivel inmediatamente inferior al requerido con arreglo al primer párrafo en las instalaciones de la categoría C, y **hasta dos niveles inferiores en las instalaciones de las categorías A y B, siendo el mínimo el nivel 1, cuando demuestre a satisfacción de la autoridad competente que el nivel requerido con arreglo al primer párrafo es técnicamente inviable o genera costes irrazonables.**”*

De verificarse el cambio de niveles a aplicar a este tipo de instalaciones, hacia unos más restrictivos, el Reglamento conllevará una mayor exigencia en lo relativo a la incertidumbre de la determinación del dato de actividad para algunos de los flujos fuente de las instalaciones. Igualmente puede ser necesario el empleo de valores específicos en relación con los factores de cálculo para alguno de los flujos fuente que intervienen en las emisiones de proceso, situación que bajo la normativa anterior no se daban.

Otras cuestiones que puedan precisar de modificaciones o cambios estarán ligados con los niveles de fuentes de mínimis y secundarias, la selección de factores de cálculo (factor de emisión, factor de oxidación, etc.), los planteamientos de incertidumbre y especialmente el recurso a laboratorios con y sin acreditación.

Precisamente uno de los aspectos que más cambios y dificultades de adaptación puede conllevar a las instalaciones es precisamente los cambios en relación con el uso de laboratorios acreditados y no acreditados. Bajo la Decisión 2007/589/CE si bien, a priori, habría que emplear laboratorios acreditados conforme a ISO 17025, bajo ejercicios de intercomparabilidad y acreditando competencia técnica, muchas instalaciones pudieron emplear laboratorios propios o externos no acreditados.

El nuevo Reglamento establece un cambio significativo al respecto, en línea con las máximas exigencias que se pide al seguimiento de las instalaciones tipo B o C. La única posibilidad de acudir a laboratorios no acreditados conforme a ISO 17027, ya sean propios o externos, pasa por demostrar a la autoridad competente la inviabilidad

técnica o la existencia de costes irrazonables en el uso de laboratorio acreditado. Una vez demostrada alguna de las situaciones anteriores, ya se puede hacer uso de laboratorios no acreditados siempre que se demuestre adecuadamente la competencia de éstos.

Estos conceptos de costes irrazonables e inviabilidad técnica, resultan fundamentales a la hora de flexibilizar y adaptar a cada instalación los principios generales del Reglamento. Si bien, ya se hacía mención a dichos conceptos en la Decisión 2007/589/CE, el nuevo Reglamento es mucho más explícito y concreto al respecto. Bajo dichos criterios, se puede modular los requisitos de seguimiento de una instalación, incluso en los casos de categorías B y C, rebajando requerimientos a través de niveles inferiores a los inicialmente exigibles.

En buena medida, el Reglamento 601/2012 desarrolla también cuestiones adicionales que si bien no se encuentran directamente ligadas a los cálculos, si que enlazan con diferentes actuaciones orientadas a garantizar que dichos cálculos y aplicación de criterios y fórmulas se hace con la formalidad y validez adecuada.

Estas cuestiones se trataban en algunos casos en la Decisión 2007/589/CE si bien no con el detalle y el contenido que se propone en el Reglamento 601/2012, de tal forma que algunos procedimientos escritos vienen a conformar un conjunto de documentación adicional al propio Plan de Seguimiento, tal y cómo se describe en el artículo 11:

“El plan de seguimiento se complementará con procedimientos escritos que el titular de instalaciones u operador de aeronaves deberá elaborar, documentar, aplicar y mantener, según proceda, en relación con las actividades incluidas en dicho plan.”

Algunas de las cuestiones que puedan requerir de mayor desarrollo respecto al Plan de Seguimiento actual en relación con esos procedimientos y documentación adicional serían:

- Procedimiento específico relativo a las actividades de flujo de datos
- Procedimiento escrito en relación con la evaluación de los riesgos
- Procedimiento específico relativo a las actividades de control de riesgos
- Procedimiento escrito en relación con las lagunas de datos
- Procedimiento para la atribución de funciones y responsabilidades
- Procedimiento para la evaluación periódica del plan de seguimiento

En otras áreas de los Planes de Seguimiento, el Reglamento no requiere del desarrollo de unos procedimientos escritos específicos sino que plantea un mayor detalle en relación a algunas cuestiones, mediante la incorporación de figuras o el aporte de más información.

En cualquier caso, la implementación de los procedimientos escritos anteriores y los esfuerzos que ello conlleva no es posible haberlos realizado en el plazo de presentación de la documentación y serán exigibles a partir del 1 de enero de 2013.



Adicionalmente a las cuestiones directamente relacionadas con el seguimiento y la notificación, existe otro Reglamento dedicado exclusivamente a estandarizar y homogeneizar todo el marco de la verificación de emisiones de GEI tanto en lo referente a acreditaciones de las entidades verificadoras, competencias de los verificadores y especialmente en relación a la verificación en sí.

También en este ámbito la Comisión Europea ha aportado y desarrollado diferentes documentos de apoyo y Guía. No obstante, dado que la verificación aún no es una cuestión que se haya podido abordar formalmente, habrá que permanecer atento a la implementación real que hacen de dicho reglamento las diferentes entidades de verificación.

9. Diversificación de los mecanismos de obtención de derechos. Mecanismos de flexibilidad, el papel de la subasta y su impacto en los mercados

9.1 Mecanismos de flexibilidad

María José Rovira. GOMEZ-ACEBO & POMBO

En la cumbre de Durban (diciembre, 2011), entre las medidas adoptadas por los gobiernos para la implementación de los Acuerdos de Cancún se encuentra la decisión firme de desarrollar un nuevo mecanismo de mercado (NMM), siguiendo las indicaciones de la anterior CP, para ayudar a los países desarrollados a cumplir sus objetivos de reducción de emisiones de GEIs¹⁶. Asimismo, acordaron autorizar el uso continuado de comercio de emisiones y los proyectos basados en Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) y Aplicación Conjunta en el segundo período de compromiso.

Si bien los principales elementos para la aplicación de dicho NMM se decidirán en la próxima COP que tendrá lugar en Doha en diciembre 2012, en el momento presente se puede señalar las siguientes cuestiones¹⁷.

En primer lugar, el NMM operará bajo el ámbito del UNFCCC y bajo la autoridad de la CP. En tal sentido, todo parece indicar que la UNFCCC adoptará las condiciones y

¹⁶ UNFCCC, Decision 2/CP.17, paragraph 83. *Defines a new market-based mechanism, operating under the guidance and authority of the Conference of the Parties, to enhance the cost-effectiveness of, and to promote, mitigation actions, bearing in mind different circumstances of developed and developing countries, which is guided by decision 1/CP.16, paragraph 80, and which, subject to conditions to be elaborated, may assist developed countries to meet part of their mitigation targets or commitments under the Convention*

¹⁷ UNFCCC, Decision 1/CP.16, paragraph 80: *Decides to consider the establishment, at the seventeenth session of the Conference of the Parties, of one or more market-based mechanisms to enhance the cost-effectiveness of, and to promote, mitigation actions, taking into account the following:*

- (a) *Ensuring voluntary participation of Parties, supported by the promotion of fair and equitable access for all Parties;*
- (b) *Complementing other means of support for nationally appropriate mitigation actions by developing country Parties;*
- (c) *Stimulating mitigation across broad segments of the economy;*
- (d) *Safeguarding environmental integrity;*
- (e) *Ensuring a net decrease and/or avoidance of global greenhouse gas emissions;*
- (f) *Assisting developed country Parties to meet part of their mitigation targets, while ensuring that the use of such a mechanism or mechanisms is supplemental to domestic mitigation efforts;*
- (g) *Ensuring good governance and robust market functioning and regulation.*

(...)

84. *Decides to consider the establishment, at the seventeenth session of the Conference of the Parties, of one or more non-market-based mechanisms to enhance the cost effectiveness of, and to promote, mitigation actions.*

procedimientos tanto en el ámbito nacional como en su seno para la aprobación del NMM.

En segundo lugar, en principio el NMM se aplicará en países en desarrollo y conllevará la creación de unidades o créditos de reducción que podrían ser utilizados por los países desarrollados para cumplir, en su caso, los compromisos asumidos. Por tanto, sería un mecanismo de compensación voluntario. No obstante, una de las diferencias señaladas con el MDL es que mientras éstos generan créditos desde la primera tonelada de emisión reducida, el NMM garantizará que se llega a un umbral de reducción determinado a partir del cual se reconocerían y generarían créditos por cada tonelada de CO_{2e} evitada. Por tanto, no se expediría una unidad o crédito de reducción por toda tonelada de CO₂ evitada, sino únicamente por las reducciones que se logren a partir de ese benchmark.

En tercer lugar, si bien el NMM puede servir para que los países en desarrollo canalicen la realización de las Acciones Nacionales de Mitigación Adicionales (NAMAs) al poder llegar a constituir un fuerte mecanismo de financiación a cuenta de los créditos o unidades de reducción, no se debe pensar que este NMM será la única vía para tales acciones.

Por último, como los anteriores mecanismos flexibles de Kioto (MDL y AC), el NMM o, más bien, el uso de las unidades o créditos que genere, debería conformarse como complementario a las medidas nacionales adoptadas.

Por su parte, en cuanto al MDL, tal y como se ha avanzado anteriormente, tanto las Decisiones de Cancún y Durban como la posición de casi todas las Partes es la continuidad de los mecanismos flexibles más allá del primer periodo.

La Junta Ejecutiva del MDL ha ido adoptó decisiones y directrices para solventar las disfunciones que la práctica y experiencia ha mostrado al aplicar dichos proyectos. Así se acaba de adoptar una directriz para simplificar y agilizar la evaluación de proyectos de pequeña escala a fin de extender las ventajas del MDL a países con representación insuficiente (julio 2012). Además, la Junta también aprobó un plan para extender el apoyo financiero a países que quieran establecer bases de referencia normalizadas para las emisiones. Anteriormente la Junta había aprobado directrices que permiten establecer tales bases de referencia, con las que se pueden medir las reducciones de emisiones que aportan los proyectos. El apoyo, dirigido a países con 10 o menos proyectos registrados, debería estimular la elaboración de bases de referencia normalizadas, con las que se espera que aumente la capacidad de ampliación de las reducciones de las emisiones y la eficiencia y objetividad de la evaluación de proyectos.

Con todo, en el momento actual es preciso que en la próxima CP se adopten acuerdos que marquen una trayectoria clara para el futuro de los mecanismos de Kyoto, así como también sobre la relación y compatibilidad de estos mecanismos con el NMM.

9.2 La subasta de derechos de emisión

Miquel Gironés. MINASOL TRADING

Realmente va ser el epicentro del comercio de emisiones pero realmente son pocas las líneas que requiere este instrumento tan simple.

Diríamos que es un instrumento simple de 2 notas “Cantidad y Precio” con el que al final se pueden obtener verdaderas sinfonías de visiones, expectativas y realidades del mercado.

A todos nos viene a la cabeza algún tipo de subasta vayan unos ejemplos. Quien no ha estado en una subasta de la pesca del día (descendente en precio) en la “Lonja” de algún puerto del Mediterráneo. A quien no le ha llegado la noticia de la cantidad que se puede pagar por una obra de arte en una casa de subastas con nombre anglosajón a la mejor puja desde un precio de salida. Los puede haber que directamente o bien conozcan a un amigo que haya participado en una subasta online en EBay o otro marketplace electrónico.

Las subastas que nos hemos referido se refieren a un bien para un postor (la caja de pescado para un postor). Pero por ejemplo las de las letras del tesoro o los bonos tan en boca de todo el mundo para determinar la prima de riesgo están referidas a un lote (emisión) que se reparte entre varios postores. O las subastas de electricidad que determinan la Tarifa de Último Recurso que fija el precio de la electricidad domestica, etc...

En las subastas se fijan los precios de los activos, se compensan estos, y se les da liquidez, y en el caso de las emisiones dan pie a los mercados primarios que son los que emiten el activo subyacente “el derecho a la emisión” que posteriormente puede ser transaccionado en otros mercados como los de futuros.

Con lo que las subastas son organizadas por alguien “Organizador” en el caso de las emisiones el Estado miembro, que a su vez puede ser que exista un gestor de la subasta “Gestor” y un “Administrador” de la subasta, así mismo estas pueden ser supervisadas por un “Supervisor”.

Así el Estado español a través del Ministerio de Medio Ambiente por la Oficina de Cambio climático sea el Organizador, una agencia de valores o un consorcio bancario sea el Gestor o Administrador de la subasta, la subasta puede que incluso este supervisada por la CNMV. Habrá un tecnólogo de la plataforma de contratación si es una subasta electrónica.

Estos junto los demandantes que podrían ser instalaciones en régimen de comercio, sus representantes, y otros participantes si son autorizados como inversores , especuladores, fondos, etc.... Con lo que a lo mejor no tenemos que pensar en una subasta cerrada a las instalaciones en Régimen de Comercio de Emisiones.

Otros aspectos como la “periodicidad”: de las convocatorias de subasta pueden ser desde semanales a anuales. Y los “volúmenes”: a subastar en cada subasta. Y si existe un precio de reserva que los derechos no son subastados si no se llega a un precio fijado objetivamente con anterioridad al final de las rondas. Son influyentes en el mercado o en la organización de la subasta.

Así que resumiendo podríamos decir que los tipos de subasta son 2:

- Las de sobre cerrado (que pueden ser de primer precio o de segundo precio) y
- La subasta dinámica, que puede ser subasta ascendente (inglesa), descendente (holandesa), o iterativa.

Cabe pensar que la subasta será electrónica con lo que el tipo de subasta será la dinámica. La cuestión si descendente (holandesa) o ascendente (inglesa) o iterativa.

Las subastas dinámicas están basadas en rondas en la que se ofertan cantidades a un precio, si en una ronda no se cubre la cantidad a subastar se realizan sucesivas rondas hasta que la cantidad ofertada o demandada coincide con la de la subasta fijando el precio el ultimo lote admitido.

La participación en la subasta conlleva un proceso de acreditación, deposito de garantías y una pre-oferta en algunas ocasiones. Una vez superados los trámites ya se puede participar en la subasta. Por lo que normalmente hay una fase de información, acreditación, admisión y participación en la subasta.

9.2.1 Ejemplo de subasta ascendente

En la subasta ascendente generalmente un vendedor desea realizar la venta de un conjunto de unidades de un producto. La subasta comienza al precio establecido de salida (precio considerado mínimo) y se va incrementando durante las sucesivas rondas hasta que la demanda del producto es igual o inferior a la oferta, momento en que se produce la condición de cierre de la subasta.

Básicamente, el proceso se puede definir de la siguiente manera:

- Un Vendedor ofrece la venta de una cantidad de un producto entre un conjunto de potenciales compradores (participantes o postores)
- El proceso se realiza a través de una serie de Rondas
- En cada Ronda, el Gestor de la Subasta saca el producto a un precio dado (Precio de la Ronda). Los compradores indican la cantidad que están dispuestos a adquirir a ese precio.

- En caso de que existan diferencias con la cantidad que estaban dispuestos a adquirir en la ronda anterior, especifican a qué precio estarían dispuestos a comprar dicha diferencia (oferta de salida).
- La primera Ronda presenta el precio de Salida más reducido (precio mínimo), incrementándose en las sucesivas rondas en función del exceso de la cantidad solicitada respecto a la ofrecida por el vendedor.
- Al final de cada Ronda, se suman las cantidades solicitadas por los compradores:
 - Si son superiores a la cantidad ofrecida, se abre una nueva Ronda a un nuevo precio superior al anterior
 - Si son iguales o inferiores, se da por finalizada la subasta, se calcula el Precio Resultado de la Subasta y se adjudica a los Participantes que habían pujado para adquirir una cantidad del producto por encima de dicho precio.
- El Precio Resultado es el mismo para todos los Participantes Adjudicatarios.
- A todos los participantes que ofertaron en la última ronda a un precio superior al Precio Resultado, se les asigna toda la cantidad solicitada. A aquellos que o no ofertaron en la última ronda o lo hicieron a un precio inferior no se les asigna la cantidad solicitada. Finalmente, entre los participantes que ofertaron una cantidad al Precio Resultado, generalmente se realiza una prorrata para establecer la cantidad asignada a cada uno.
- En cada subasta existe una función de precio que determina los precios de cada ronda en función del resultado de la ronda anterior (principalmente basada en el exceso de demanda solicitada sobre el producto ofertado).

9.2.2 Subasta iterativa

En la subasta iterativa un comprador o vendedor pueden ofrecer la compra o venta respectivamente de un conjunto de unidades de un producto. La subasta comienza en este caso a un precio establecido de salida. y, en función de si se ha producido exceso o defecto de oferta en cada ronda, los precios de las siguientes rondas van incrementando o reduciéndose. La subasta finaliza cuando la cantidad ofertada es igual (o es lo suficientemente próxima, según se fije en las reglas de la subasta) a la cantidad ofrecida.

10. inquietudes de las empresas del ETS (fuga de carbono, deslocalización de la industria,...)

Laura Gallego Garnacho. CEOE

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 incluidos dentro del ámbito de aplicación de la Directiva de comercio de derechos de emisión que las puede inducir a trasladarse fuera de nuestras fronteras o simplemente a cerrar.

Lo que en cualquier caso se debe evitar es que 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 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.

Actualmente los modelos económicos de producción en el entorno industrial se basan únicamente en el coste. Esto ligado a una mayor dispersión geográfica como consecuencia de la creciente competencia que afrontan las empresas, los adelantos tecnológicos y la liberalización de las políticas de comercio exterior está impulsando la deslocalización de las producciones hacia países donde los costes por la mano de obra son más baratos, donde existen menores exigencias medioambientales, menores cargas burocráticas e igual o mejor accesibilidad a la materia prima. Es decir la sustituibilidad de los productos fabricados en el entorno de la UE es sencilla desde aquellas economías emergentes con menores costes y exigencias, como es el caso de China, India, Brasil, etc.

Además todo ello se debe tener en cuenta que:

- A mayor facilidad para su comercio internacional, mayor competencia internacional.
- A mayor competencia mayor dificultad de trasladar el coste al precio.
- A mayor existencia de productos sustitutivos mayor competencia local o internacional.
- A mayor importancia del coste de CO₂ respecto del precio final del producto, más dificultad para que los clientes acepten una subida del precio del producto.

No son pocos los sectores españoles predominantemente exportadores que se encuentran dentro del ámbito de aplicación de la Directiva de comercio de derechos de emisión. Ejemplo de ello son el sector del cemento, cal, cerámico, químico y de refino de petróleo, manufacturas de hierro y acero, gran parte de la metalurgia no férrea, etc. Es decir son sectores referentes intensivos en energía.

Esto significa que su comercio internacional es habitual con lo que están sometidos a competencia internacional, con la consiguiente dificultad de trasladar los costes al precio. Existen además grandes competidores emergentes con menores costes o exigencias, que dificultan año tras año el mantenimiento de precios competitivos, sin menoscabar en beneficios, remuneraciones salariales y puestos de trabajo.

En el ámbito industrial a nivel mundial no existen hoy por hoy, nuevas tecnologías de las que puedan disponer las industrias cuyos procesos de producción sean menos emisores de carbono. Sólo son posibles mejoras en los procesos productivos que ya existen como realizar pequeños ajustes, mejorar la eficiencia energética... Es decir ningún sector industrial dispone de una tecnología nueva, puntera y revolucionaria que reduzca las emisiones de CO₂ de una manera drástica, que dé a su vez como resultado un producto de las mismas características del que demanda el mercado.

Como reconocimiento al riesgo significativo de deslocalización de determinados sectores o subsectores muchas instalaciones incluidas en la Directiva podrán disponer de una asignación gratuita, cuya cantidad variará en función de su acercamiento o alejamiento del promedio del 10% de las instalaciones más eficientes de cada sector o subsector. De esta forma se pretende mitigar el coste de la compra de los derechos de emisión en una situación desigual de los costes derivados de la compra del carbono. A su vez el riesgo de deslocalización y el benchmark están estrechamente relacionados, ya que si estos últimos son demasiado exigentes podrán dar lugar a inevitables deslocalizaciones.

Las asignaciones gratuitas para el nuevo periodo 2013-2020 ya se han llevado a cabo. Como resultado de ello se puede observar a priori, comparando las mismas con las emisiones de años anteriores que no todas las instalaciones recibirán asignación gratuita suficiente, como para afrontar las emisiones de CO₂ que tendrán a lo largo del periodo, y necesitarán acudir al mercado de carbono.

A continuación se detallan una serie de preocupaciones adicionales referentes a las industrias españolas:

10.1 Compensación de costes indirectos

La Directiva 2009/29/CE que modifica la Directiva 2003/87/CE que establece el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión, establece en su artículo 10 bis (6) la posibilidad de adoptar medidas financieras a favor de sectores o subsectores expuestos a un riesgo significativo de deslocalización debido a los costes relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero repercutidos en los precios de la electricidad.

La Comisión ha publicado recientemente una Comunicación relativa a Directrices comunitarias sobre Ayudas de Estado en el ámbito del sistema de comercio de derechos de emisión más allá de 2013, ya que dichas ayudas financieras, que se han

de aplicar en dicho ámbito, han de hacerlo conforme a las normas sobre ayudas estatales aplicables.

A partir de aquí, CEOE considera necesario hacer una serie de comentarios:

Es imprescindible que no existan desventajas competitivas en cuanto a la aplicación de las Ayudas de Estado en los diferentes Estados miembros a pesar de que su discrecionalidad correspondería a cada uno de ellos.

Es necesario poner de manifiesto las situaciones que ya se vienen dando en otros países de la UE:

- Alemania tiene ya presupuestados 500 millones de € destinados a esta compensación.
- Inglaterra destinará 250 millones de £ a dicha compensación.
- Dinamarca y Suecia compensará los citados costes siempre que el precio del CO2 esté por encima de un determinado precio (aún no fijado).
- Italia y Francia están evaluando y estudiando dicha posibilidad.

Así bien, España debería estudiar seriamente la posibilidad de conceder las ayudas financieras, dado que peligra la competitividad de las empresas españolas, no solo con relación a países fuera de la UE sino también con los países comunitarios.

10.2 retirada de derechos del mercado de carbono

La actual situación del precio del derecho de CO2 en el mercado está siendo uno de los temas más discutidos en el entorno europeo.

Actualmente el precio del CO2 se sitúa en un entorno de 7 u 8 euros el derecho de emisión UE (EUA) y sobre los 4 euros las reducciones de emisión certificadas (CER). Esto es el resultado de un funcionamiento normal del mercado ya que existe un bajo nivel de demanda debido a la crisis económica lo que conlleva a un precio de CO2 bajo.

La oferta de derechos es bastante alta porque las empresas e instalaciones tienen excedentes de derechos como consecuencia de los descensos de producción propiciados por el actual momento de coyuntura económica. La coyuntura económica generada por la crisis hace que las previsiones de producción con las que se llevó a cabo la asignación ex ante hayan sido diferentes a las esperadas.

Por tanto es necesario recordar que las instalaciones con excedentes de derechos han dejado de producir en sus niveles óptimos económicos. Es decir que en un entorno

económico de bonanza precisarían de dichos derechos de emisión para producir así como en una situación de recuperación productiva.

Así bien, no es que el mercado de derechos de CO₂ esté funcionando mal, no esté funcionando o no se estén reduciendo emisiones, sino que el mercado no está marcando los precios que fomenten el desarrollo de determinadas tecnologías, que potencialmente reducen gases de efecto invernadero, y se hagan rentables.

El precio del CO₂ en el mercado de la UE se fija por las necesidades de producción en Europa, no por las demandas europeas. El descenso del precio del CO₂ ya es aviso de que las producciones se están deslocalizando.

Otra derivada de todo ello es que de cara al periodo 2013-2020, las recaudaciones vía subasta no van a ser tan altas de las que inicialmente se preveía, es decir los Estados Miembro van a tener ingresos por las subastas de CO₂ más bajos de las inicialmente previstos lo cual no parece ser una noticia especialmente bienvenida por todos ellos.

10.3 Conclusiones

- Existe una clara reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, objetivo para el cual se diseñó la Directiva 2003/87/CE (Considerando 1).
- No existe un mal funcionamiento del mercado, sino que el precio del CO₂ es el resultado de la casación oferta-demanda.
- Ya con la reducción de derechos de emisión gratuitos introducida en la tercera fase del régimen de comercio de derechos de emisión, cabe esperar que se produzca un aumento del precio del CO₂.
- El problema subyace en la rentabilidad de determinadas tecnologías y por tanto su venta y comercialización, y en la cantidad de ingresos de los EEMM vía subasta.
- No consideramos como un problema el que el precio del CO₂ esté bajo por lo tanto rechazamos cualquier intervención del mercado para incrementar el precio. Si el precio del CO₂ está bajo es por eficiencia de la casación oferta-demanda. Las manipulaciones de los mercados dan como consecuencia ineficiencias económicas e incertidumbres inversoras. Además el llevar a cabo una retirada de derechos en un momento dado, no resuelve la inseguridad de que se pueda volver a repetir esta circunstancia, ya que sienta un precedente. Para el caso concreto del mercado de CO₂ puede incluso dar como consecuencia traslados de producciones a empresas fuera de la UE
- La descarbonización de los sectores productivos transcurrirá en función de las posibilidades de cada uno de ellos, tanto económicas como tecnológicas en el marco, no sólo de la UE sino también de competencia internacional.



- Una recuperación económica futura dará como resultado un incremento del precio del CO₂ y por lo tanto si aún así se han retirado derechos de emisión, dicho precio aumentaría aún más afectando de forma clara a todos aquellos sectores con riesgo de fuga de carbono.
- Obtener un precio alto del CO₂ no es el propósito del sistema de comercio de derechos de emisión. El sistema debe ser concebido como un instrumento que permita conseguir los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero al menor coste posible y no que tenga connotaciones recaudatorias a través de incrementos del precio de CO₂.

Por todo lo anteriormente expuesto, **CEOE solicita que se deje funcionar el mercado de CO₂ sin intervenciones y sin ingerencias coyunturales ya que se supone que el mercado es una herramienta en el medio y largo plazo.**

BLOQUE III: LIMITAR EL CRECIMIENTO DE LAS EMISIONES NO ETS.

11. Cumplimiento de objetivo de reducción fuera del ámbito industrial. ¿Regionalización del objetivo? ¿Municipalización del objetivo?

11.1 Punto de vista de la Oficina Catalana del Cambio Climático Salvador Samitier. OFICINA CATALANA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La Unión Europea basa su estrategia para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por un lado a través del mercado de derechos de emisión (MDE o ETS en sus siglas en inglés), donde podemos encontrar las grandes fuentes de emisión y cuya gestión, administración y seguimiento se lleva a cabo a nivel de la Unión Europea y por otro lado mediante un compromiso de reducción para aquellos sectores no cubiertos por el MDE (llamados sectores difusos) y cuya responsabilidad corresponde a los Estados Miembros (EM).

En este último caso, los esfuerzos de reducción han sido distribuidos entre los EM de acuerdo con la “decisión del esfuerzo compartido” y que ha dado como resultado un rango de exigencia entre los diferentes países de la UE, que va del 20% de reducción al 20% de incremento en el 2020 respecto las emisiones correspondientes al 2005. En el caso de España el objetivo fijado es una reducción del 10%, coincidente con el objetivo establecido para el conjunto de la UE.

Los estados sin embargo están estructurados en diferentes niveles organizativos, y una gran parte de la responsabilidad en materia de políticas climáticas en los sectores difusos está en las manos de los gobiernos regionales y locales (ejemplos los tenemos en el sector del transporte, el de la vivienda, agricultura y residuos). Sin embargo los objetivos de la UE para los sectores difusos solo son vinculantes a nivel de los estados. Esta aparente paradoja, solo puede ser resuelta si las políticas y estrategias estatales se piensan y diseñan de manera que reflejen esta multilateralidad y tengan en cuenta las actuaciones regionales y locales. Si no se establecen unas bases para la coordinación y ayuda mutua a través de los diferentes niveles de gobernanza, será muy difícil lograr la mitigación de las emisiones.

En España las comunidades autónomas ostentan un alto grado competencial entre los sectores difusos responsables de las emisiones de GEI. La distribución del esfuerzo o la territorialización de objetivos entre las comunidades autónomas, podría ayudar a la aplicación efectiva y al cumplimiento de los objetivos de reducción de GEI. Si las diferentes comunidades autónomas ejercen la suficiente influencia sobre sus propias

políticas para poder incidir activamente en la reducción de sus emisiones, las normas comunes de reparto de esfuerzos:

- permiten tener un buen control de la forma de llegar a la contribución común para alcanzar un objetivo de reducción, ya que un acuerdo de reparto de esfuerzos proporciona un amplio marco a medio y corto plazo
- apoyan la explotación de las opciones de reducción preferidas o importantes para un país, por ejemplo las opciones más baratas o una consideración especial con respecto a las regiones más débiles
- crean conciencia en todas las regiones
- aumentan la aceptación de los esfuerzos para la reducción, porque es evidente que otras regiones también deben actuar y las regulaciones son comparables
- puede establecer reglas comunes para el uso de ingresos generados por las subastas en el marco del MDE, complementarlas y ajustarlas a los objetivos regionales de reducción de emisiones
- puede servir como un punto de referencia en el futuro para valorar si se han cumplido los planes nacionales
- Ciertamente no es una tarea fácil, pero si la UE fue capaz de llevar a cabo este reparto entre países con realidades sociales, económicas y hasta culturales muy dispares, no hay por que pensar que no puede ser posible a nivel de un estado.

España se encuentra en estos momentos en fase de elaboración de su hoja de ruta hacia el 2020, y además del componente sectorial sería del todo punto necesario introducir la variable territorial, potenciando así una labor proactiva que en muchos casos ya se viene desarrollando pero que al llevarse a cabo dentro de un marco de indefinición en los objetivos a conseguir, lastra de manera importante toda su potencialidad.

Hay que tener en cuenta que los gobiernos de las comunidades autónomas (y también podría decirse lo mismo de los gobiernos locales), gracias a su proximidad a la ciudadanía y al conocimiento detallado de sus necesidades, disponen de las habilidades, el liderazgo y la experiencia necesarias para ayudar a sus comunidades a reducir sus emisiones, a adaptarse al cambio climático y a desarrollar resiliencia climática.

11.2 Punto de vista de la Junta de Andalucía sobre el cumplimiento del objetivo de reducción fuera del ámbito industrial

Miguel Méndez, Susana Alvarez, Ana Gil, Carlos Ceacero, Vicente Ruiz.

JUNTA DE ANDALUCÍA

Es una necesidad urgente disponer de herramientas metodológicas validadas para medir adecuadamente las emisiones del sector difuso, con la suficiente precisión, exactitud y fiabilidad para seguir la evolución de las emisiones y los resultados de las acciones de mitigación, y posibilitar en su caso el reflejo en el Inventario Nacional de gases de efecto invernadero.

Dado que las competencias en materia de mitigación de emisiones difusas son compartidas entre la Administración del Estado, las Comunidades Autónomas y las Administraciones Locales, la aplicación homogénea de las reglas de medición de emisiones es la base de una aproximación en régimen de equidad a la mitigación de las emisiones.

La Decisión nº 280/2004/CE sobre un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto se encuentra actualmente en fase de revisión para su conversión en Reglamento Europeo. Esta iniciativa sin duda no hará otra cosa que profundizar en las exigencias aplicables a los EEMM en el seguimiento y notificación de las emisiones difusas en el periodo 2013-2020.

En la presente contribución se proporcionan tres ejemplos de iniciativas de la Junta de Andalucía en el ámbito de la estimación de las emisiones difusas:

- 1) La herramienta para el cálculo de emisiones a nivel municipal,
- 2) El análisis, estimación y georreferenciación municipal de los sumideros, y
- 3) Los trabajos de caracterización del parque circulante de la Ciudad de Sevilla.

11.2.1 Las emisiones de GEI del sector difuso

Para el periodo de vigencia del Protocolo de Kioto, 2008-2012, la UE desarrolló un marco legislativo común para todos los países que habían ratificado el Protocolo dentro de la UE, estableciendo los objetivos de reducción de cada país y regulando la cantidad anual de derechos de emisión que debían gestionar. Se estableció incluso un primer periodo de comercio de derechos de emisión, 2005-2008, que sirvió de prueba y ayudó a mejorar el marco legislativo que regularía el periodo Kioto.

El desarrollo de este marco normativo completo del mecanismo del régimen de comercio de derechos, supone una separación entre las emisiones de gases de efecto

invernadero reguladas por este aparato legislativo, que forman el sector industrial, del resto de las emisiones de GEI, que constituyen el sector difuso.

Así, para el periodo de compromiso del Protocolo, los objetivos de reducción de emisiones en el sector difuso quedaron establecidos en las distintas políticas nacionales que los Estados miembros quisieron adoptar con objeto de alcanzar los objetivos globales de 2012.

Finalizado el periodo de compromiso del Protocolo de Kioto, se abre un nuevo periodo de ocho años, 2013-2020, a lo largo de los cuales la comunidad internacional y especialmente la UE se ha propuesto ambiciosos objetivos de reducción de las emisiones en los ámbitos tanto industrial como difuso.

En el sector industrial, se ha modificado el marco legislativo, reduciendo la asignación gratuita de derechos e incluyendo el método de subasta. Se han ampliado el número de sectores afectados y los GEI a notificar.

Respecto del sector difuso, el 5 de junio de 2009 se publicaba en el Diario Oficial de la UE, la Decisión 406/2009/CE, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020, donde se fijan objetivos de reducción nacionales para las emisiones del sector difuso.

La conocida como Decisión de reparto de esfuerzos, que entrará en vigor a partir del 1 de enero de 2013, establece en su anexo II la reducción de emisiones de GEI en el sector difuso que deben alcanzar los EEMM para 2020, respecto a 2005, correspondiéndole a España el -10%.

Si se consideran las emisiones totales para España publicadas en el último inventario nacional (ed. 2012), y los distintos informes sobre RCDE publicados por el MAGRAMA, se pueden estimar las emisiones del sector difuso de cada año, tal como se definen en la citada Decisión. En la siguiente tabla se indican los valores calculados:

I.N. España (1990-2010)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisiones totales (kt CO₂eq)	435.428,42	427.227,29	436.326,63	403.818,58	366.266,17	355.897,71
Sector Industrial RCDE (kt CO₂)	189.890,00	179.711,20	186.552,00	163.460,00	136.940,00	121.500,00
Sector difuso (kt CO₂eq)	245.538,42	247.516,09	249.774,63	240.358,58	229.326,17	234.397,71

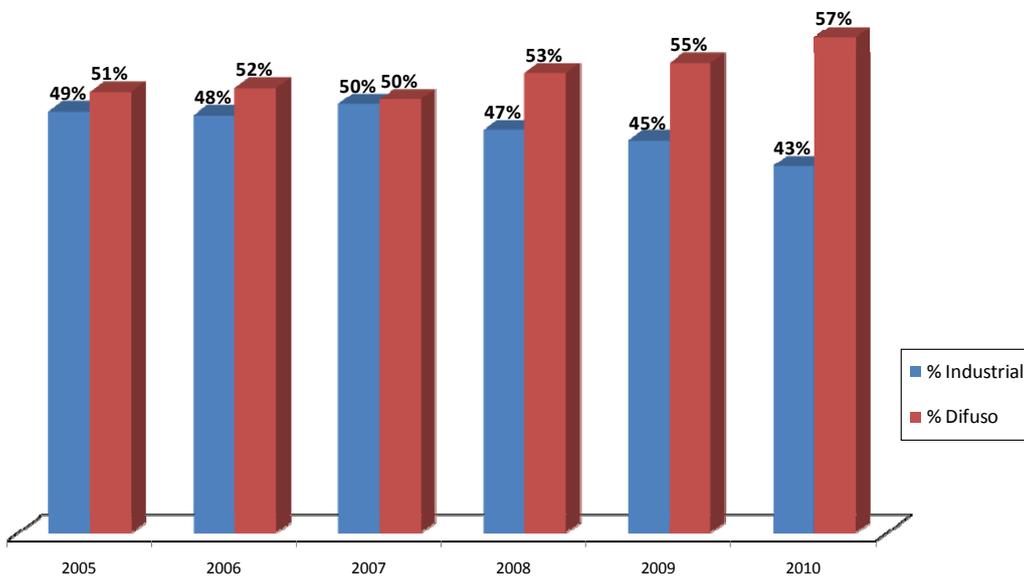
De este modo, las emisiones del sector difuso en 2020 tienen un techo máximo para España de 220.984,58 kt CO₂eq.

Para Andalucía, el reparto de emisiones entre el sector industrial y difuso para el mismo periodo, basándonos en la desagregación por CCAA que realiza el MAGRAMA de las emisiones del Inventario Nacional de gei es el siguiente:

I.N. Andalucía (1990-2010)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisiones totales (kt CO₂eq)	66.225,37	65.625,72	67.252,17	58.319,65	56.411,83	55.385,69
Sector Industrial RCDE (kt CO₂)	32.346,08	31.763,56	33.447,04	27.233,71	25.644,52	23.543,16
Sector difuso (kt CO₂eq)	33.879,29	33.862,16	33.805,14	31.085,94	30.767,31	31.842,53

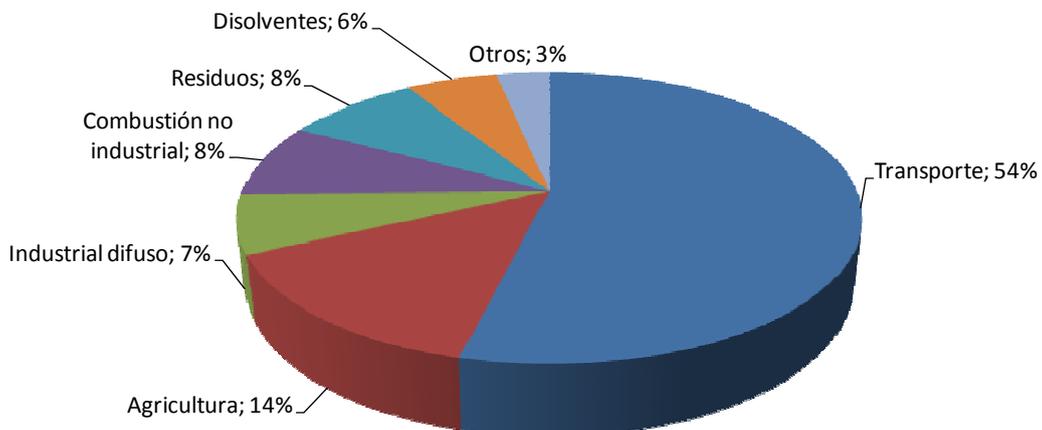
La contribución de las emisiones de cada sector ha seguido una evolución divergente. Durante los tres primeros años, coincidentes con el periodo de prueba del RCDE en la UE, la contribución de ambos sectores al total estuvo en torno al 50%. A partir de 2008 la brecha se ha hecho más notable, alcanzándose una contribución del sector difuso más cercana al 60%.

Reparto de las emisiones de los sectores industrial-difuso en Andalucía



Dentro del sector difuso en Andalucía, la contribución de los diferentes subsectores en 2009 fue la siguiente:

**Distribución de las emisiones del sector difuso en Andalucía.
Año 2009**



11.2.2 Contabilidad de emisiones de GEI

La contabilidad de emisiones de GEI se realiza en España desde hace más de dos décadas, para entre otros objetivos, dar cumplimiento a los distintos compromisos de información contraídos en el marco de la Unión Europea y en diversos Convenios Internacionales, como el Protocolo de Kioto.

El Inventario Nacional de GEI se elabora a través de la contribución sumatoria de las distintas actividades emisoras. El proceso de elaboración del Inventario se desarrolla a lo largo de una serie de etapas en las que se incluyen: la identificación de categorías clave, la elección de métodos, la recopilación de información, el tratamiento de la información, la presentación de resultados y evaluación de incertidumbre, y la validación del Inventario.

Para procesar toda la información se utiliza una combinación de los enfoques “abajo-arriba” y “arriba-abajo”. El enfoque “abajo-arriba” significa que los datos son tratados desde el nivel detallado al nivel agregado, y se utiliza siempre que se encuentra disponible información contrastada de los niveles más desagregados de las distintas jerarquías sectoriales consideradas. Sobre la base de esa información de partida, se obtienen por agregación sucesiva las estimaciones para los niveles superiores hasta llegar al máximo nivel. Este enfoque se utiliza en los grandes focos puntuales y en algunas fuentes superficiales, como emisiones de las industrias extractivas, cultivos agrícolas y ganadería. El enfoque “arriba-abajo” supone ir del nivel agregado al nivel detallado y se emplea en todas las demás fuentes superficiales.

La definición de los límites nacionales que realiza la Decisión 406/2009 en su artículo 3, establece una diferenciación entre las emisiones notificadas y verificadas con arreglo a la Directiva 2003/87/CE (sector industrial) y el resto, que deberá ser considerada en los futuros inventarios. De este modo, con vistas al periodo 2013-2020 sería necesaria la incorporación de las emisiones verificadas de los sectores industriales afectados por el RCDE al inventario nacional.

Actualmente, el Inventario Nacional de GEI se elabora en la estructura más extensiva de cruce de actividades con contaminantes, de acuerdo con la nomenclatura SNAP “Selected Nomenclature for sources of Air Pollution” de EMEP/CORINAIR, extendida a partículas (PM2.5, PM10 y PST). La definición de los códigos SNAP es la siguiente:

SNAP 01: combustión en la producción y transformación de energía

- SNAP 02: plantas de combustión no industrial
- SNAP 03: plantas de combustión industrial
- SNAP 04: procesos industriales sin combustión
- SNAP 05: extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica
- SNAP 06: uso de disolventes y otros productos

- SNAP 07: transporte por carretera
- SNAP 08: otros modos de transporte y maquinaria móvil
- SNAP 09: tratamiento y eliminación de residuos
- SNAP 10: agricultura
- SNAP 11: otras fuentes y sumideros

A partir de esta estructura, se puede establecer la siguiente aproximación para distinguir las emisiones del sector industrial y del sector difuso:

- Emisiones Sector industrial = Emisiones SNAPs (01 + 03 + 04)
- Emisiones Sector difuso = Emisiones SNAPs (02 + 05 + 06 + 07 + 08 + 09 + 10 + 11)

11.2.3 Territorialización de las emisiones

En numerosas ocasiones se ha planteado la posibilidad de una territorialización de objetivos de reducción de emisiones, con objeto de alcanzar el objetivo fijado para España en la Decisión 406/2009.

La territorialización de los objetivos de reducción lleva implícita una territorialización de las emisiones, lo que supone un análisis previo y detallado acerca de qué mecanismos y metodologías se deben aplicar para que esta regionalización sea homogénea. Del mismo modo, se hace también necesario el establecimiento de una metodología común para la realización de inventarios locales y/o regionales, que permita medir de forma homogénea la eficacia de las medidas de mitigación.

Los mecanismos de desarrollo limpio y de acción conjunta se apoyan en metodologías de cálculo de las unidades de reducción aprobadas y estandarizadas por el IPCC. De este modo, para que un proyecto de esas características genere unidades de reducción (CER, URE) éstas deben estar calculadas utilizando la metodología aprobada por el IPCC para esa tipología de proyecto.

EJEMPLO 1 la Huella de Carbono de los municipios andaluces

La Huella de Carbono de los municipios andaluces

La aplicación Huella de Carbono es una herramienta de cálculo desarrollada por la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, para la determinación de las emisiones de GEI de los sectores difusos a nivel municipal.

Para los 770 municipios andaluces se calculan las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O expresadas como CO₂ equivalente para los principales sectores emisores difusos (transporte, agricultura, ganadería, consumo de combustibles, y la gestión de residuos y aguas residuales) y el consumo de energía eléctrica. También se estiman las absorciones de CO₂ por sumideros de carbono. El periodo temporal calculado actualmente es la serie 2000-2008.

Su diseño permite realizar el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía con una distribución territorial que se extiende hasta el ámbito local.

El inventario andaluz emplea como fuentes de información datos estadísticos regionales publicados por el Instituto Andaluz de Estadística, y datos procedentes de otros organismos oficiales de la Junta de Andalucía, como la propia Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente o la Agencia Andaluza de la Energía.

En cuanto a las metodologías de cálculo, se aplican mayoritariamente las metodologías que emplea el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente para la elaboración del Inventario Nacional que da cumplimiento a las obligaciones de comunicación de España con la Unión Europea y la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, en materia de seguimiento y notificación de gases de efecto invernadero.

Una de las características fundamentales de este inventario en su desagregación a escala local es su homogeneidad, dado que se aplican las mismas fuentes de datos y las mismas metodologías de cálculo para todos los municipios andaluces. Esta característica asegura la coherencia intermunicipal, permitiendo la comparación de resultados, así como la optimización de recursos de las distintas administraciones.

Por otra parte, el empleo de datos estadísticos y oficiales de publicación periódica y metodologías estables, posibilita la elaboración del inventario con carácter anual y la revisión de las series históricas, de forma que se garantiza la coherencia entre los distintos años. Esta circunstancia permite a los entes locales contar con un inventario de gases de efecto invernadero cada año, a partir del año establecido como referencia, pudiendo realizar el seguimiento de la evolución temporal de sus emisiones.

Por último, el acceso a la información se realiza a través de una aplicación web que permite a los distintos usuarios conocer los datos de partida de sus correspondientes territorios así como las emisiones calculadas por las distintas fuentes de emisión y gases de efecto invernadero. El funcionamiento de la aplicación permite a los usuarios

utilizarlo a modo de calculadora de emisiones en distintos supuestos de políticas locales de mitigación.

Además, los responsables municipales pueden participar en la elaboración de su inventario, a través de un proceso de verificación-validación. El proceso de verificación municipal se realiza en la aplicación siguiendo los siguientes pasos:

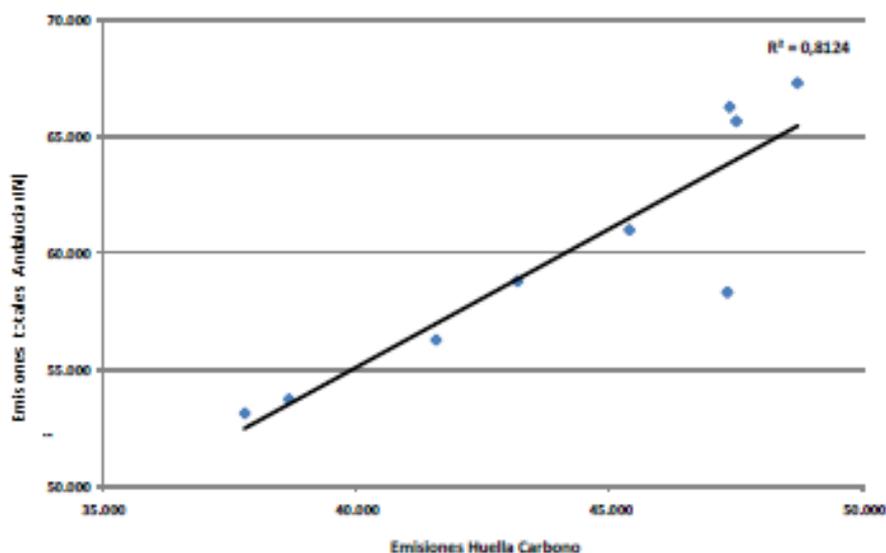
- 1) Descargar del formato de verificación de los datos de actividad
- 2) Entregar on-line el formato cumplimentado

Tras la verificación municipal, la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente validará los datos aportados por los municipios, garantizando la homogeneidad y la coherencia del Inventario.

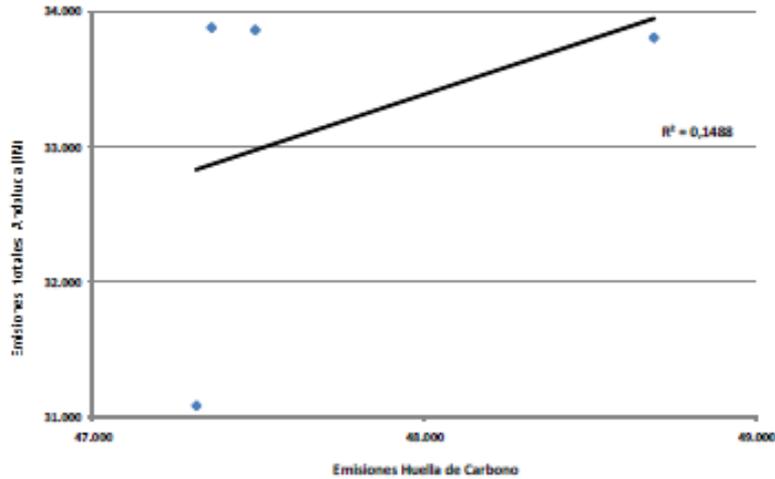
Los responsables municipales disponen de asistencia técnica para el manejo de la Aplicación Web y el proceso de verificación, así como para la solicitud de las claves de acceso.

El cálculo de la huella de carbono municipal arroja valores agregados para Andalucía que presentan una aceptable correlación ($r^2 = 0,8124$) con las emisiones totales del Inventario nacional de GEI desagregado por CCAA en el periodo 2000-2008

Grafica1: Emisiones totales Andalucía vs. Emisiones Huella de Carbono Andalucía

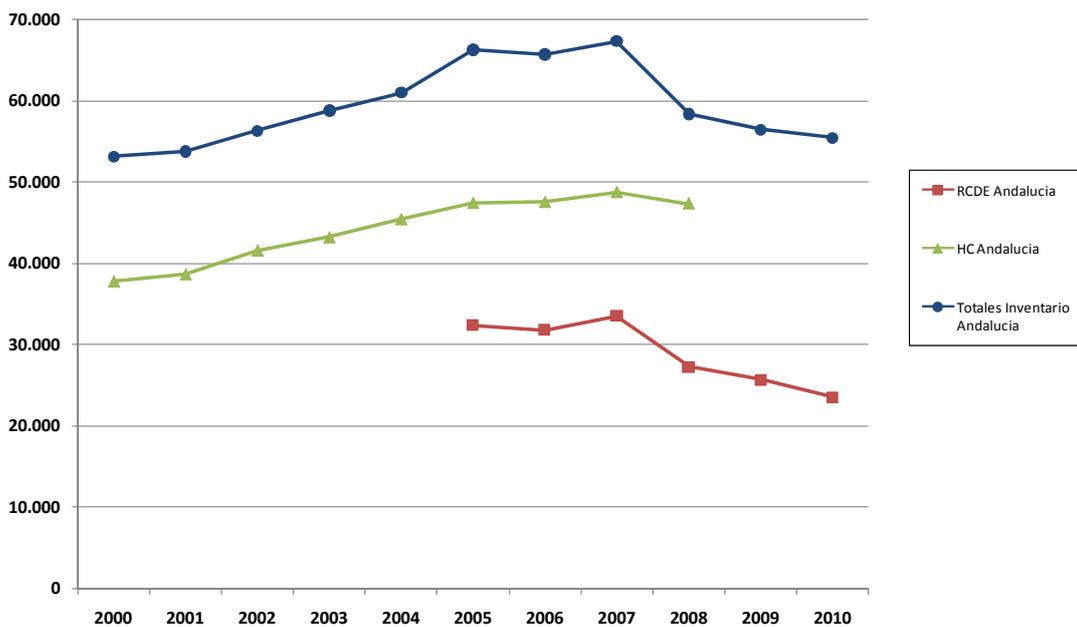


Sin embargo, los resultados de la Huella de Carbono para Andalucía no se correlacionan en absoluto ($r^2 = 0,1488$) con las emisiones del sector difuso de Andalucía en el periodo 2005-2008, obtenidas estas últimas restando las emisiones del RCDE del total de emisiones del inventario Nacional de GEI desagregado por CCAA.



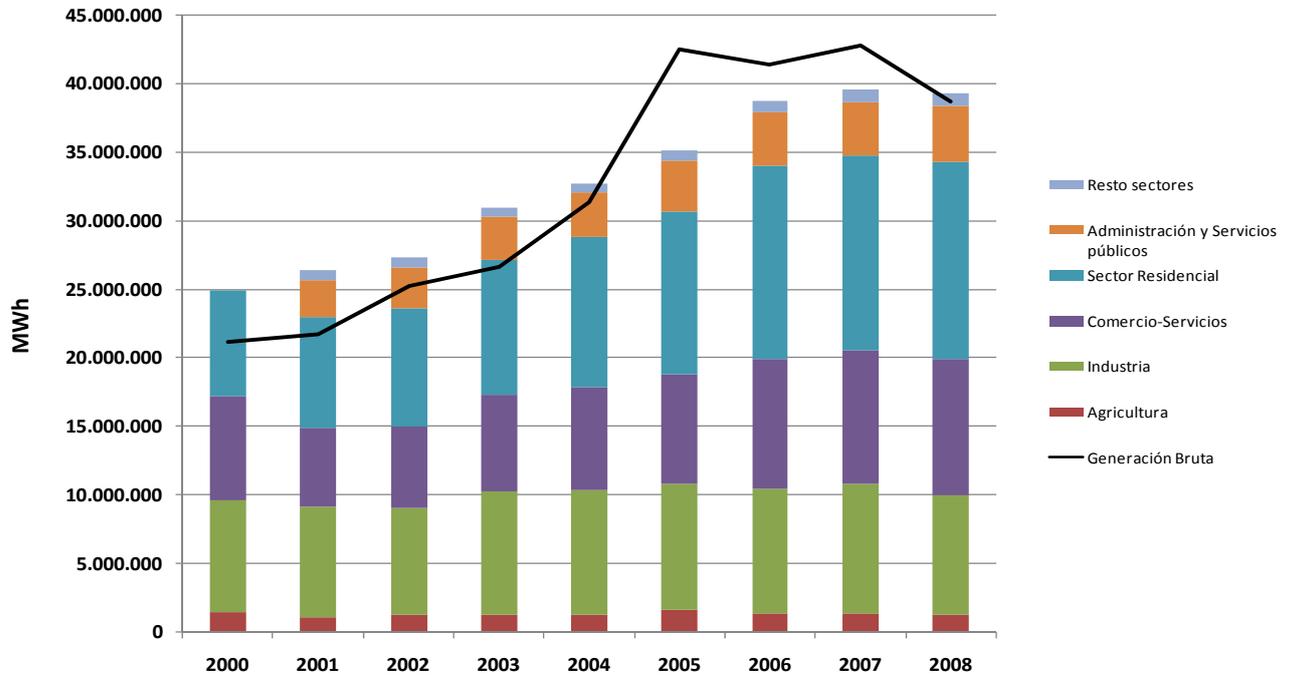
En la Figura siguiente se puede comparar la evolución en el periodo 2000-2008 de las emisiones totales de Andalucía según la desagregación por CCAA del Inventario, de las emisiones calculadas según la Huella de Carbono, y las emisiones de las instalaciones del RCDE (2005-2008, en este caso)

Evolución de las emisiones en Andalucía (kt CO₂eq)



En la gráfica siguiente se muestra un ejemplo de los tipos de seguimiento que permite la herramienta, obtenido por agregación de los datos municipales de consumo.

Evolución de la Generación bruta y Consumos eléctricos



EJEMPLO 2 Análisis, estimación y georreferenciación municipal de los sumideros de carbono de Andalucía

El sector del Uso de la Tierra, Cambio del Uso de la Tierra y la Silvicultura (UTCUTS) tiene un papel relevante en el balance neto de emisiones de gases de efecto invernadero de una región, dado el potencial de los sistemas forestales y agrícolas para la fijación de CO₂ y su contribución al ciclo global de carbono.

Por otro lado, los compromisos adquiridos por España en el marco del Protocolo de Kioto implican la obligación de informar anualmente acerca de los sumideros de carbono en relación con las actividades recogidas en los artículos 3.3 y 3.4 del citado Protocolo.

En este contexto, la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente ha desarrollado varias iniciativas para cuantificar el carbono fijado por los sumideros naturales existentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía, siguiendo los requerimientos del Protocolo de Kioto para el sector Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura (UTCUTS).

El trabajo más reciente se ha centrado en la georreferenciación y estimación de los flujos de GEI debidos a las actividades reportadas por España y recogidas en los citados artículos 3.3 y 3.4. Las actividades son las siguientes:

- Forestación/reforestación
- Deforestación
- Gestión forestal
- Gestión de tierras agrícolas

Las metodologías de cálculo aplicadas en la estimación los flujos de GEI siguen la Guía de Buenas Prácticas 2003 del IPCC para la estimación del carbono en la biomasa viva y en el suelo, así como la metodología utilizada en el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España, años 1990-2009.

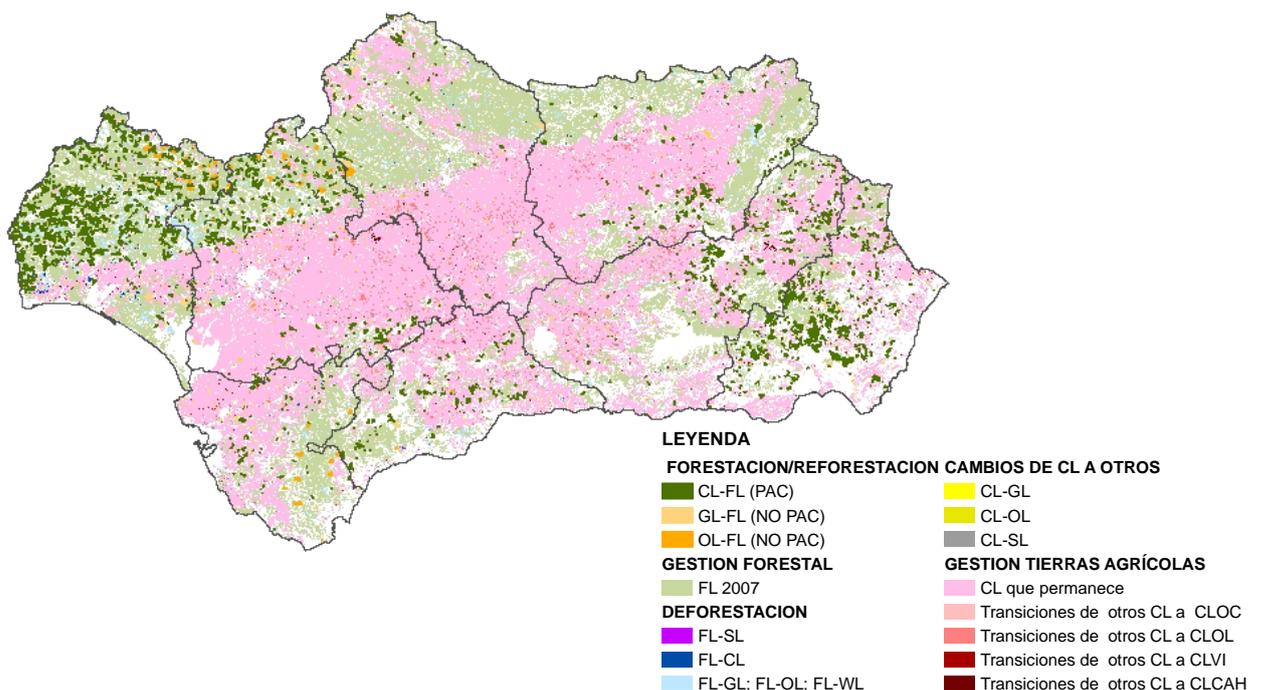
Para ello, se determinaron las fuentes de información disponibles más precisas para cuantificar las absorciones, se elaboró una metodología para georreferenciar cada actividad y se realizó una revisión de factores de absorción a aplicar en cada caso.

Las fuentes de información consultadas para la obtención de superficies en cada actividad se presentan en la siguiente figura:

Forestación/ Reforestación	<ul style="list-style-type: none"> •Registro de forestación de tierras agrícolas de propiedad privada con subvención de la PAC (Campañas 93-98, 2005 y 2009-2010) •Registro de tierras de propiedad privada Fo/reforestadas con subvenciones distintas a la PAC (Campañas 02 y 08) •Fo/reforestaciones en terrenos públicos
Deforestación	<ul style="list-style-type: none"> •Mapas de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía a escala 1:25.000 de los años 1984, 1999 y 2007
Gestión forestal	<ul style="list-style-type: none"> •Segundo Inventario Forestal Nacional (1986-1995). Instituto Nacional de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. •Tercer Inventario Forestal Nacional (1997-2007). Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
Incendios forestales	<ul style="list-style-type: none"> •Cartografía de incendios ocurridos entre 1990-2011 en Andalucía
Gestión tierras agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> •Mapas de usos y coberturas vegetales del suelo de Andalucía a escala 1:25.000 de los años 1984, 1999 y 2007 •Cultivos adscritos a la producción integrada (PRIN) •Cultivos en producción ecológica

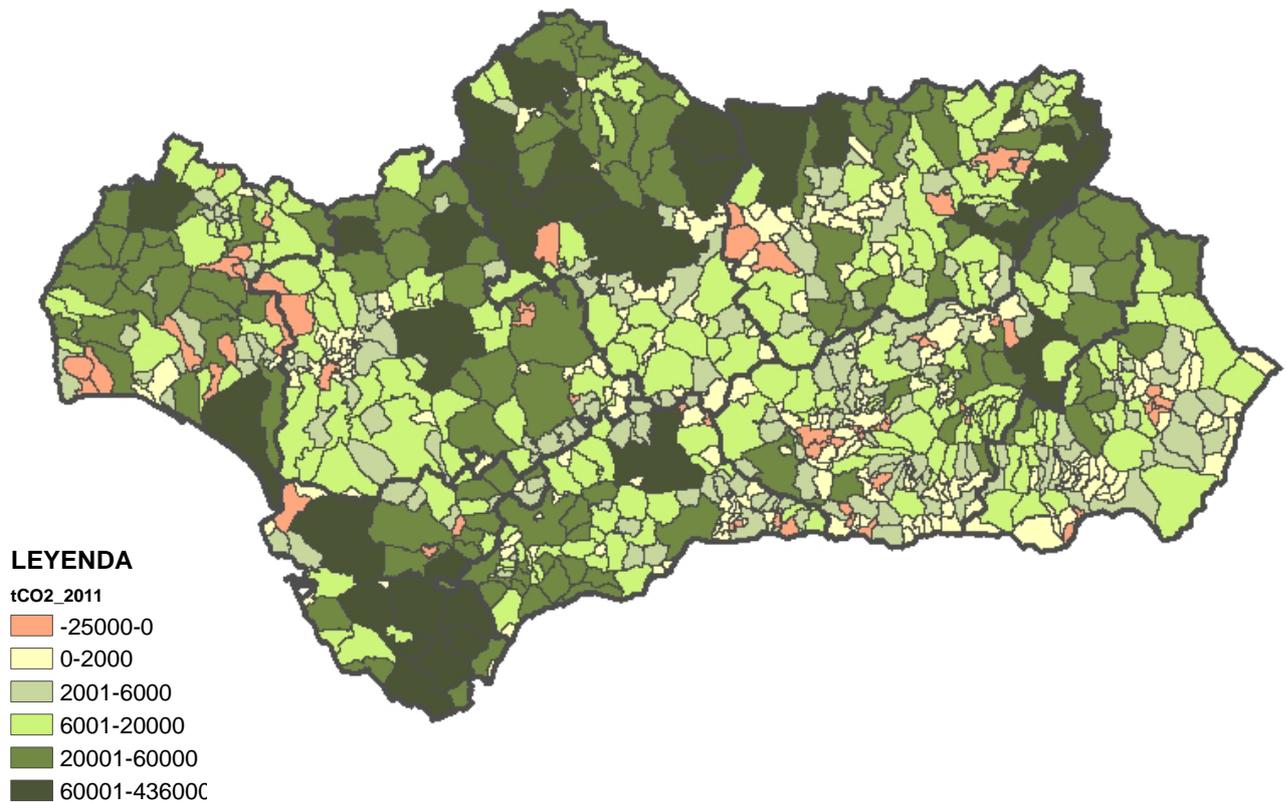
La siguiente figura es un ejemplo de los resultados obtenidos en el análisis de las fuentes de información para la estimación de superficies georreferenciadas:

Figura 1. Mapa de superficies sujetas a las actividades de los artículos 3.3. y 3.4. del Protocolo de Kioto en la CA de Andalucía



Finalmente, los resultados obtenidos permitieron realizar el cálculo de flujos GEI a nivel regional, provincial y municipal para el año base (1990) y para cada año del periodo de compromiso del Protocolo de Kioto, 2008-2012. Un ejemplo de los resultados obtenidos puede observarse en la figura 2:

**Figura 2. Mapa de flujos de GEI totales a escala municipal (tCO₂ equivalente).
Año 2011**



EJEMPLO 3 Caracterización del parque circulante de la ciudad de Sevilla

La Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (actualmente Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente) inició durante el año 2009, en colaboración con el Ayuntamiento de Sevilla, el estudio del parque circulante característico de esta ciudad.

El conocimiento de la composición del parque circulante es fundamental para estimar con precisión las emisiones de gases de efecto invernadero debidas al transporte por carretera. Estas emisiones forman parte del denominado sector difuso, el cual está regulado en la Decisión 406/2009/CE del Parlamento y del Consejo sobre el esfuerzo requerido a los Estados miembros para reducir sus emisiones a fin de cumplir con los compromisos adquiridos por la Unión Europea hasta 2020. En concreto, esta Decisión establece una senda de limitación de emisiones para el periodo 2013 – 2020, en la que a España se le fija una reducción del 10% en 2020 respecto al año 2005.

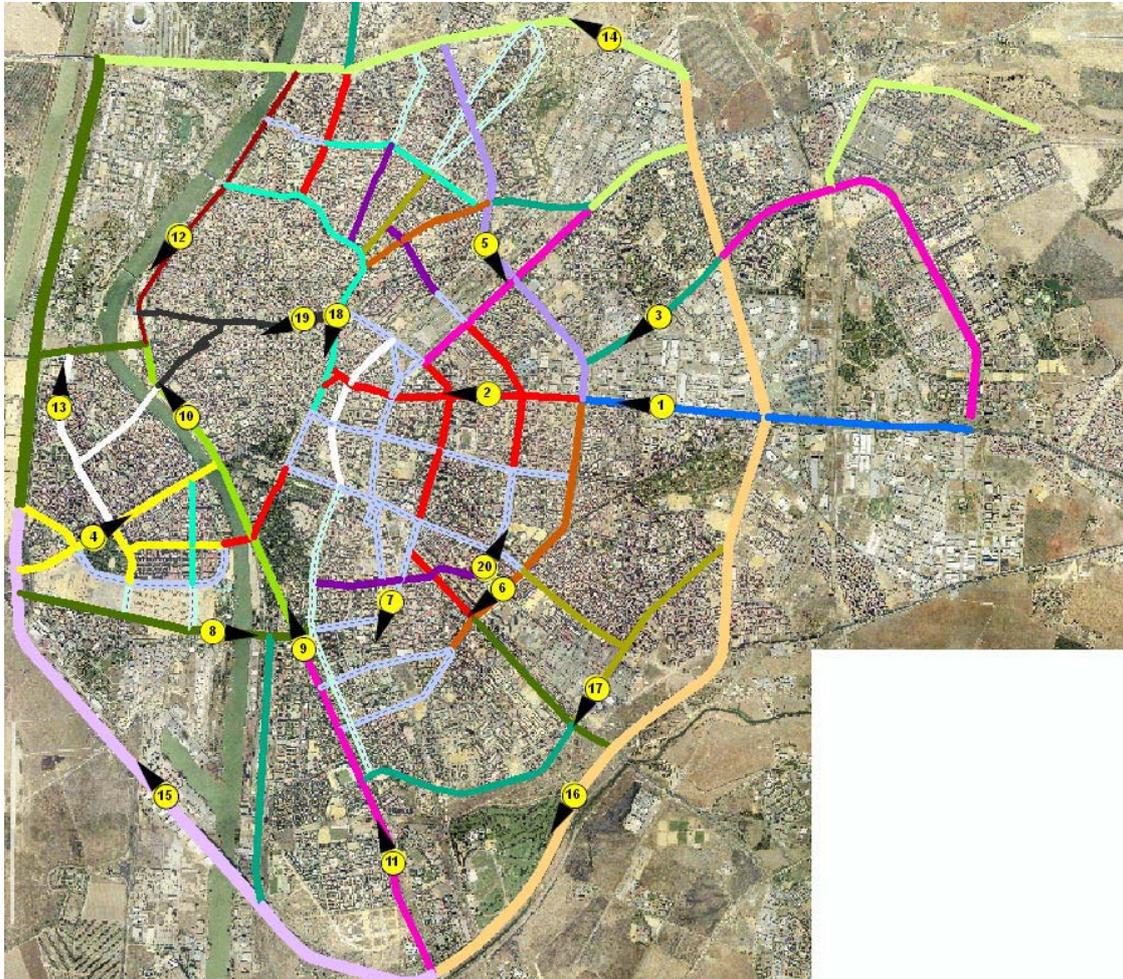
Asimismo, el estudio del parque circulante permite facilitar el diseño de políticas de movilidad y de protección ambiental orientadas a los objetivos de calidad y sostenibilidad.

El objetivo del estudio es la determinación del vehículo tipo que circula por la ciudad de Sevilla. Dicho vehículo tipo refleja la composición del parque circulante real, ponderando la importancia de cada categoría de vehículo en función de su frecuencia de aparición.

Las fases del estudio han sido las siguientes:

- Reuniones iniciales y planificación de los trabajos.
- Definición de puntos de muestreo representativos de las distintas tipologías de vehículos que circulan por la ciudad de Sevilla. Se seleccionaron un total de 20 puntos cuya distribución se muestra en el siguiente mapa.
- Ejecución de la toma de muestras. Se procedió a la colocación de cámaras y aforos neumáticos en cada uno de los puntos de muestreo para captar las matrículas de los vehículos circulantes.
- Envío de las matrículas registradas a la Dirección General de Tráfico para obtener los atributos de los vehículos necesarios para poder aplicar el modelo seleccionado (COPERT IV).
- Aplicación del modelo, análisis de los resultados y conclusiones.

Puntos de muestreo de la ciudad de Sevilla



Para poder analizar de forma más exhaustiva los resultados obtenidos se optó por definir tres tipos de escenarios distintos, cada uno de ellos asociado a una pauta de conducción:

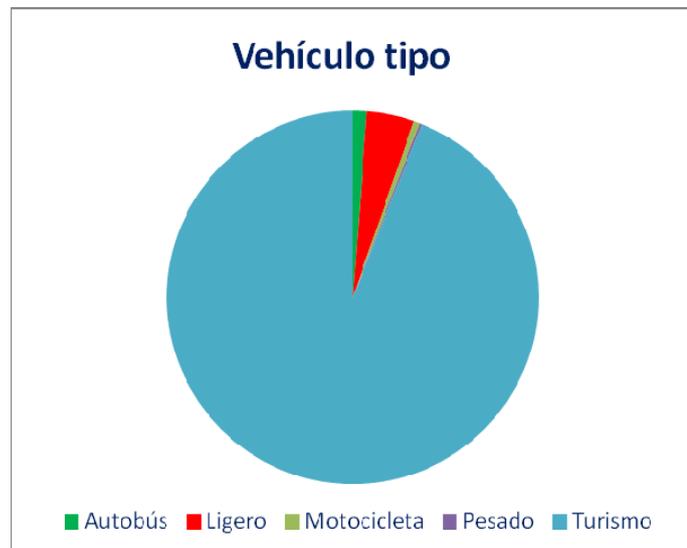
- Escenario Urbano: considera todos los puntos menos los de la SE-30 (14, 15 y 16). Refleja la pauta de conducción urbana.
- Escenario SE-30: considera los tres puntos de la SE-30 (14, 15 y 16). Refleja la pauta de conducción interurbana.
- Escenario agrupado: considera todos los puntos.

Entre los resultados del estudio cabe destacar las siguientes conclusiones:

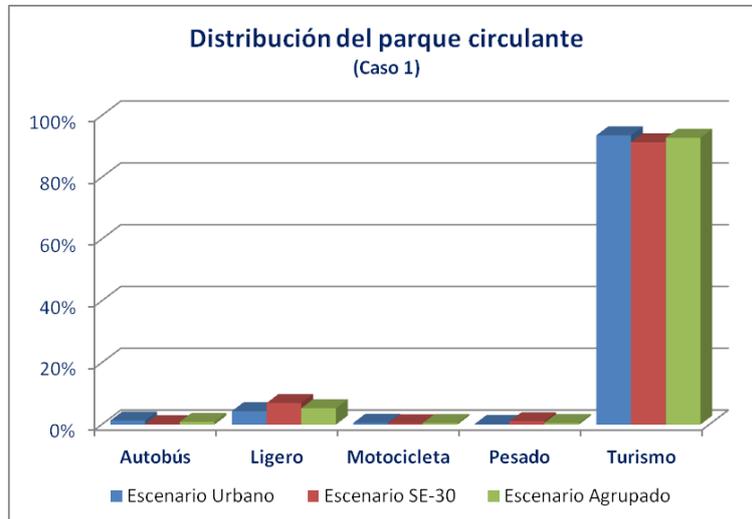
- a) Determinación del vehículo tipo: porcentajes de participación de cada categoría de vehículo en el vehículo tipo (Escenario Urbano). Se observa que las

categorías de vehículos más relevantes son las correspondientes a los turismos de gasóleo y gasolina.

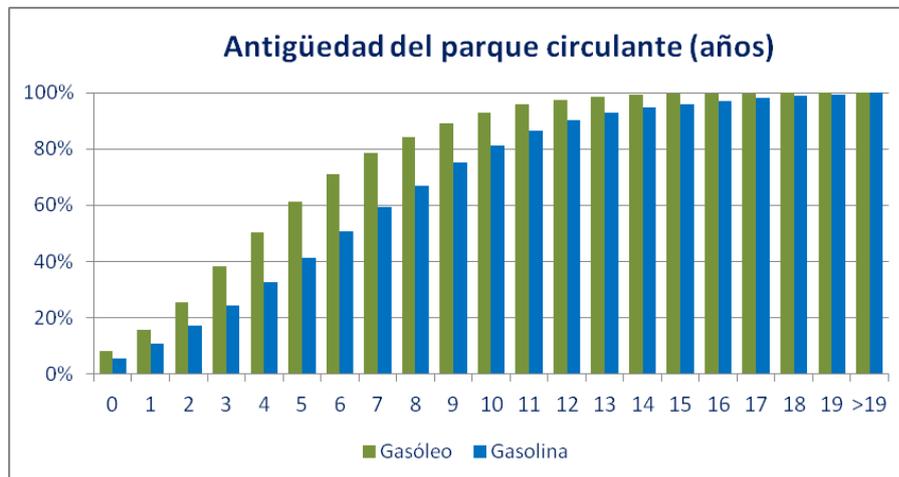
CATEGORÍA DE VEHÍCULO			(%)	CATEGORÍA DE VEHÍCULO			(%)
AUTOBUS			1,2895%	PESADO			0,2237%
	TUSSAM		0,7917%	TURISMO			93,5897%
		Biodiesel	0,1232%		Taxi		5,0867%
		Bioetanol	0,0008%			Gasóleo	4,3923%
		Gasóleo	0,3658%			Gasolina	0,6944%
		GNC	0,3019%		RESTO		88,5030%
	RESTO	Gasóleo	0,4978%			Eléctrico	0,0009%
LIGERO			4,3474%			Gasóleo	57,7165%
	Taxi		0,0058%			Gasolina	30,7836%
	RESTO		4,3416%			Otros Medios	0,0016%
MOTOCICLETA			0,5496%				
AUTOBUS			1,2895%	PESADO			0,2237%
	TUSSAM		0,7917%	TURISMO			93,5897%
		Biodiesel	0,1232%		Taxi		5,0867%
		Bioetanol	0,0008%			Gasóleo	4,3923%
		Gasóleo	0,3658%			Gasolina	0,6944%
		GNC	0,3019%		RESTO		88,5030%
	RESTO	Gasóleo	0,4978%			Eléctrico	0,0009%
LIGERO			4,3474%			Gasóleo	57,7165%
	Taxi		0,0058%			Gasolina	30,7836%
	RESTO		4,3416%			Otros Medios	0,0016%
MOTOCICLETA			0,5496%				



- b) Similitud del vehículo tipo en los tres escenarios. El estudio concluye que la contribución de las distintas categorías de vehículos al vehículo tipo es homogénea para los tres escenarios definidos.



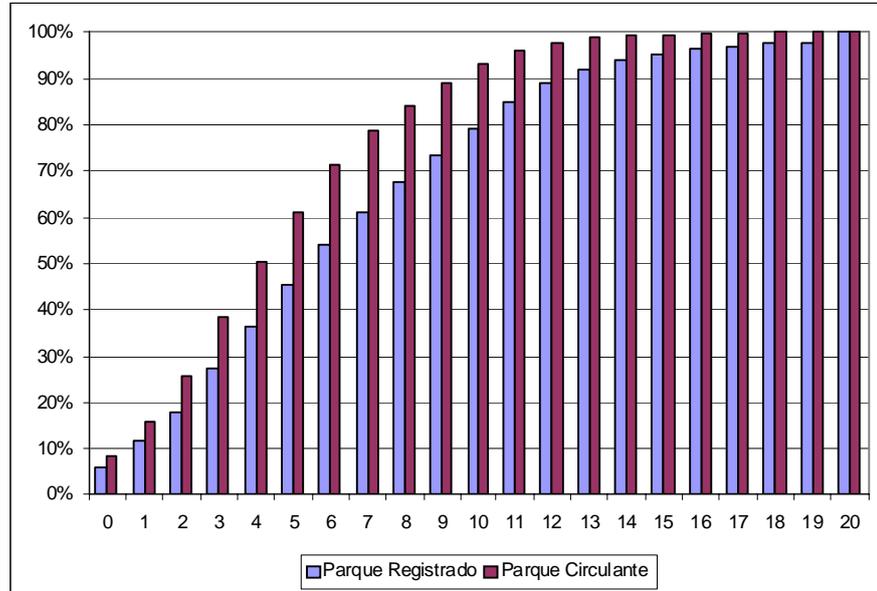
- c) El parque circulante de vehículos de gasóleo es más joven que el de vehículos de gasolina.



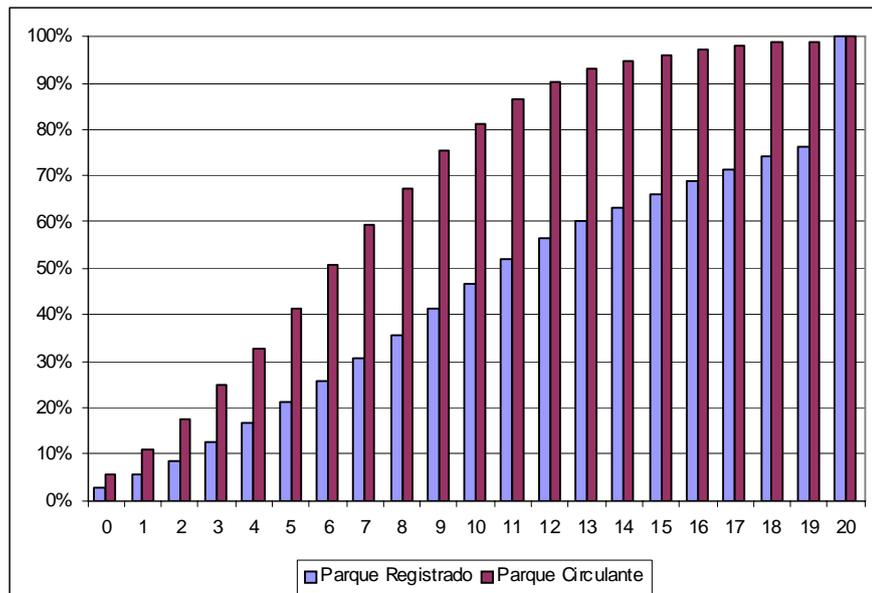
- d) Comparación con el parque registrado en la DGT. Una de las tareas que se llevó a cabo durante la realización del estudio fue la comparación del parque registrado por la DGT con el parque circulante real. Como resultado de esa comparativa se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Mayor antigüedad del parque registrado con respecto al parque circulante, sobre todo en el caso de los turismos de gasolina.

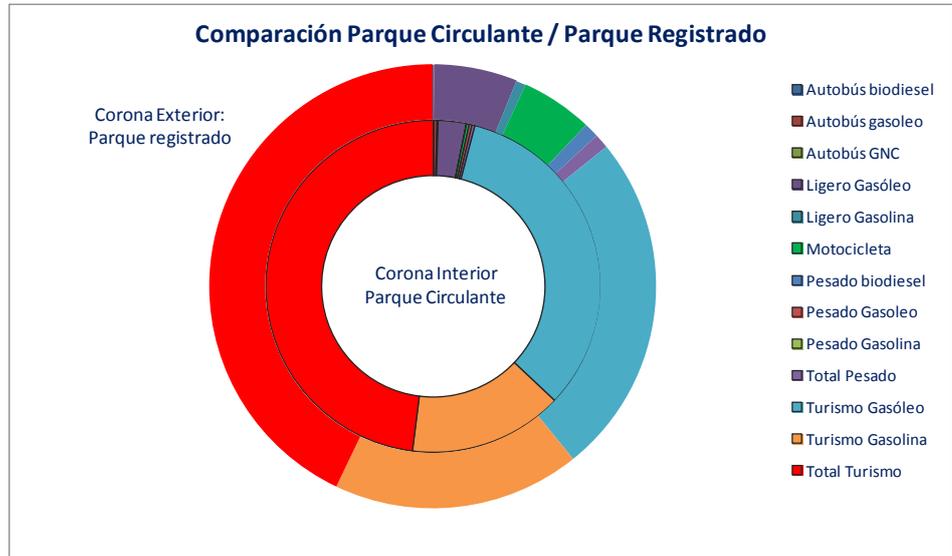
Antigüedad turismos de gasóleo



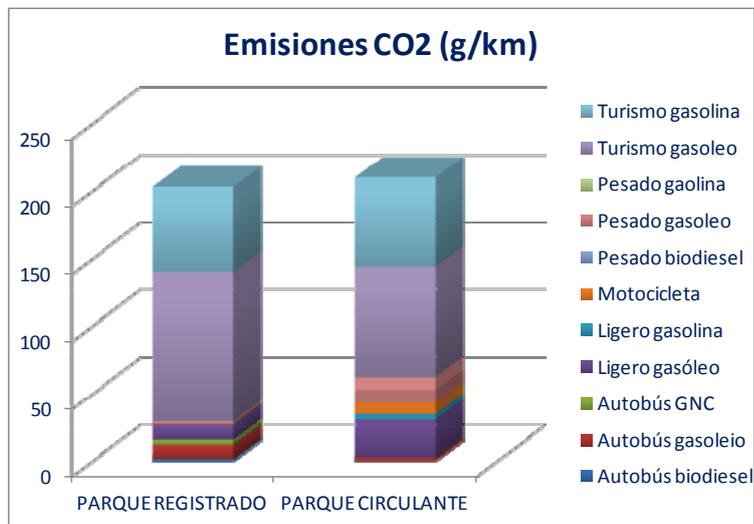
Antigüedad turismos gasolina



- Diferencias sensibles entre las categorías de vehículos que integran el vehículo tipo del parque circulante y del registrado.



- Comparativa de las emisiones de CO₂ por kilómetro entre el parque registrado y el circulante.



12. Apostando por reducir las emisiones a nivel doméstico. Proyectos CLIMA

Miguel Méndez. JUNTA DE ANDALUCÍA

A nivel nacional, recientemente se ha aprobado el Fondo Español de Carbono (FES-CO₂), cuyo objetivo es desarrollar proyectos nacionales de reducción de emisiones en el sector difuso (Proyectos Clima). Para que un Proyecto Clima genere reducciones verificadas de emisiones éstas deben estar calculadas siguiendo las metodologías aprobadas por el Consejo Rector del Fondo. El objetivo principal de los Proyectos Clima es obtener reducciones de emisiones que se vean reflejadas en el inventario nacional.

Actualmente el FES-CO₂ ha aprobado diez metodologías, son las siguientes:

- 1) Metodología para cambio de flotas en transporte de mercancías por carretera
- 2) Metodología para el cambio de flota de autobuses en transporte por carretera
- 3) Metodología para el cambio de flota de turismos
- 4) Metodología para cambio modal en transporte de mercancías
- 5) Metodología para los proyectos de captación y combustión térmica de metano en minería
- 6) Metodología para los proyectos de energía térmica destinados a la reducción del consumo de combustibles fósiles en una instalación nueva o ya existente mediante una red de distrito
- 7) Metodología para los proyectos de energía térmica destinados a la reducción del consumo de combustibles fósiles en una instalación nueva o ya existente
- 8) Metodología para los proyectos de digestión anaerobia de deyecciones ganaderas (estiércoles y purines) y otros cosustratos
- 9) Metodología para los proyectos de tratamiento de residuos cuando la actividad del proyecto clima no tiene lugar íntegramente en vertedero
- 10) Metodología para los proyectos de tratamiento de residuos cuando la actividad del proyecto clima tiene lugar íntegramente en el vertedero

La aplicación de metodologías estandarizadas aporta homogeneidad, coherencia y consistencia a los datos obtenidos.

13. Ayudas públicas para compensar los costes indirectos de la electricidad en el marco EU ETS

Dionisio Rodríguez Álvarez, César Bermúdez Insua. XUNTA DE GALICIA

13.1 Introducción

El régimen europeo de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (EU ETS) establecido a través de la Directiva 2003/87/CE¹⁸ fue concebido por parte de la Unión Europea (UE) como uno de los mecanismos más relevantes de cara a poder cumplir las obligaciones derivadas del Protocolo de Kioto. El año 2012 constituirá el fin del periodo de compromiso del Protocolo y, aunque actualmente no se dé continuación al mismo a través de un nuevo acuerdo político a nivel mundial que establezca nuevas reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero, la UE ya se ha comprometido a reducir sus emisiones globales en al menos un 20% respecto a los niveles de 1990. Para llegar a alcanzar este objetivo, la UE se apoya, por una parte, nuevamente en el sistema de comercio de derechos de emisión, perfeccionándolo y ampliándolo a través de la Directiva 2009/29/CE¹⁹ que establece las líneas maestras del periodo de comercio que abarca desde el 1 de enero de 2013 a 31 de diciembre de 2020, en el cual la UE ha establecido que los derechos de emisión asignados a las instalaciones deben situarse de aquí a 2020, por debajo del 21% de sus niveles de emisión en 2005. Por otro lado para las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de los sectores no regulados por la Directiva 2003/87/CE (sectores difusos), se establece un objetivo de reducción global para la UE dividido a su vez en objetivos de reducción nacionales²⁰. En el caso de España debe reducir sus emisiones un 10% respecto a las emisiones del año 2005 para los sectores difusos.

El reparto de estas reducciones de emisiones entre los sectores sometidos al comercio de derechos de emisión y los llamados sectores difusos se representan en la siguiente figura 1.

¹⁸ 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 (DO L 275 de 25.10.2003, p.32).

¹⁹ Directiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (DO L 140 de 5.6.2009, p.63).

²⁰ Decisión 406/2009/CE, de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados Miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020 (DO L 140 de 5.6.2009, p.136).

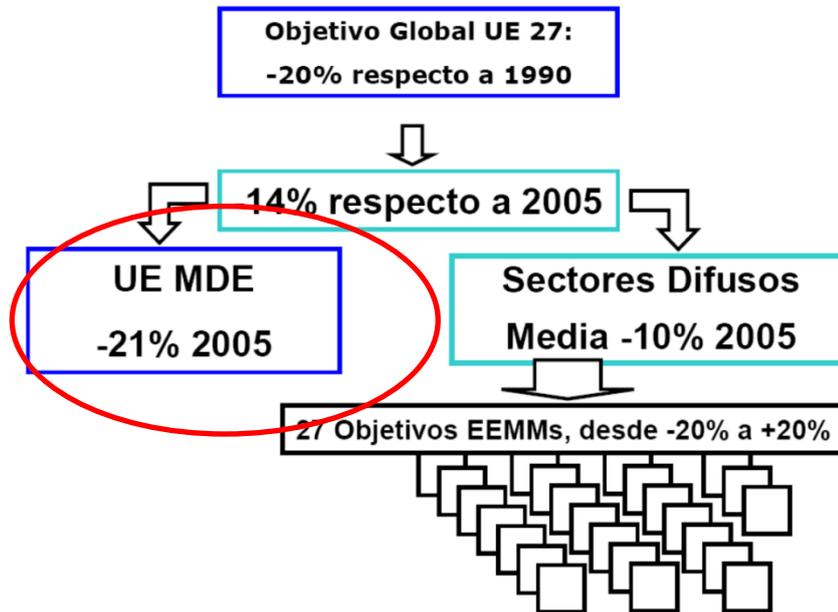


Figura 1: Resumen objetivos UE en materia de emisiones de GEI

Entre las numerosas novedades que se introducen en este nuevo periodo de comercio, se encuentra el concepto de “fuga de carbono”. La Directiva 2009/29/CE, aunque no incluye en el artículo 3 una definición explícita de este concepto, si expone en el considerando 24 que, “*en caso de que no participaran en ese acuerdo internacional otros países desarrollados ni otros grandes emisores de gases de efecto invernadero, podría provocarse un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero en terceros países en los que no se impusieron a la industria limitaciones comparables en materia de emisiones de carbono («fuga de carbono»)* y, al mismo tiempo, algunos sectores y subsectores comunitarios grandes consumidores de energía, sujetos a la competencia internacional, podrían verse en una situación de desventaja económica. Eso podría socavar la integridad medioambiental y los resultados positivos de las acciones comunitarias”. Por tanto, la UE consciente de que la aplicación de la directiva puede generar aumentos en los costes de producción que repercutan en la competitividad de las instalaciones europeas, sobre todo si en el resto del Planeta no se establecen limitaciones similares a las emisiones de gases de efecto invernadero, establece una serie de medidas dentro del régimen de comercio de derechos de emisión con el fin de “controlar” el riesgo de que se produzca la, denominada, fuga de carbono. Esas medidas se centran, por un lado, en la asignación de derechos de emisión (los sectores en riesgo de fuga de carbono se les asigna el 100% de la asignación gratuita, mientras que el resto tiene un 80% de asignación gratuita en 2013 que desciende linealmente hasta el 30% en 2020), y, por otro lado, en aquellos sectores expuestos a fuga de carbono, donde la electricidad constituye un porcentaje elevado de los costes de producción, se establece la compensación de los costes indirectos derivados del incremento del precio de la electricidad por la implantación del comercio de derechos de emisión.

13.2 Directrices europeas

En este apartado se realiza un somero resumen del proceso que ha seguido la Comisión Europea para aprobar estas directrices y sobre el resultado final plasmado en la Comunicación de la Comisión - Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Comunicación (2012/C 158 /04)²¹.

13.2.1 Proceso de implantación

La posibilidad de que los Estados miembros puedan adoptar medidas financieras para compensar los costes relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero repercutidos en los precios de la electricidad, se encuentra recogida en el considerando 27 y en el artículo 10 bis 6 de la Directiva 2009/29/CE, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE.

En el ámbito español esta posibilidad se ha legislado en, la Disposición adicional sexta de la Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, que promulga que a propuesta conjunta de los Ministerios de Medio Ambiente, Economía y Hacienda e Industria y Turismo, se puede establecer la creación de un mecanismo de compensación de los costes indirectos imputables a las emisiones de gases de efecto invernadero repercutidas en los precios de la electricidad. Cabe destacar que en el apartado tercero de esta Disposición adicional sexta, se deja abierta la posibilidad de aplicar esta ayuda a instalaciones no incluidas en el ámbito de aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión, pero sí afectadas por los costes indirectos de la electricidad.

13.2.2 Proceso de elaboración

Una de las cuestiones más importantes a la hora de abordar estas medidas fue, dada la importancia económica del tema, la definición de los sectores expuestos a fuga de carbono. Tras un proceso complejo y no exento de complicaciones la Comisión Europea adoptó la Decisión 2010/2/UE22, donde se presenta un listado de un total de 151 sectores y 13 subsectores considerados en riesgo de fuga de carbono. Esta lista se ha actualizado mediante la Decisión 2011/745/UE23. Si bien todos los sectores y subsectores incluidos en este listado recibirán el 100% de asignación gratuita, no

²¹ Comunicación de la Comisión- Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (DO C 158 de 5.6.2012, p.4).

²² Decisión de la Comisión, de 24 de noviembre de 2009, por la que se determina, de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, una lista de sectores y subsectores que se consideran expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono (DO L 1 de 5.1.2010, p10).

²³ Decisión de la Comisión, de 11 de noviembre de 2011, por la que se modifican las Decisiones 2010/2/UE y 2011/278/UE, en lo que se refiere a los sectores y subsectores que se consideren expuestos a un riesgo significativo de fugas de carbono (DO L 299 de 17.11.2011, p.9).

todos los sectores podrán ser beneficiarios de la compensación de costes indirectos como se expondrá más adelante.

En esta aportación al grupo de trabajo únicamente se describen las circunstancias y la problemática de la instauración del sistema de compensación de costes indirectos de la electricidad, debidos al comercio de derechos de emisión, por lo que no se va a entrar a valorar la metodología y resultados de evaluación realizada por la Comisión Europea para determinar los sectores expuestos a fuga de carbono.

Con el fin de regular estas ayudas a la compensación de costes indirectos, la Comisión Europea, presentó al Parlamento Europeo y al Consejo el 19 de noviembre de 2008 un documento no oficial denominado “Propuesta de criterios de evaluación de la ayuda estatal para compensar los incrementos de los costes de la electricidad debidos a la incorporación de los costes del CO₂”²⁴. En el citado documento se definen las 3 etapas que seguiría la Comisión para evaluar la ayuda que prestaría cada Estado miembro:

- Etapa 1: La medida debe destinarse a beneficiarios para los que existe riesgo de “fuga de carbono” debida al incremento del coste de la electricidad.
- Etapa 2: Dentro de los sectores identificados como amenazados por la “fuga de carbono” las ayudas solo podrán concederse a empresas que deban repercutir los costes del CO₂ en los precios de la electricidad.
- Etapa 3: Las ayudas concedidas a las empresas identificadas en las etapas 1 y 2 deben ser proporcionales e incentivar la mejora de la eficiencia energética o el paso a una electricidad más limpia.

Como resultado de estas 3 etapas, el importe máximo de la ayuda que los Estados miembros podrán conceder a una instalación sería el resultado del producto de los siguientes factores:

- Consumo de electricidad necesario utilizando las mejores técnicas disponibles.
- Media de producción en años anteriores de la instalación que se trate.
- Contenido promedio de CO₂ en la UE por MWh.
- Precio medio de los derechos de emisión de CO₂ del año o de años anteriores.
- Porcentaje.

A partir de esta propuesta la Comisión, a través de la Dirección General de Competencia, realizó dos consultas públicas, la primera de ellas del 11 de marzo al 11 de mayo de 2011 denominada “*The future Commission Guidelines for State aid in the*

²⁴ Documento no oficial de la Comisión presentado al Parlamento Europeo y al Consejo el 19 de noviembre de 2008 (Anexo 2 15713/1/08)- “Propuesta de criterios de evaluación de la ayuda estatal para compensar los incrementos de los costes de la electricidad debidos a la incorporación de los costes del CO₂”. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008-0610+0+DOC+XML+V0//ES>

*context of the amended EU Emissions Trading Scheme*²⁵ consistía en 1 cuestionario dividido a su vez en las siguientes 5 secciones:

- Sección A: Sectores subvencionables mediante apoyo a los costes de emisiones indirectas e incapacidad de repercutir el coste (30 preguntas).
- Sección B: Nivel de apoyo (5 preguntas).
- Sección C: Parámetros de referencia (3 preguntas).
- Sección D: Factor de emisión de CO₂ (12 preguntas).
- Sección E: Otras cuestiones

Este cuestionario fue respondido por 140 colectivos que englobaban Autoridades Nacionales, Asociaciones empresariales europeas y nacionales y grupos empresariales.

El resultado de esta consulta sirvió de base para la elaboración de una versión borrador que fue nuevamente llevada a exposición pública por la Dirección General de la Competencia del 21 de diciembre del 2011 al 31 de enero de 2012. Con respecto a la propuesta inicial de noviembre de 2008, este borrador era mucho más concreto ya que proporcionaba la siguiente información:

- Proporciona un listado de sectores considerados a priori expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono debido a los costes de las emisiones indirectas (Anexo II).
- Fija la intensidad máxima de la ayuda
- Establece la fórmula de cálculo del importe máximo de la ayuda por instalación.
- Presenta los factores regionales máximos de emisión de CO₂ en diferentes zonas geográficas (t CO₂/MWh).

Esta consulta pública recibió más de 150 aportaciones procedentes de autoridades públicas (22) como de organizaciones europeas, nacionales y sectoriales. Entre las cuestiones más problemáticas se encontraban por un lado el listado de sectores a considerar como futuros beneficiarios y por otro la fórmula de cálculo del importe máximo de ayuda, en especial, la fórmula para la elaboración de los factores regionales máximos de emisión de CO₂.

²⁵http://ec.europa.eu/competition/consultations/2011_questionnaire_emissions_trading/index_en.html



13.2.3 Adopción de las directrices

Finalmente el pasado 5 de junio de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea, la ya citada Comunicación de la Comisión- Directrices relativas a determinadas medidas de ayuda estatal en el contexto del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (Comunicación 2012/158/04). En dicho documento se definen las *“ayudas a las empresas de determinados sectores y subsectores a los que se consideran expuestos a un riesgo significativo de “fuga de carbono” debido a los costes del comercio de derechos de emisión repercutidos en los precios de la electricidad (ayudas para los costes de emisiones indirectas)”* donde se destacan las siguientes cuestiones:

Ámbito de aplicación:

Las ayudas podrán aplicarse a los sectores definidos en el anexo II de las directrices lo cuales se hallan clasificados por sus códigos NACE respectivos.

TABLA 1: Sectores y subsectores que se consideran a priori expuestos a un riesgo significativo de fuga de carbono debido a los costes de las emisiones indirectas (anexo II de la Comunicación 2012/C158/04)

CÓDIGO NACE²⁶	Descripción
2742	Producción de aluminio
1430	Extracción de minerales para abonos y productos químicos
2413	Fabricación de otros productos químicos inorgánicos
2743	Producción y primera transformación de plomo, zinc y estaño
1810	Fabricación de prendas de cuero
2710	Industrias básicas de hierro y acero y ferroatomociones incluidos los tubos sin soldadura
2112	Fabricación de papel y cartón
2415	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno
2744	Producción y primera transformación de cobre
2414	Fabricación de otros productos químicos orgánicos básicos
1711	Hilado de fibras de algodón
2470	Fabricación de fibras artificiales y sintéticas
1310	Extracción de mineral de hierro
24161039	Fabricación de polietileno de baja densidad (LPDE)
24161035	Fabricación de polietileno de baja densidad lineal (LLPDE)
24161050	Fabricación de polietileno de alta densidad (HPDE)
24165130	Fabricación de polipropileno (PP)
24163010	Fabricación de cloruro de polivinilo (PVC)
24164040	Fabricación de policarbonato
21111400	Fabricación de pasta mecánica

Intensidad de la ayuda

La intensidad de la ayuda fijada por la Comisión no deberá superar el 85% de los costes subvencionables en 2013, 2014 y 2015, el 80% en 2016, 2017 y 2018, y el 75% de los mismos en 2019 y 2020.

²⁶ Según la NACE Rev. 1.1:

Cálculo del importe máximo

$$Am_{axt} = A_{it} \times C_t \times P_{t-1} \times E \times BO \text{ ó } Am_{axt} = A_{it} \times C_t \times P_{t-1} \times EF \times BEC$$

Siendo

Am_{axt}: Ayuda máxima a otorgar por el Estado miembro

A_{it} la intensidad de la ayuda en el año t, expresada como fracción (p. ej. 0,8).

C_t el factor de emisión de CO₂ aplicable (tCO₂/MWh) (en el año t).

P_{t-1} el precio a plazo de los DEUE en el año t-1 (EUR/tCO₂).

E el valor de referencia de la eficiencia del consumo eléctrico para un producto determinado contemplado en el anexo III de las directrices.

BO la producción de referencia.

EF el valor de referencia del consumo de electricidad alternativa.

BEC el consumo eléctrico de referencia (MWh).

13.3 Análisis de las directrices

Compartiendo totalmente los objetivos con los que se han elaborado dichas directrices (minimización del riesgo de fuga de carbono, conservación del objetivo del comercio de derechos de emisión de la UE de lograr una descarbonización rentable y la minimización de las distorsiones de la competencia en el mercado interior) presentamos a continuación estas reflexiones, pues opinamos que estas directrices no logran esos objetivos o cuando menos los distorsionan.

Comenzaremos nuestro análisis por la metodología de cálculo empleada en la elaboración del factor de emisión regional máximo de emisión de CO₂ y posteriormente se analizan las distorsiones de la competencia en el mercado interior, que pueden suponer estas ayudas estatales.

13.3.1 Metodología de cálculo

Nuestra principal objeción a las fórmulas aplicadas para calcular la intensidad máxima de la ayuda que puede otorgar un Estado miembro para compensar esa elevación de los costes de producción, que sean consecuencia de un incremento del coste de la electricidad, debido al coste de los derechos de emisión, se produce en la metodología de cálculo del factor de emisión de CO₂ aplicable en toneladas de CO₂/MWh.

La Comisión establece en el anexo IV un factor de emisión máximo a aplicar, el cual se busca que sea lo más aproximado posible a la realidad actual, teniendo en cuenta la integración de los mercados nacionales eléctricos que se está produciendo en la UE. Esto conlleva en la práctica, la estimación del contenido en CO₂ de la producción

marginal para cada Estado/zona geográfica. La razón es que la electricidad producida con combustible fósil (especialmente con carbón y gas) juega un rol fundamental en la formación de los precios de la electricidad, ya que en el cada vez más liberado mercado europeo de la electricidad, es la producción marginal la que establece el precio mayorista. En base a esto, la Comisión emplea, como fórmula para calcular el factor de emisión, la división de los datos equivalentes de emisión de CO₂ de la industria de la energía por la producción bruta de electricidad con combustibles fósiles.

Puede ocurrir que el precio mayorista, debido a los intercambios de energía entre Estados, tienda a igualarse en áreas geográficas que abarquen varios Estados. Teniendo en cuenta esta cuestión la Comisión decidió definir una serie de zonas geográficas que bien, consisten en submercados acoplados mediante intercambios de energía o bien en las que no existen congestiones declaradas y, en ambos casos, los precios diarios por hora del intercambio de electricidad dentro de las zonas que muestran una divergencia de precios en euros (utilizando el tipo de cambio diario del BCE) no superior al 1 % en un número significativo del total de horas de un año. Siguiendo estos criterios la Comisión definió las siguientes zonas geográficas: Nórdica (Dinamarca, Suecia, Finlandia y Noruega), Europa Centro-occidental (Austria, Bélgica, Luxemburgo, Francia, Alemania y Países Bajos), Iberia (Portugal, España), y Chequia y Eslovaquia (República Checa y Eslovaquia). El resto de Estados miembros se han analizado por separado.

En la siguiente tabla se exponen los valores de ese factor de emisión que han sido adoptados por las directrices:

TABLA 2: Factores regionales máximos de emisión de CO₂ en diferentes zonas geográficas (anexo IV de la Comunicación 2012/C158/04)

		Factor de emisión (t CO ₂ /MWh)
Estonia		1,12
Bulgaria		1,12
Rumania		1,10
Chequia y Eslovaquia	República Checa y Eslovaquia	1,06
Eslovenia		0,97
Polonia		0,88
Malta		0,86
Hungría		0,84
Grecia		0,82
Europa Centro-Occidental	Austria, Bélgica, Francia, Alemania, Países Bajos y	0,76
Chipre		0,75
Nórdica	Dinamarca, Suecia, Finlandia y Noruega	0,67
Italia		0,60
Letonia		0,60
Lituania		0,60
Reino Unido		0,58
Iberia	España y Portugal	0,57
Irlanda		0,56

A primera vista se podrían diferenciar tres grupos de países, el primero de ellos, con factores de emisión superiores a 0,80 t de CO₂/MWh compuesto fundamentalmente por países del Este de Europa cuyos sistemas de producción de energía eléctrica están basados en el consumo de combustibles fósiles. Un segundo grupo con factores de emisión que varían de las 0,6 a las 0,8 t de CO₂ que incluyen las zonas geográficas Europa Centro Occidental y Nórdica además de Chipre. Los países que componen estas zonas geográficas no presentan unos mixes de generación de energía homogéneos, combinándose naciones con gran peso del sector nuclear (Francia), con otras con gran peso de las energías renovables (Noruega) y otras basadas en combustibles fósiles (Alemania). El último grupo englobaría aquellos estados con factores de emisión menores o iguales a 0,60 toneladas de CO₂ que comprendería la Península Ibérica, Italia, Gran Bretaña, Irlanda y Letonia y Lituania.

Aparte de la definición aportada anteriormente, la Comisión distribuyó un documento en el cual se explicaba brevemente la fuente de los datos empleados para la

determinación de este factor (ESTAT EUROBASE system SIRENE series anuales nrg101a-solid fuels, nrg102a-oil products y nrg3a-gas. El indicador usado fue “transformation input into main activity producers Electricity plants” (code B_101031). Los datos de entrada para cada país fueron los siguientes:

**TABLA 3: Determinación de factores máximos de emisión
de CO₂ (Estados)**

	Emisiones CO₂ (Gg) (1000 ton)	Producción bruta de electricidad con combustibles fósiles (GWh)	Factor de emisión (t CO₂/MWh)
Dinamarca	67,68	55	1,23
Estonia	8.254,96	7.338	1,12
Bulgaria	19.864,85	17.807	1,12
Rumania	17.753,21	16.198	1,10
República Checa	32.736,04	30.943	1,06
Eslovaquia	1.176,49	1.147	1,03
Eslovenia	699,78	724	0,97
Malta	1.842,95	2.139	0,86
Hungría	8.819,74	10.477	0,84
Alemania	217.135,49	260.797	0,83
Grecia	35.920,53	43.602	0,82
Finlandia	6.397,17	8.107	0,79
Chipre	3.851,52	5.133	0,75
Francia	21.566,95	30.130	0,72
Suecia	111,32	161	0,69
Portugal	16.334,14	26.128	0,63
Italia	71.615,66	119.034	0,60
Reino Unido	143.184,22	245.634	0,58
Irlanda	12.347,07	22.052	0,56
España	70.496,62	126.794	0,56
Austria	4.168,57	7.493	0,56
Países Bajos	21.081,17	39.282	0,54
Belgica	11.666,71	23.701	0,49
Luxemburgo	925,52	2.506	0,37
Noruega	885,78	2.841	0,31
Letonia**	0,00	0	0,00
Lituania**	0,00	0	0,00
Polonia**	0,00	0	0,00

** La información distribuida por la Comisión no presentaba datos para Letonia, Lituania y Polonia.

A partir de estos datos, la Comisión Europea determinó los factores para las zonas geográficas:

TABLA 4: Determinación de factores máximos de emisión de CO₂ (zonas geográficas)

	Emisiones CO₂ (Gg) (1000 ton)	Producción bruta de electricidad con combustibles fósiles (GWh)	Factor de emisión (t CO₂/MWh)
Europa Centro-Occidental	276.544,41	363.909,00	0,76
Nórdica	7.461,95	11.164,00	0,67
Iberia	86.830,76	152.922,00	0,57
Chequia-Eslovaquia	33.912,52	32.090,00	1,06

Considerando acertadas las premisas establecidas por la Comisión a la hora de diseñar el sistema (factor de emisión basado en la producción marginal y definición de zonas geográficas), creemos que la puesta en práctica de las mismas no ha conseguido alcanzar los resultados esperados. Varios son los motivos que se exponen a continuación, apoyándonos además en los datos recopilados en la tabla 5:

TABLA 5: DATOS RELATIVOS A LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, EMISIONES DE CO2 ASOCIADAS Y PRECIOS MEDIOS EN LOS DISTINTOS PAÍSES EUROPEOS

	F.E. propuesto (t CO2/MWh)	F.E. mix eléctrico Año 2009 (t CO2/Mwh) ²⁷	Producción electricidad fósil (%) ²⁸	Precio medio electricidad industrial Año 2009 (c€/kWh) ²⁹
Dinamarca	1,23	0,584	71%	7,38
Estonia	1,12	1,171	99%	5,87
Bulgaria	1,12	0,663	47%	6,39
Rumania	1,10	0,675	57%	8,11
República Checa	1,06	0,695	65%	10,57
Eslovaquia	1,03	0,255	29%	14,16
Eslovenia	0,97	0,369	37%	9,87
Polonia	0,88	1,039	96%	8,57
Malta	0,86	0,857	100%	15,06
Hungría	0,84	0,408	56%	12,21
Alemania	0,83	0,515	62%	9,75
Grecia	0,82	0,824	88%	9,48
Finlandia	0,79	0,307	34%	6,63
Chipre	0,75	0,764	100%	11,64
Francia	0,72	0,080	11%	6,67
Suecia	0,69	0,055	2%	6,62
Portugal	0,63	0,344	81%	9,19
Italia	0,60	0,334	81%	10,86*
Letonia	0,60	0,328	30%	8,96
Lituania	0,60	0,206	24%	9,24
Reino Unido	0,58	0,399	74%	10,77
Irlanda	0,56	0,441	91%	12,06
España	0,56	0,255	64%	10,98
Austria	0,56	0,135	36%	8,97**
Países Bajos	0,54	0,463	87%	9,40
Bélgica	0,49	0,234	41%	10,26
Luxemburgo	0,37	0,298	75%	10,96
Noruega	0,31	0,013		6,69
MEDIA UE-27	-	-	-	9,54

*Dado que Eurostat no ha publicado dato para 2009, se obtiene el dato por interpolación entre los precios correspondientes al año 2007 y 2011.

** El dato de Austria corresponde al año 2008.

²⁷ Impact Assessment Report Accompanying the document "Communication of the Commission Guidelines on certain State aid measures in the context of Greenhouse Gas Emission Allowance Trading Scheme". Part 7.

²⁸ Impact Assessment Report Accompanying the document "Communication of the Commission Guidelines on certain State aid measures in the context of Greenhouse Gas Emission Allowance Trading Scheme".

²⁹ Electricity prices for industrial consumers (ten 00014). Eurostat.

1) Los datos empleados para el cálculo del factor de emisión máximo corresponden únicamente al año 2009. En muchos de los Estados analizados (Alemania, Estonia, Polonia, Países Bajos, Italia o España), la potencia instalada de centrales de gas y carbón es elevada. Que sean las centrales alimentadas con gas o las alimentadas con carbón las centrales marginales que definen el precio en el mercado mayorista depende de muchos factores (demanda de energía, abundancia o escasez de recurso renovable, volatilidad en el precio de combustibles, accidentes o paradas técnicas de centrales), por lo tanto el valor del factor de emisión máximo a partir de los datos de un único año podría no reflejar la realidad. Por ejemplo, en el caso concreto de España, si observamos la tabla 6, se puede comprobar que los años 2009 y 2010 se caracterizaron por un notable crecimiento de la producción de energía renovable, con importantes disminuciones en la producción de las centrales de carbón y ciclo combinado³⁰. En cambio, durante el año 2011 se ha producido un importante ascenso en la generación con carbón en detrimento de las emisiones del resto de fuentes de generación eléctrica (fósiles y renovables), que ha repercutido a su vez en un incremento significativo de las emisiones de gases de efecto invernadero³¹.

TABLA 6: GENERACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA SEGÚN EL BALANCE ENERGÉTICO NACIONAL³² (GWh)

	2011	2010	2009	2008	2007
Generación Carbón	46.159	25.478	37.311	49.647	75.028
Generación Ciclo combinado	55.140	68.595	82.239	95.529	72.219
Generación neta total nacional	279.121	288.563	280.164	294.164	286.948

Por tanto si se aplicase nuevamente para España la fórmula definida por la Comisión con los datos del 2011, el resultado sería previsiblemente superior al límite máximo definido. Si esta tendencia se mantuviese en los próximos años parte del sobrecoste derivado del comercio de derechos de emisión no podría ser compensado, con el riesgo que ello conlleva. Por tanto, el fijar un valor máximo para el factor de CO2 limitaría la posibilidad de hacer frente a distorsiones importantes que podrían venir

³⁰ El sistema eléctrico español 2009 y 2010. Red Eléctrica Española (REE).

³¹ Avance de la estimación de emisiones GEI 2011. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

³² Balance de energía eléctrica nacional. El sistema eléctrico español años 2007-2011. Red Eléctrica Española (REE).

dadas tanto por fuertes fluctuaciones del precio del derecho de emisión como por la variabilidad del mix energético. El sector consumidor debería ser resarcido según esa variabilidad ya que se debe tener en cuenta que los sectores consumidores intensivos de energía no tienen influencia en el mix de generación de un Estado o región.

2) La metodología empleada por la Comisión propicia que Estados con un mix eléctrico basado en tecnologías no fósiles (nuclear o renovables), tengan valores máximos del factor de emisión más elevados que otros Estados/Regiones con mayor peso del combustible fósil. En el caso por ejemplo de Francia, la escasa proporción de electricidad fósil haría que, en el caso que el francés fuese un mercado eléctrico aislado, la producción nuclear fuese marginal un 60% del tiempo³³; sin embargo la aplicación de la fórmula definida por la Comisión proporciona un factor de emisión elevado que no es acorde con la afirmación anterior (si la mayor parte del tiempo la central nuclear es marginal, el factor de emisión no puede ser del orden de 0,7 t CO₂/MWh). Cuestiones parecidas se podrían comentar en los casos de Suecia o Eslovenia. Por tanto la fórmula definida para el cálculo del factor de emisión no proporciona resultados realistas cuando la proporción de generación eléctrica con combustible fósil es reducida.

3) Partiendo de lo indicado en el punto anterior, y tomando como referencia los datos de Eurostat, de precios medios de la electricidad, en el sector industrial reflejados en la tabla 5, los países con los precios más reducidos de la electricidad no se corresponden con aquellos con un factor de emisión más bajo. Aunque estas ayudas tienen como fin compensar exclusivamente el aumento de costes de la electricidad derivados del comercio de derechos de emisión, también es cierto que no todos los países parten inicialmente en las mismas condiciones, por ello que países con precios eléctricos más reducidos tengan mayor capacidad de recibir ayudas que otros con precios de partida más altos podría distorsionar el propio mercado interno.

13.3.2 Competencia interna.

Una de las cuestiones que las Directrices tratan de evitar es que estas ayudas estatales puedan dar lugar a significativas distorsiones de la competencia en el mercado interior, en particular, si las empresas del mismo sector son tratadas de manera diferente en los distintos Estados miembros, debido a diferentes limitaciones presupuestarias.

Compartiendo este objetivo, en las directrices publicadas no se observa ninguna medida destinada a lograrlo. De todos nosotros son conocidas las dificultades presupuestarias de nuestro país, por lo que es muy dudoso que se pueda instaurar un régimen de ayudas ante estos costes indirectos. Se produce, por lo tanto, con estas Directrices una renacionalización de la política comunitaria dado que solamente en su

³³ The IFIEC method for the allocation of CO₂ allowances in the EU Emissions Trading Scheme. A review applied to the electricity sector.

artículo 46 alude a la posibilidad de que estas ayudas estén “parcialmente” financiadas por la Unión Europea.

No se establece por tanto una aplicación presupuestaria europea que tenga como objetivo financiar estas ayudas, por lo que los Estados presupuestariamente en dificultades tendrán menos posibilidades de ayudar a sus empresas que sufrirán la competencia (desleal) de otras empresas del mismo sector de otro Estado que implante el sistema.

A mayores, en el apartado 5.1, en el que se dispone la elaboración de Informes anuales, en los que se recabaría una gran cantidad de información sobre el sistema, no incluye un análisis explícito de cómo afectaría a la competencia interna europea la implantación de estas ayudas y que influencia tendría en ganancias de cuota de mercado en los sectores afectados en el territorio comunitario., si eso ocurriera.

El apartado 5.4 deja abierta la posibilidad de revisión de estas directrices antes de su aplicación, sobre la base de consideraciones importantes relacionadas con la política de la competencia y por tanto es una ventana abierta a evitar que se produzcan distorsiones en el mercado interior, que es precisamente lo que se quiere evitar.

13.4 Conclusiones

La elaboración de las Directrices, por la Unión Europea, ha seguido un proceso formal de consultas modélico ya que han sido consultados todos los sectores y realizadas múltiples alegaciones, no obstante el resultado final opinamos que merece una reflexión crítica por si pudiera ser susceptible de mejora.

Nuestra principal conclusión es que, compartiendo los objetivos de estas Directrices, la metodología para determinar el factor máximo regional de emisión de CO₂ y la no utilización de fondos europeos, para establecer de forma homogénea y armonizada en todo el territorio de la Unión este sistema, pueden generar no lograr esos objetivos y ser perjudicial para algunos sectores industriales en nuestro país.

Bloque IV: CAMBIO CLIMÁTICO Y COYUNTURA SOCIOECONÓMICA ACTUAL:

14. Experiencias de mitigación / adaptación de emisiones de GEI compatibles con la economía actual

Luis Torres Basabé. ENDESA

La comunidad científica alerta de que los **efectos derivados del cambio climático ya están ocurriendo en la actualidad** (con la consiguiente modificación de ciertas variables como la reducción en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones y el aumento en los valores de temperatura media y en la frecuencia de fenómenos climáticos extremos). Es previsible que estas variaciones generen una serie de **impactos climáticos** que pueden suponer riesgos para la seguridad de las personas, así como para la viabilidad económica de ciertos sectores, entre ellos, el ligado a la producción, distribución y venta de la energía.

14.1 ¿Mitigación o adaptación?

Hasta ahora, los proyectos llevados a cabo en el ámbito del Cambio Climático se han centrado en **medidas de mitigación**. Sin embargo, cada vez hay una mayor tendencia a pensar que la mitigación por sí sola no es suficiente y que es necesario contar con **estrategias de adaptación** que minimicen los riesgos asociados al Cambio Climático. Este concepto es definido por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) como el ***“Ajuste en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos actuales o esperados, o sus impactos, que reduce el daño causado y que potencia las oportunidades benéficas”***.

La **adaptación y la mitigación** son parte de una misma balanza, por lo que deben **complementarse entre sí** para reducir los riesgos derivados del cambio climático. Actualmente, las medidas de adaptación en el sector público y privado ocupan un pequeño espacio respecto al gran número de medidas de mitigación que se han llevado a cabo. Sin embargo, esta balanza debe equilibrarse en un futuro de manera que la adaptación cubra los espacios donde la mitigación no ha podido llegar, como por ejemplo, aquellos efectos derivados del cambio climático previstos en el medio y largo plazo. La mitigación por otro lado, debe seguir actuando para evitar que el cambio climático supere la capacidad adaptativa de los sistemas a largo plazo.

14.2 Evolución de la adaptación

A lo largo de los últimos años, se ha venido promoviendo la adaptación al cambio climático, con la elaboración de estudios y análisis básicos, el desarrollo de estrategias locales de adaptación, la realización de proyectos en sectores sensibles, el fortalecimiento de la gestión de riesgos y el incremento de la **participación y coordinación de organismos regionales y la cooperación internacional**.

La adaptación también ha ido ganando prioridad en las **principales agendas políticas internacionales** (Naciones Unidas, Unión Europea, etc.), y en estos momentos existe una corriente internacional muy fuerte de desarrollo de numerosas iniciativas relativas a este ámbito.

Se está promoviendo la adaptación al cambio climático elaborando estudios, desarrollando estrategias locales de adaptación, llevando a cabo proyectos en sectores sensibles, fortaleciendo la gestión de riesgos e incrementando la **participación y coordinación de organismos regionales y la cooperación internacional**. Estos son algunos ejemplos:

- **Nivel Internacional:**

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (**UNFCCC** por sus siglas en inglés), está siendo la **principal entidad internacional en materia de lucha contra el cambio climático**. Entre sus acciones se encuentran la recopilación e intercambio de información en materia de emisiones de gases de efecto invernadero, así como políticas y “mejores prácticas” en materia de cambio climático. Igualmente comprende tareas relacionadas con la asistencia técnica y metodológica para la adaptación a los impactos esperables del cambio climático, y el suministro de soporte financiero-tecnológico a los países en desarrollo e identificados como “más vulnerables” a los impactos climáticos.

Caben destacar los **Programas Nacionales de Acción en Adaptación (NAPA** por sus siglas en inglés), que son una iniciativa creada en el marco de las acciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas (UNFCCC) para la coordinación de procesos en los países menos desarrollados para la identificación de aquellas actividades prioritarias que permitan responder a sus necesidades más urgentes e inmediatas en materia de adaptación. El desarrollo de estos programas se compone, por un lado de un proceso estructurado de fases, y por otro, de un documento final que recoge los resultados generados en cada una de las fases del proceso.

De forma adicional a los esfuerzos en materia de asistencia técnica o al desarrollo de marcos metodológicos o guías, desde la **UNFCCC se han puesto en marcha diversos mecanismos para ayudar en la capacitación** de los países, **así como en la financiación de proyectos** en materia de

cambio climático, particularmente en aquellos países identificados como más vulnerables a los impactos esperables del cambio climático.

- **Nivel Europeo:**

La Unión Europea también está siendo clave en temas de Adaptación. Prueba de ello es la creación del “**Libro Blanco de la Adaptación al Cambio Climático**”, publicado por la Comisión Europea el 1 de Abril de 2009 y que plantea las líneas de acción y prioridades a nivel europeo en materia de adaptación, en el marco de un proceso de discusión pública y debate para todos los países miembros.

El documento propone una serie de medidas seleccionadas por la Comisión para **actuar en relación a la promoción de adaptación en la Unión Europea a medio plazo**, entre las que se encuentra la mejora del conocimiento en relación a los impactos del cambio climático y la capacidad de adaptación a nivel sectorial. En particular, se recomienda la construcción de una **estructura de información** que ayude a mejorar la comprensión de la distribución sectorial y regional de los impactos en relación a una serie de áreas entre las que se encuentra la evaluación de la vulnerabilidad del sector energético, como elemento estratégico para la toma de decisiones estratégicas en el diseño y construcción de edificios y elementos en la cadena de suministro de bienes.

Otro ejemplo de proyecto desarrollado por la Comisión Europea en relación a ofrecer soporte en el diseño de políticas de cambio climático, **es el programa “European Responses to Climate Change”**. Integrado en el Séptimo Programa Marco, este programa **comprende objetivos en relación a las áreas de mitigación y adaptación, así como para reducir la vulnerabilidad de la Unión Europea** a los efectos inevitables del cambio climático.

- **Nivel nacional:**

España representa un ejemplo de realidad nacional activa en la gestión del cambio climático. Dispone de un **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**, elaborado por la **Oficina Española de Cambio Climático (OECC)**. El mismo es una herramienta de asistencia, tanto a la esfera pública, como a la privada, para la integración de la adaptación al cambio climático en su planificación y estrategia de desarrollo. Este documento aporta información sobre las líneas estratégicas a seguir en materia de adaptación para una serie de sectores, entre los que se encuentra el energético.

14.3 Implicación para las empresas:

Según el último informe publicado por el **Carbon Disclosure Project**, el 81% de las empresas reconocen que los riesgos derivados del cambio climático suponen un importante factor de riesgo financiero. Sin embargo **sólo el 35-40%** están tomando medidas al respecto. El informe concluye que, si bien algunas empresas están demostrando un conocimiento de las oportunidades estratégicas asociadas a actuar sobre el cambio climático, son pocas las que se fijan los objetivos necesarios o hacen las inversiones necesarias para asegurar su capacidad de recuperación a largo plazo, aprovechando estas potenciales oportunidades.

Esto es debido en parte a la situación de crisis financiera actual. Los gobiernos han reiterado su ambición de luchar contra el cambio climático, pero, en 2012, su atención se ha centrado en impulsar el crecimiento económico y se han reducido por tanto las ayudas y recursos destinados al sector privado en esta materia. Las empresas por su parte, se enfrentan a un **periodo de incertidumbre legislativa**, aún mayor tras las últimas negociaciones en el marco de UNFCCC, sin crecimiento económico, y con precios volátiles de las materias primas. A pesar de la crisis económica, el cambio climático no ha caído del orden del día de las juntas directivas y según el último informe del CDP, la mayoría de las empresas, en torno a un 78%, tienen integrado el cambio climático en su estrategia empresarial. Por tanto es cierto que la **crisis financiera actual** y la incertidumbre regulatoria suponen una barrera importante a las inversiones a futuro, pero el cambio climático y los proyectos de mitigación y adaptación abren la puerta a la posibilidad de **nuevas oportunidades** de negocio y es importante actuar ya para poder aprovecharlas.

La amenaza del cambio climático para las empresas y las infraestructuras se está convirtiendo en un **factor clave** detrás de las decisiones **de inversión y planificación estratégica** para el futuro. No entender las implicaciones derivadas del cambio climático puede tener **repercusiones financieras, de seguridad** y de funcionamiento si los riesgos no están adecuadamente **previstos y gestionados**.

En el contexto actual, la inversión en nuevas tecnologías y en **adaptación al cambio climático** puede suponer la generación de otras fuentes de crecimiento que proporcionen puestos de trabajo y ayuden a reactivar la economía.

La **Adaptación** debe ser un **esfuerzo compartido** entre todos los sectores, ya que todos se verán afectados en mayor o menor medida por sus consecuencias.

La Adaptación debe ir encaminada a **la busca de sinergias tanto entre empresas de diferentes sectores como entre el sector público y privado**.

15. Hacia una economía de bajas emisiones de GEI. Tendencias y proyecciones

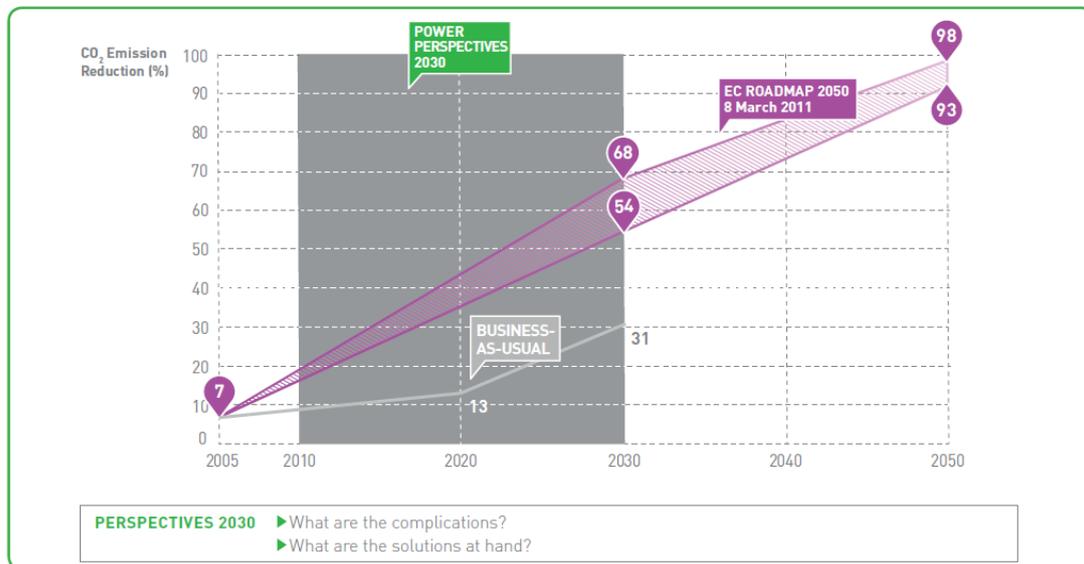
15.1 Hacia una economía de bajas emisiones de GEI. Tendencias y proyecciones

Esther Valdivia Loizaga

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

En octubre de 2009, los estados miembros de la Unión Europea fijaron un objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en más de un 80% respecto a los niveles de 1990 para el año 2050. La Fundación Europea del Clima (ECF) realizó un estudio que culminó con *“Roadmap 2050: a practical guide to a prosperous, low carbon Europe”*, publicado en abril de 2010, que explicaba, bajo varios supuestos, que es técnica y económicamente posible la descarbonización del sistema energético para el 2050, y el marco político necesario.

En marzo de 2011, la Comisión Europea publicó *“A roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050”*, fijándose en un punto medio (2030). Para ese año la Comisión proponía para el sector energético un rango de reducción de CO₂ entre el 54% y 68% comparado con los niveles de 1990.



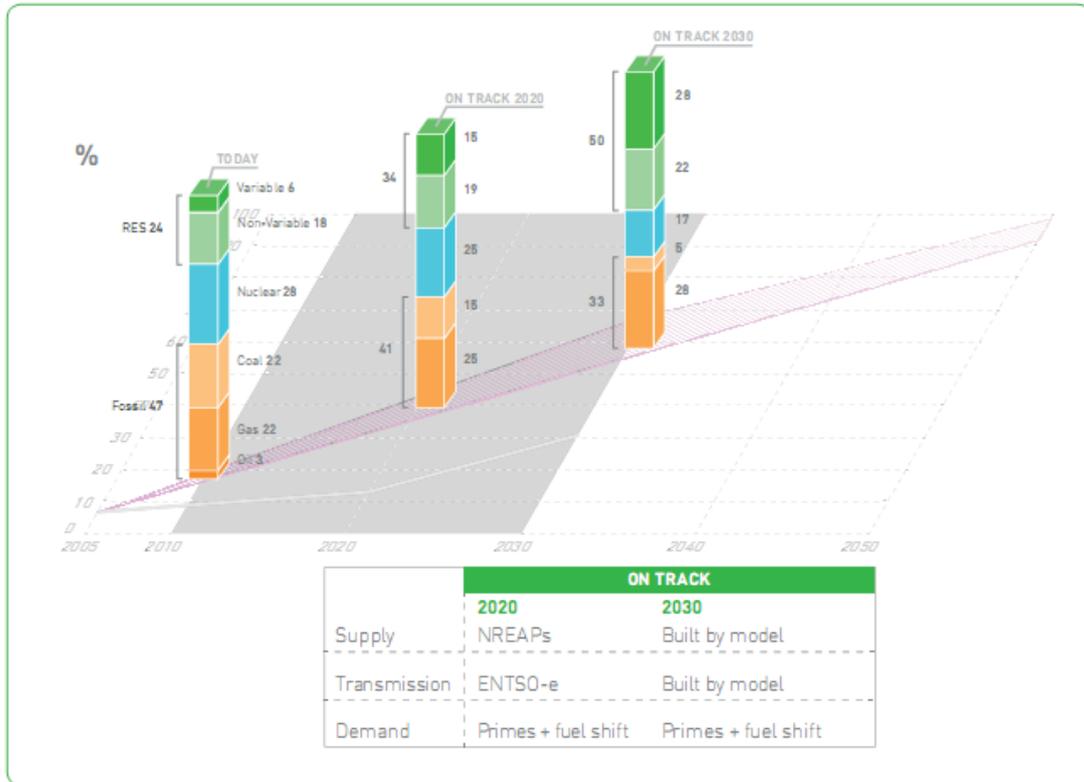
En este contexto el ECF decidió embarcarse en un nuevo estudio: *“Power Perspectives 2030: on the road to a decarbonised power sector”*

En dicho estudio se indica que la completa implementación de los planes existentes hasta 2020 para las renovables y las mallas de transmisión eléctrica, constituiría un primer paso adecuado hacia la descarbonización; aunque la transición hacia los objetivos marcados para el 2050 necesita una aceleración sobre el año 2030. Esta aceleración implica casi el doble de inversiones en generación baja en carbono y casi duplicar la capacidad de interconexión eléctrica en la década 2020-2030. Por tanto, en la década actual la Unión Europea, sus estados miembros y las empresas más relevantes necesitan asegurar la implementación de los compromisos actuales y establecer un marco político y legal adecuado para dirigir la descarbonización del sector energético más allá del 2020.

Ya el informe *Roadmap 2050* se mostraba que la transformación hacia la descarbonización segura del sector energético es técnicamente posible a un coste total similar a un mix no descarbonizado, debido a un cambio de la importancia relativa entre los costes operacionales (*“opex”*) y las inversiones de capital (*“capex”*).

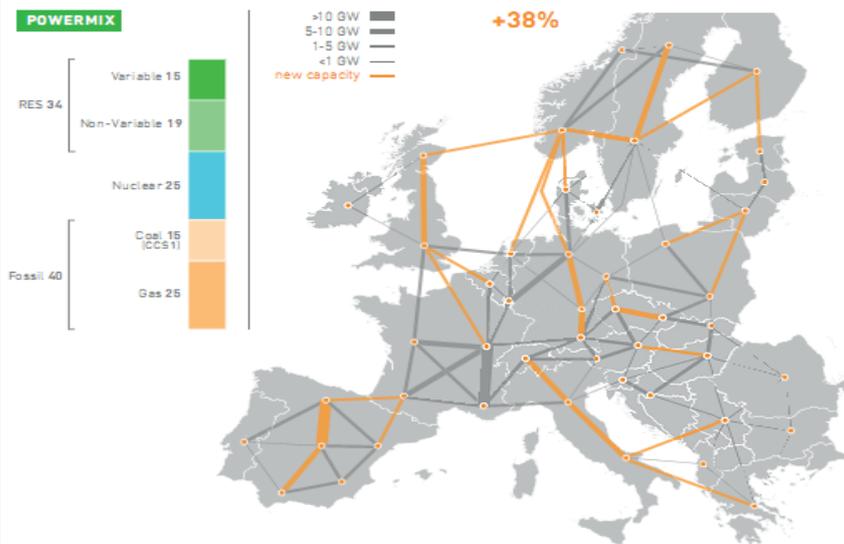
El informe centrado en el sector energético 2030, compara los resultados de varios escenarios (la sensibilidad de cambiar elementos específicos del sistema energético tanto en abastecimiento, como en transmisión y la demanda) frente a un escenario central. Este escenario llamado **“On Track case”**, hasta el 2020 se basa en la implementación por completo de los planes del sector energético. Estos planes son los Planes Nacionales de Acción Renovable (*NREAPs*) y los Planes Nacionales de Desarrollo de ENTSO-E a diez años (*TYNDP*). Hacia el 2030, se modeliza un sistema energético en línea con los objetivos de reducción de la Comisión Europea, con un mix energético basado en un 50% de energías renovables (12% eólica terrestre, 10% eólica marina, 6% solar fotovoltaica, 10% biomasa, 11% hidráulica y 1% geotérmica), 34% basada en combustibles fósiles (28% gas y 6% carbón) y 16% nuclear en toda Europa. Se comprueba que dichas energías renovables abarcan un portfolio diverso de tecnologías comerciales de características muy diferentes. Esta diversificación de fuentes renovables es importante para la seguridad y fiabilidad del suministro eléctrico.

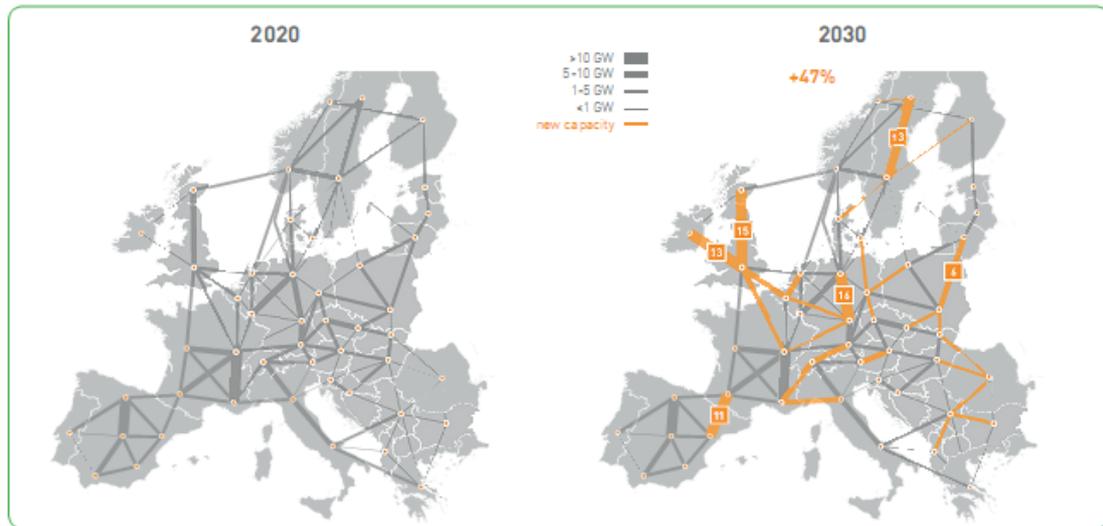
El caso **“Business-as-Usual”**, en el que no se implementan los planes actuales hasta 2020, conduce a una reducción de emisiones de CO₂ de un 13% en 2020 y un 31% en 2030. En este caso el rango de reducción del sector energético se queda en la mitad del caso anterior.



2020 Current plans are an adequate first step

ENTSO-E + NREAPs = Balanced power system with low RES curtailment (0.6%)





POWER PERSPECTIVES 2030
ON THE ROAD TO A DECARBONISED POWER SECTOR

Conclusiones de Power Perspectives 2030

En gran medida, la transición a un sistema energético descarbonizado depende de inversiones. Será una cuestión de encontrar un equilibrio entre el riesgo de los inversores, el costo del capital, los intereses sociales y la eficiencia económica de los resultados esperados. Es poco probable que suceda sin que los gobiernos ejercen una influencia significativa sobre el marco de las inversiones realizadas por los operadores del mercado durante un período largo de tiempo. El reto general consiste en ejecutando la transformación y construir gradualmente una plataforma cada vez más fuerte para alcanzar el objetivo final del 2050.

Mientras, los responsables políticos, los reguladores y los actores del mercado deben trabajar juntos para crear las condiciones previas adecuadas para acelerar hacia la descarbonización de 2030. Son requisitos previos importantes: garantizar seguridad jurídica y claridad para los inversionistas; la aceptación pública, los incentivos y los correspondientes instrumentos de planificación.

Por lo tanto, es necesaria una política estable y marco legal para el año 2030, adaptado a la escala y la naturaleza de los desafíos:

- La construcción de la nueva infraestructura de la red de transmisión y sus mejoras es esencial para equilibrar un sistema de energía bajo en carbono rentable
- Es importante promover una cartera diversificada de tecnologías de generación de bajas emisiones de carbono en toda Europa, incluida la eólica, solar, hidroeléctrica, geotérmica, biomasa y otras opciones de bajo carbono

- Para asegurar esta diversificación, se requiere tener perspectiva de las tecnologías renovables más allá de 2020 a nivel europeo.
- Apuntalar la confianza de los inversores en la transición y dirigir las inversiones a una combinación adecuada de los recursos que son técnicamente compatibles.
- Los recursos del lado de la demanda como son la eficiencia energética y la respuesta de la demanda (incluida la distribución de opciones de almacenamiento de energía y la producción distribuida) representan un medio atractivo para reducir la cantidad de transmisión y las grandes inversiones requeridas generación.
- Mantener la opción de CCS viable tanto para las instalaciones de carbón como de gas.
- Un mercado común europeo de electricidad combinada integrado física y comercialmente con una mayor compatibilidad entre los marcos regulatorios nacionales y un régimen de carbono suficientemente restrictivo.

Como se muestra en el informe “*Roadmap 2050*”, un retraso de la acción no hará sino aumentar el coste global en años futuros e impondrá una presión significativa sobre el sistema energético.

15.2 Hacia una economía baja en emisiones de carbono

15.2.1 Relaciones Laborales en la transición hacia una economía baja en emisiones de carbono³⁴

UNION GENERAL DE TRABAJADORES Y COMISIONES OBRERAS

El cambio climático representa uno de los problemas ambientales más graves que afronta el planeta y la vida humana. España, en el contexto de la cuenca mediterránea, es especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático, tanto desde el punto de vista ambiental (reducción de recursos hídricos, desertificación, subida del nivel del mar, etc.) como por las repercusiones importantes socio-económicas en sectores como la agricultura, la silvicultura y el turismo.

Como respuesta al desafío ambiental del cambio climático, la Confederación Europea de Sindicatos promueve la transición hacia una economía eficiente en el uso de la energía y de los recursos naturales, a través de actividades económicas generadoras de empleos verdes. La propuesta constituye un elemento clave de una agenda alternativa a las políticas de austeridad que favorezca una recuperación económica sostenible.

El avance hacia una economía baja en carbono requiere una reorientación de toda la economía basada en criterios ecológicos, implicando cambios estructurales que tendrán efectos distintos, según sectores, sobre la transformación o cambios de procesos productivos, las necesidades de cualificación asociadas a las nuevas demandas de empleo y, en consecuencia, sobre el mantenimiento del mismo.

El diálogo social es un instrumento útil que permite anticiparse a los cambios relativos a los procesos de reestructuración y gestionarlos de manera eficaz y socialmente justa. La implicación de los interlocutores sociales en la negociación de soluciones a las necesidades de adaptación de competencias (demandadas por nuevos empleos) y sobre los sistemas de formación requeridos, facilita la implantación de los procesos innovación en beneficio tanto de los trabajadores como de las empresas.

El grado de incorporación de la transición hacia una economía baja en carbono a la agenda del diálogo social varía de unos países a otros, en función de la estructura de las relaciones laborales y el período de tiempo durante el que se viene trabajando el asunto del cambio climático en dicha agenda. El caso español de las Mesas tripartitas de diálogo social vinculadas al seguimiento de la aplicación de los compromisos del Protocolo de Kioto, fue una de las experiencias pioneras de este tipo de espacio de diálogo social. No obstante, con el tiempo han surgido más experiencias de diálogo social en el ámbito europeo, algunas incluso con un carácter más participativo y con más concertación social en la toma de decisiones para reducir emisiones, a diferencia

³⁴ Relaciones industriales en Europa-2010 (Comisión Europea).

del caso español, que con el tiempo está resultando un espacio más informativo y de intercambio de opiniones sobre la situación y perspectivas de la industria española.

En el marco de la UE existe un compromiso claro por parte de los interlocutores sociales para dialogar sobre las implicaciones económicas y para el empleo derivadas de la transición hacia una economía baja en carbono. De hecho, la Confederación Europea de Sindicatos, *BusinessEurope* y la Asociación Europea de la PYME han iniciado una investigación conjunta sobre el impacto de las políticas de cambio climático sobre el empleo³⁵.

La Confederación Europea de Sindicatos defiende una transición justa, basada en el diálogo social tripartito entre Gobiernos e interlocutores sociales, que asegure:

- “Empleo verde”-entendido en un sentido amplio- y con derechos.
- Inversiones en sectores emergentes más ecoeficientes (energías renovables, rehabilitación de edificios, transporte sostenible, agricultura ecológica) y en innovación de sectores básicos de alto impacto ambiental que requieren adaptación a criterios ecológicos y concentran un nivel significativo de empleo (p.e. construcción, vehículos de alto consumo energético, industrias extractivas, sector químico, etc.).
- Adaptación de competencias profesionales y formación en materia de medio ambiente.
- Ampliar los derechos sindicales en materia de Salud y Seguridad en el trabajo, incluyendo las cuestiones de medio ambiente.

La patronal empresarial europea, *Business Europe* aboga principalmente por las políticas activas del mercado laboral y la formación, destacando la demanda de mejoras en las cualificaciones científicas y de ingeniería.

De manera análoga, se han iniciado procesos de diálogo entre interlocutores de sociales europeos de ámbito sectorial, como por ejemplo en el sector eléctrico.

15.2.2 Situación y perspectivas del empleo verde en España

En el plano europeo, España se encuentra entre los países que lideran la promoción de la economía verde³⁶. En 2006, un estudio de Confederación Europea de Sindicatos señalaba a España y Alemania como los dos países de la UE que habían puesto en funcionamiento un rango completo de políticas y medidas abarcando todos los sectores responsables de las emisiones de CO₂ (energía, industria manufacturera, transporte, sector terciario y doméstico). En 2008, la Organización para la Cooperación

³⁵ Initiatives involving Social partners in Europe on Climate Change Policies and Employment. Confederación Europea de Sindicatos (CES). www.etuc.org/a/8865

³⁶ OIT, Fundación Sustainlabour, Fundación Biodiversidad; 2012. Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso español. http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_186719.pdf

y el Desarrollo Económico (OCDE) señalaba que, junto a Finlandia y Dinamarca, España promovía activamente las exportaciones de bienes y servicios medioambientales y brindaba apoyo a las empresas locales para favorecer su devenir en exportadoras globales. En 2012, un estudio de Dual Citizen³⁷ indica que España pierde posiciones -aunque ocupa el undécimo puesto en reputación y el séptimo en rendimiento- frente a Alemania y Dinamarca que se sitúan por segundo año consecutivo a la cabeza mundial de la llamada Economía Verde.

La contribución de la economía verde al total de la economía española se estima en 25.000 millones de euros anuales, un 2,4% del total del Producto Interior Bruto (PIB) a precios de mercado (Escuela de Organización Industrial, 2010).

Según un estudio del Observatorio de la Sostenibilidad de España (OSE), en 2010 se registraron 530.000 empleos verdes, un 2,62 % del total, y podrían superarse el millón de puestos de trabajo de este tipo en 2020.

Las estimaciones manejadas por la *Confederación Sindical Internacional (CSI)* indican que se podrían crear hasta 1.785.340 de nuevos empleos verdes (en los sectores de la energía, construcción, transporte e industria manufacturera) en España en cinco años en base a una inversión del 2% del PIB anual³⁸.

El *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de Comisiones Obreras*, ha llevado a cabo distintos estudios en el ámbito español para atisbar empíricamente el potencial de empleo de los nuevos sectores económicos (como el de las energías renovables o el reciclaje de residuos), y de la reorientación de sectores tradicionales sobredimensionados e insostenibles (como el sector de la construcción o la industria del automóvil).

Uno de los sectores con mayor potencial es el de las energías renovables, que en 2010 contabilizaba en España 115.493 empleos; de los cuales 70.152 fueron empleos directos y 45.341 empleos indirectos. Las previsiones para 2020, de acuerdo a los objetivos proyectados en el Plan de Energías Renovables 2011-2020, es que se superarían los 200.000 empleos totales (IDAE-ISTAS, 2011³⁹).

La rehabilitación energética de edificios y viviendas una salida al desempleo de la construcción. Con más de 25 millones de viviendas, de las cuales un tercio son segunda residencia o están vacías, construidas muchas de ellas sin ningún criterio de sostenibilidad, España tiene un parque sobredimensionado, relativamente joven y

³⁷Dual Citizen, 2012. The 2012 global green economy index. <http://www.dualcitizeninc.com/ggei2012.pdf>

³⁸ http://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/ituc_green_jobs_es.pdf

³⁹IDAE-ISTAS, 2011. Empleo asociado al impulso de las energías renovables. http://www.idae.es/index.php/mod.documentos/mem.descarga?file=/documentos_11227_e5_empleo_A_08df7cbc.pdf

poco eficiente desde el punto de vista energético. Según ISTAS⁴⁰ la ejecución de un plan de rehabilitación energética de 565.000 viviendas al año a través de la aplicación de un mejor aislamiento, la utilización de energías renovables o equipamientos más eficientes podría generar 105.000 empleos estables en 2020, ahorrando 20 millones de barriles de petróleo de energía final anuales y 10 millones de toneladas de CO₂ equivalente al año, lo que ayudaría a disminuir la demanda energética y las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

La movilidad sostenible representa otro de los nichos fuerte de empleo verde además no deslocalizable. El reequilibrio modal del transporte de la carretera al ferrocarril, la electrificación de los automóviles, el desarrollo de los servicios de transporte público y colectivo, el coche compartido y la promoción de la bicicleta, generan puestos de trabajo locales -mejor que el que proporciona la construcción masiva de infraestructuras- y puede permitir nuevas actividades industriales que compensen la progresiva pérdida de empleos en el sector de la automoción. Según ISTAS⁴¹, cerca de 297.109 personas trabajaban en la movilidad sostenible en España en 2008, en los modos de transporte: ferrocarril, metro, tranvía, autobuses, taxis, carsharing y alquiler de coches, bicicletas, estacionamiento regulado y gestión de la movilidad. Y este número podría duplicarse para 2020, si las distintas Administraciones fomentaran este modelo de ecomovilidad con nuevos instrumentos de gestión y planificación de los transportes y el territorio, con información y medidas fiscales y de financiación, hasta alcanzar los 443.870 puestos de trabajo. Esto supone 120.000 puestos de trabajo adicionales a los de un escenario tendencial.

La gestión de los residuos se considera un sector “verde” por sus objetivos finales de reducción de los impactos ambientales asociados al tratamiento de los mismos, como el consumo de recursos materiales y energía, las emisiones de gases de efecto invernadero, la emisión de contaminantes y lixiviados tóxicos que se producen cuando no se realiza una gestión ambientalmente adecuada de los mismos. El transporte de residuos también contribuye a estos impactos. La plataforma RETORNA⁴² asegura que la implantación y desarrollo de los sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR) mediante sistemas de recogida manual y automática en los establecimientos comerciales, crearía alrededor 14.200 puestos de trabajo directos e indirectos en una primera fase de desarrollo en España por su efecto de arrastre positivo en otros sectores relacionados, como el transporte y la logística, la construcción o el reciclaje; mientras aumentaría la recuperación de materiales en cantidad y en calidad.

⁴⁰ ISTAS, 2011. La generación de empleo en la rehabilitación y modernización energética de edificios y viviendas. <http://www.istas.ccoo.es/descargas/resumen%20rehabilitacion.pdf>

⁴¹ ISTAS, 2011. La generación de empleo en el transporte colectivo en el marco de una movilidad sostenible. <http://www.istas.ccoo.es/descargas/resumen%20movilidad.pdf>

⁴² Plataforma RETORNA, ISTAS (2011). Estimación del Empleo Potencial en la Implantación y Desarrollo de la Primera Fase del SDDR en España. <http://retorna.org/mm/file/Documentacion/EstudioEmpleo.pdf>



El cambio del modelo productivo supone un ajuste sectorial entre sectores emergentes y tradicionales, pero también una forma diferente de producir en términos de ahorro de materiales, de eficiencia energética, de organización del trabajo, en las relaciones de los trabajadores con la empresa, de participación sindical y de reparto de la riqueza generada.

En definitiva, las medidas puestas en marcha en los últimos años en España en la promoción de una economía más sostenible han tenido sus frutos. Sin embargo, las medidas de austeridad y ajuste presupuestario pueden profundizar en la crisis económica que está atravesando el país y dar al traste con el potencial de empleo en sectores como las energías renovables, la rehabilitación energética o la movilidad sostenible. La moratoria de primas a las nuevas instalaciones de energías renovables aprobada a principios de 2012, es una de las medidas más claras que podrían hacer peligrar el empleo en este sector verde.

BLOQUE V: ACCIONES E INICIATIVAS AL ALCANCE DE TODOS

16. Incentivos en el ámbito público y privado para la reducción de las emisiones de GEI a nivel voluntario

16.1 El Programa de Acuerdos Voluntarios para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de la Generalitat de Catalunya Salvador Samitier. OFICINA CATALANA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

En el actual contexto dominado por una profunda crisis económica, plantear que las organizaciones deben realizar esfuerzos para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), puede parecer, cuando menos, poco realista.

La obligación a hacer frente situaciones realmente urgentes y que tienen un fuerte impacto en lo que se conoce como estado del bienestar, puede llevarnos a “aparcar” todo aquello que no esté dirigido a reducir estos impactos. En el caso del cambio climático sería un comportamiento miope, con graves consecuencias. Esta afirmación no es el resultado de una paranoia milenarista o profética sobre el fin del mundo, si no que contiene en su interior una profunda reflexión sobre cómo ha tenido lugar el desarrollo técnico y económico, basado en un modelo energético que en lo referente a los combustibles fósiles no parece que pueda ir ya mucho más allá, con una distribución asimétrica del crecimiento y con una globalización que está generando un nuevo mapa geopolítico. A ello hay que añadir la certidumbre científica, que la emisión, durante los últimos 150 años de grandes cantidades de dióxido de carbono y otros GEI están alterando de manera severa los patrones climáticos, cuyos impactos ya no se pueden conjugar en tiempo futuro sino en presente. Cuanto más tardemos en reaccionar, más altos serán los costes sociales, económicos y ambientales a los que habrá que hacer frente. Hay que ser conscientes que el futuro se construye día a día.

Ciertamente las lentas, dubitativas y agónicas negociaciones internacionales no favorecen la creación de una atmósfera que incentive el compromiso de los ciudadanos y las organizaciones. Sin embargo ello no debe ser una excusa para dimitir de nuestra responsabilidad individual ni para hacernos dudar de nuestro poder para poder introducir cambios.

Mientras muchos de los efectos del cambio climático son globales, sus causas obedecen a las acciones realizadas por los individuos, las familias y las organizaciones entre otros. Para resolver o mitigar los efectos del cambio climático, las actividades diarias de todos estos actores, especialmente de los países más desarrollados, necesitan cambiar de manera substancial. Cada día llevamos a cabo multitud de decisiones, y cada una de ellas tiene sus consecuencias en materia de GEI y por lo tanto contribuye en mayor o menor medida a este fenómeno.

Ante el reto evidente que supone el cambio climático, no es suficiente esperar a que nos indiquen cual es la solución. Todos formamos parte del problema y por lo tanto todos tenemos una parte de dicha solución.

En la pasada cumbre de Durban del Cambio Climático se hizo evidente esta realidad, mediante el proyecto “Momentum for Change”, donde se quiso mostrar que, a pesar del lento avance de las negociaciones, existe un importante movimiento social que no está dispuesto a tirar la toalla. Este movimiento incluye, muy especialmente, el sector económico con la aparición de empresas que integran la reducción de emisiones en sus políticas estratégicas como factor de competitividad y como elemento diferenciador en el mercado.



Consultar los datos de la adhesión en: www.gencat.cat/canviclimatic
Código de adhesión:

Con el convencimiento que es posible y necesario desarrollar una estrategia de abajo-arriba, y no fiarlo todo a un acuerdo internacional, es por lo que en julio de 2010, la Generalitat de Catalunya impulsó el Programa de Acuerdos Voluntarios para la reducción de las emisiones de GEI, aportando un marco institucional, que bajo criterios técnicos rigurosos, promueve la visualización de las organizaciones que se esfuerzan en mejorar su gestión y sus procesos.

Las organizaciones que deciden adherirse a dicho Programa deben en primer lugar elaborar un inventario anual de sus emisiones de GEI y a continuación plantear e implantar, también con carácter anual, medidas que hagan avanzar la organización adherida hacia la reducción de estas emisiones. La realización del inventario toma como base metodológica la ISO 14064 y se exige que el inventario cubra, como mínimo, los alcances 1 y 2, dejando el 3 a criterio de cada una de las organizaciones, que lo pueden ir incorporando de manera paulatina. Así mismo, el Programa se hace eco de las organizaciones que además de reducir sus emisiones, deciden compensar total o parcialmente sus emisiones en iniciativas que cumplan con los criterios establecidos por el Programa.

Para garantizar la transparencia, los datos y actuaciones comunicadas son públicos. Así el Programa se convierte en un instrumento de sensibilización y difusión de experiencias y buenas prácticas para reducir las emisiones.

Las organizaciones que adoptan este compromiso en materia de cambio climático, mejoran su posicionamiento estratégico en temas ambientales mediante la incorporación de un valor añadido a sus procesos, productos y servicios y a la vez mejoran su vulnerabilidad, reduciendo por ejemplo la factura energética, su dependencia de recursos fósiles o la variabilidad en sus precios. Especialmente importante es también la mejora en la eficiencia y el ahorro energético. Este es un aspecto clave que la Unión Europea ha establecido como prioritario dentro de sus

objetivos en el horizonte 2020. Eficiencia y ahorro energético y reducción de GEI son en verdad dos conceptos íntimamente vinculados.

En este momento el Programa cuenta con 73 organizaciones adheridas, de tamaños y sectores muy variados, tanto públicos, como privados, sin ánimo de lucro o empresas. La mayoría de las medidas que estas organizaciones se han comprometido a realizar tienen como trasfondo la reducción de consumos energéticos. Así alrededor de un 30% de las acciones se han dirigidos a mejorar la iluminación y la climatización con medidas clásicas como la instalación de bombillas y fluorescentes de bajo consumo, la mejora en el aislamiento o el ajuste de uno o dos grados la temperatura de climatización. También se encuentran en este campo otras medidas más innovadoras como la incorporación de sistemas automáticos para adaptar la iluminación y el confort térmico a las necesidades reales.

La movilidad representa el 24% de las medidas de reducción de emisiones, destacando aquellas que tienen que ver con la sustitución de coches por otros más eficientes o la adquisición de vehículos híbridos e incluso, en el caso de una empresa de transporte, el desarrollo de tecnología propia para transformar los vehículos convencionales en híbridos. También se están impulsando los cursos de conducción eficiente y el “carsharing” entre los empleados, o involucrando a los proveedores de coches de alquiler en programas de compensación de emisiones del servicio prestado. Otras acciones más innovadoras a destacar son la implantación del teletrabajo, la adecuación de horarios o el fomento en el uso de las videoconferencias y otras aplicaciones TIC que permiten reducir los desplazamientos a la vez que contribuyen a la conciliación de la vida profesional y personal.

La reducción de consumos y la eficiencia energética son aspectos que tienen un gran impacto en empresas de producción o transporte y las actuaciones pasan por medir y analizar los consumos de cada uno de los procesos mediante equipos de medida o auditorías energéticas, revisar los procesos, establecer indicadores de medida e involucrar a los empleados en el seguimiento, y la reducción de los mismos, que en algún caso han llegado a vincular los objetivos e incentivos de los directivos a la reducción de emisiones.

También comienzan, aunque más lentamente, a incorporarse las energías renovables y las acciones ligadas al consumo de productos con menor huella ambiental.

Juntamente con estas medidas directas para reducir las emisiones, las acciones de sensibilización tienen un papel importante para concienciar e integrar a los empleados con los esfuerzos de la compañía y además tienen un papel ejemplarizante en los hábitos personales de los trabajadores de manera que se maximizan los beneficios para el conjunto de la sociedad.

Es importante destacar que muchas de las medidas planteadas no implican inversión alguna. Se trata de replantear las necesidades e impulsar las buenas prácticas en lo referente al consumo de energía de manera que, junto a los beneficios ambientales,

llevan asociados reducciones de costes y mejoras en la competitividad. Dada la actual coyuntura económica este hecho es más relevante que nunca.

Estos acuerdos se plantean como un instrumento más para sumar esfuerzos en la mitigación del cambio climático y en el camino hacia una economía baja en carbono y sostenible y por tanto útil (y necesaria) para superar las adversidades de la actual situación económica.

16.2 Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones

Miguel Méndez, Susana Alvarez, Rocío Rodríguez, Calos Ceacero.
JUNTA DE ANDALUCÍA

16.2.1 SACE

La Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente ha desarrollado el Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE), que proporciona al sector empresarial la oportunidad y los medios de participar activamente en la lucha contra el cambio climático.

El SACE es un marco voluntario a través del cual las empresas asumen los siguientes compromisos, mediante la firma de un convenio:

- Auditar sus emisiones
- Reducir sus emisiones
- Compensar, en su caso, sus emisiones

El objetivo del SACE es proporcionar a las empresas una iniciativa para la reducción y compensación voluntaria de emisiones, que contribuye a:

- Sensibilización al cambio climático
- Mitigación de emisiones de GEI
- Mejora del Patrimonio Forestal Andaluz y aumento de capacidad de sumidero

Los primeros Convenios voluntarios SACE se firmaron en Diciembre de 2009. Hasta la fecha se han adherido empresas de los sectores Industria (alimentación, generación eléctrica, reciclaje, fabricación de fertilizantes, y otras), Consultoría, Construcción, y Turismo y deporte, según la distribución de la Tabla siguiente:

<i>Tabla 1. Nº Empresas adheridas o en trámite a Octubre 2012, por sectores</i>	
Industria	16
Consultoría	51
Construcción	14
Turismo y deporte	6

Total	87
-------	----

De ese colectivo, hasta la fecha se han procesado 72 auditorías y planes de reducción, de las que corresponden 9 al año 2009, 47 al año 2010 y 16 al año 2011. En lo que respecta al año 2010, el volumen de emisiones incluido dentro de los límites de las auditorías validadas (44) es 64.387 teq de CO₂, con un reparto por fuentes que se indica en la Tabla siguiente

<i>Tabla 2. Contribución por fuentes de emisión (%), según límites de auditorías año 2010</i>						
	Combustión fija	Combustión móvil	Gases refrigerantes	Consumo eléctrico	Viajes negocios	Desplazamientos trabajo
Todos los sectores	48	5	2	36	6	4

Puede observarse en la Tabla siguiente que este reparto varía mucho según el sector considerado

<i>Tabla 3. Contribución por fuentes de emisión (%), según límites de auditorías año 2010, por sectores</i>						
	Combustión fija	Combustión móvil	Gases refrigerantes	Consumo eléctrico	Viajes negocios	Desplazamientos trabajo
Industria	63	4	2	31	0	1
Consultoría	3	2	2	42	31	21
Construcción	0	70	1	15	13	1
Turismo y Deporte	23	0	0	77	0	0

Finalmente, en la Tabla siguiente se refleja que la contribución más importante al total de emisiones corresponde al sector industria

<i>Tabla 4. Contribución por sector (%), según límites de auditorías año 2010</i>	
Industria	72
Consultoría	17
Construcción	2
Turismo y Deporte	8

Desde el punto de vista de la mitigación, el mayor interés radica en la reducción de emisiones difusas, que son todas las que provienen de las fuentes que se detallan en las Tablas 2 y 3, con la excepción de las que corresponden al consumo eléctrico.

De especial interés resulta destacar que en un 27% de los Convenios formalizados se incluyen en los límites de la auditoría emisiones que corresponden al Alcance 3, lo que tiene un efecto multiplicador relevante.

16.2.1.1 Auditoría de emisiones

La auditoría de emisiones es un ejercicio de autoevaluación de las empresas con el fin de cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su actividad y sus instalaciones. Por tanto, el primer paso es marcar los límites de la auditoría, es decir, definir claramente:

- Límites de la auditoría, es decir, las instalaciones que se van a incluir en la auditoría
- Límites de las operaciones, es decir, las fuentes de emisión a incluir en la auditoría: consumo de combustibles en calderas, transporte, consumo de electricidad, emisiones fugitivas de equipos de refrigeración, etc.

Para definir los límites de la auditoría se aplica en enfoque operacional según establece el estándar GHG Protocol, es decir, la organización debe ejercer un control directo en las actividades desarrolladas en las instalaciones que se circunscriban dentro de los límites de auditoría. Como variante a los requisitos fijados por el GHG Protocol, la organización puede decidir qué instalaciones incluir en los límites de auditoría, lo que permite una aplicación modular y escalonada de la contabilidad de emisiones en la organización.

Las fuentes de emisión deberán agruparse en alcance 1, alcance 2 y alcance 3. Las emisiones de alcance 1 son las emisiones directas de la instalación, por ejemplo, por consumo de combustible en calefacción y en transporte no externalizado. Estas categorías se corresponden con las establecidas en el estándar de referencia GHG Protocol.

Las emisiones de alcance 2 son las emisiones indirectas de la instalación por consumo de energía eléctrica.

Las emisiones de alcance 3 son las emisiones indirectas que no son controlables por la empresa, por ejemplo, viajes de negocio en transporte público, emisiones de procesos subcontratados, etc.

Una vez definidos los límites de la auditoría y de las operaciones, la empresa debe recabar los datos necesarios que servirán de base para el cálculo de emisiones: consumo de combustibles, consumo de energía eléctrica, etc.

A partir de estos datos se aplica la metodología de cuantificación aprobada por la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, lo que garantiza que los resultados de las distintas empresas sean homogéneos y comparables.

Se proporciona una herramienta basada en dicha metodología para facilitar el cálculo de emisiones. De esta forma, la empresa dispondrá del Informe de Auditoría de Emisiones, donde se plasman los resultados de emisiones en teq CO₂.

16.2.1.2 Plan de reducción de emisiones

El Informe de Auditoría de Emisiones es el punto de partida para diseñar el Plan de reducción de emisiones, a través del análisis de los resultados obtenidos, que debe dar respuesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Dónde se generan más emisiones?
- ¿Dónde hay mayor potencial de reducción?
- Una vez sabemos sobre qué fuentes de emisión actuar, ¿qué medidas se puede aplicar para conseguirlo?

De esta forma, la empresa debe diseñar un Plan de reducción de emisiones que incluya el análisis de la auditoría de emisiones, y las medidas y actuaciones para reducirlas, incluyendo metas intermedias, plazos, recursos y responsables que aseguren la consecución de los objetivos propuestos.

16.2.1.3 Compensación de emisiones

La compensación de emisiones prevista en el SACE se realiza a través de proyectos de forestación, reforestación y conservación de masas forestales que deben cumplir los requisitos del Estándar Andaluz de Compensación de Emisiones descrito en el apartado 0 del presente documento.

Las absorciones de emisiones que se consiguen gracias a estos proyectos se cuantifican en Unidades de Absorción que equivalen a unidades de t CO₂-eq absorbidas. Las Unidades de Absorción sirven para compensar la misma cantidad de GEI emitida por una empresa, de manera que se obtiene un balance cero de emisiones.

Para compensar sus emisiones a través de las Unidades de Absorción, las empresas adheridas al SACE que estén interesadas deben suscribir el compromiso opcional del compensación y participar en la promoción de los proyectos de compensación. Este mecanismo se articula a través del Estándar Andaluz de Compensación de Emisiones, que forma parte del Marco del SACE.

16.2.2 Estándar andaluz de compensación de emisiones

Los proyectos desarrollados en el marco del Estándar de Compensación de Emisiones deben ser ejecutados de la forma más adecuada y en consonancia con los requisitos internacionales para la certificación de proyectos de secuestro de C.

Para ello la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente en colaboración con la Universidad de Córdoba, ha desarrollado un estándar andaluz de compensación de emisiones que queda integrado en el Marco del SACE, descrito en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

El objetivo principal del estándar es la promoción de proyectos forestales que fomenten el secuestro de carbono en Andalucía, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

El estándar puede ser usado como estándar único o en combinación con otros esquemas de certificación ampliamente utilizados en el sector forestal como el Forest Stewardship Council (FSC).

En cuanto a la estructura administrativa del estándar, tal y como se refleja en la figura 1, son diversos los entes que participan en el proceso de certificación. Entre ellos destacan varios comités: técnico, científico y administrativo, además de la propia Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente y la empresa adscrita al SACE.

Figura 1. Estructura administrativa del estándar



16.2.2.1 Desarrollo del estándar. Fase I: Metodología de evaluación del carbono

La primera fase consistió en la puesta a punto de la metodología y la evaluación del carbono en los proyectos forestales susceptibles de inclusión en el SACE en función de las especies utilizadas, zonas geográficas, técnicas de ejecución, etc. Las tipologías de proyectos contempladas son:

- Proyectos de forestación y reforestación

- Proyectos de gestión selvícola

En la evaluación del carbono fijado por un proyecto se atiende al carbono acumulado en las siguientes fracciones:

- 1) Biomasa aérea (árboles y sotobosque)
- 2) Biomasa radical (raíces)
- 3) Suelo

La cantidad de biomasa seca se transforma en carbono aplicando un coeficiente de conversión de 0,5 de acuerdo a lo recomendado por el IPCC en 2003 (Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry). Para convertir la cantidad de Carbono presente en una fracción a CO₂ atmosférico se usa un coeficiente de 3,666.

Cálculo del carbono en biomasa

Se procede, en primer lugar, al apeo de 10 árboles por especie, desramándolos y midiendo la altura total de los pies, el diámetro en la base, a 1,30 m y a 2 m. Seguidamente, se separan con motosierra las fracciones tallo, ramas y raíz, para pesarlas en fresco de forma independiente mediante una romana de 250 g de precisión.

De cada individuo se toman 3 probetas de diez centímetros de grosor: 1 para el cuello de la raíz y 2 a la base del tallo (una para estimaciones de peso seco (al igual que la de raíz) y otra, para conteo de anillos). Estas probetas se secan en estufa a 65 °C durante 48 horas hasta peso constante, volviendo a pesarlas para estimar su peso seco.

Las ramas se procesan separando la fracción leñosa de las hojas y frutos. Todas estas fracciones se pesan por separado con una romana salvo los frutos, para los que se usa una balanza de 10-2 g de precisión, y de éstos se extraen probetas para secar en estufa. Se secan dos probetas de hojas y una de ramas por cada árbol, usando bandejas de aluminio a 65 °C durante 48 horas en estufa hasta peso constante. De los frutos se seca uno (de peso y forma representativa) por árbol.

Tras obtener los pesos secos de las probetas, se estima el peso seco total mediante una regresión lineal para cada fracción. Merece destacarse que en el proceso de extracción, el peso de la raíz es afectado por un coeficiente de pérdida. Para ello, se establece una comparación de la relación biomasa subterránea/biomasa aérea entre el valor resultante de pesar las distintas fracciones de los árboles estudiados. Este valor se compara con valores de referencia en la bibliografía como pueden ser el obtenido por Navarro *et al.* (2011) e igual a 0,19 y el obtenido por Gracia *et al.* (2002) para dos parcelas experimentales de *Pinus halepensis* en Cataluña e igual a 0,22. De la relación de ambos se establece el porcentaje del sistema radical queda en el suelo tras la extracción. Un valor de referencia para esta relación obtenido por Navarro *et al.*



(2011) es 13,63 %.

Figura 2. Actividades para determinación de carbono en biomasa



El cálculo del carbono (MgC/ha) se lleva a cabo mediante la siguiente expresión:

$$(MgC \cdot ha^{-1}) = \sum \overline{PS}_f (Mg) \cdot d (pies \cdot ha^{-1}) \cdot C_f$$

donde "PS_f" representa el peso medio seco de las distintas fracciones (Mg), "d" es la densidad de plantación (pies/ha) y "C_f" es el contenido de carbono de cada fracción en tanto por uno. El cálculo de carbono total se obtiene mediante la suma del carbono obtenido para cada fracción.

Para obtener el contenido en carbono presente en la madera y en las hojas se lleva a cabo un análisis elemental en infrarrojo cercano (NIR), utilizando un analizador de carbono modelo Eurovector EA 3000 mediante el método Dumas.

La medida del carbono secuestrado en el suelo

Para conocer el potencial de fijación de carbono en suelo se muestrean un conjunto de perfiles por proyecto que dependerá de la superficie del mismo y la heterogeneidad del suelo en la zona de estudio. Valores de referencia pueden ser 10 perfiles/proyecto.

En cada perfil se extraen muestras con barrena cilíndrica de 8 cm de diámetro cada 10 cm hasta 50 cm de profundidad, representando en total 45 muestras que se trasladarán a un centro pertinente para su análisis. En estas muestras se analiza el carbono presente como materia orgánica particulada (MOP, material vegetal aportado al suelo por la fitomasa en forma de tallos, hojas y raíces), como carbono orgánico (humus) e inorgánico (carbonatos).

- 1) MOP.- Para estimar la cantidad de carbono presente como materia orgánica particulada, se procede, en primer lugar, a la separación de las fracciones de gravas y finos usando un tamiz de 2 mm después de secarla al aire. El material resultante se pesa por separado. La materia vegetal de mayor tamaño de cada horizonte del suelo se retira manualmente en el tamiz de 2 mm, lavándose con una solución de calgón y ácido clorhídrico durante 12 horas para retirar la fracción mineral adherida. Posteriormente, el material obtenido se filtra y lava con agua destilada para finalmente, obtener su peso seco mediante una balanza de precisión. Las gravas se lavan con agua corriente filtrando con un tamiz de 250 micras para recoger la materia vegetal flotante no retirada de forma manual, y obtener tras el secado en estufa, el peso seco de dichas gravas. Con respecto a los finos de la muestra, éstos se mantienen durante 2 horas en un agitador con una solución de calgón. Seguidamente, mediante el tamiz de 250 micras se procede a retirar la materia vegetal y se analiza el carbono inorgánico e orgánico de dichos finos.
- 2) El análisis del carbono orgánico se lleva a cabo mediante oxidación húmeda con dicromato (método de Walkley-Black, 1934), realizándose varias repeticiones para evaluar el coeficiente de correlación.
- 3) El carbono inorgánico se mide determinando el carbonato equivalente utilizando un calcímetro de Bernard (Grupo de Trabajo de Normalización de Métodos Analíticos, 1982). Esta determinación está basada en la cuantificación del carbonato cálcico presente en la muestra de suelo mediante la presión generada por el CO₂ desprendido en la reacción del carbonato cálcico con ácido clorhídrico:



Figura 3. Actividades para determinación de carbono en suelo



La medida del carbono secuestrado en la selvicultura

Se seleccionan un conjunto de parcelas de muestreo por proyecto que dependerá de la superficie del proyecto y de la heterogeneidad de la masa y de los tratamientos aplicados. Valores de referencia pueden ser entre 18-20 parcelas/proyecto.

Sobre esas parcelas se estima el crecimiento de la masa tras la aplicación de los tratamientos selvícolas realizados en cada caso, mediante la medición de diámetros normales de los árboles o la obtención de variables derivadas como el área basimétrica.

Por otro lado se realiza la extracción de probetas del tronco de los árboles, puliéndolas por una de sus caras para su posterior análisis de imagen y conteo de anillos con el software WinDENDRO (Gagnon y Morin, 2004), lo que permitirá determinar la edad y crecimiento de los individuos.

Figura 4. Actividades para determinación de carbono en la selvicultura



Es indiscutible el gran potencial de almacenamiento de carbono de los bosques, por lo que es lógico pensar que su gestión tiene importantes implicaciones en el ciclo global del carbono. La cantidad de carbono almacenada en un bosque varía en función de multitud de factores, siendo quizás, el más importante, el crecimiento de la masa arbórea. Mediante la selvicultura se puede incrementar y conservar las existencias de biomasa en pie, y por tanto, la existencia de carbono en el stock del bosque. Ruiz-Peinado y Montero (2009) identifican prácticas forestales encaminadas a la selvicultura del carbono entre las que se relacionan la modificación de los turnos de corta para las plantaciones productivas, la intensificación del programa de claras, el aprovechamiento de los restos de corta, la puesta en gestión de los montes bajos o el fomento de la limpieza del sotobosque. Por tanto, una correcta gestión selvícola tiene el potencial de incrementar el secuestro de carbono en los bosques.

16.2.2.2 Desarrollo del estándar. Fase II: Generación de modelos y zonas potenciales de secuestro de carbono para las actividades de forestación y silvicultura.

En relación con la cuantificación de la capacidad de secuestro de carbono en los diferentes proyectos, a partir de las series de vegetación de los modelos de restauración de Andalucía y el Mapa Forestal Andaluz, se han generado una serie de mapas de máxima potencialidad para plantaciones existentes de las principales especies forestales en Andalucía y se ha estimado el carbono secuestrado por dichas plantaciones.

Posteriormente, las zonas de máxima potencialidad de cada especie se fraccionaron según los grandes grupos de suelo y se distinguieron 2 grandes áreas con capacidad de fijación de carbono diferente. A cada una de estas zonas se le asignó un rango de secuestro de carbono para una edad aproximada de plantación de 15 años.

Seguidamente, se expone un ejemplo de los mapas de potencialidad elaborados

Figura 5. Carbono almacenado en biomasa en áreas de distinta productividad de plantaciones de *Olea europaea var. sylvestris* en Andalucía, densidad de 300 pies/ha y 10 años de edad.

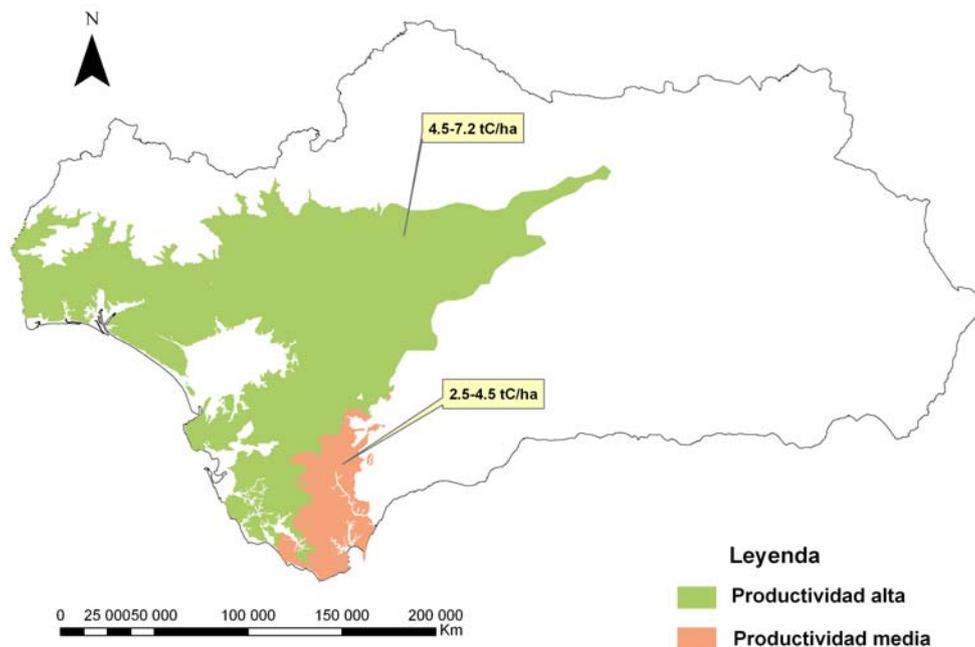
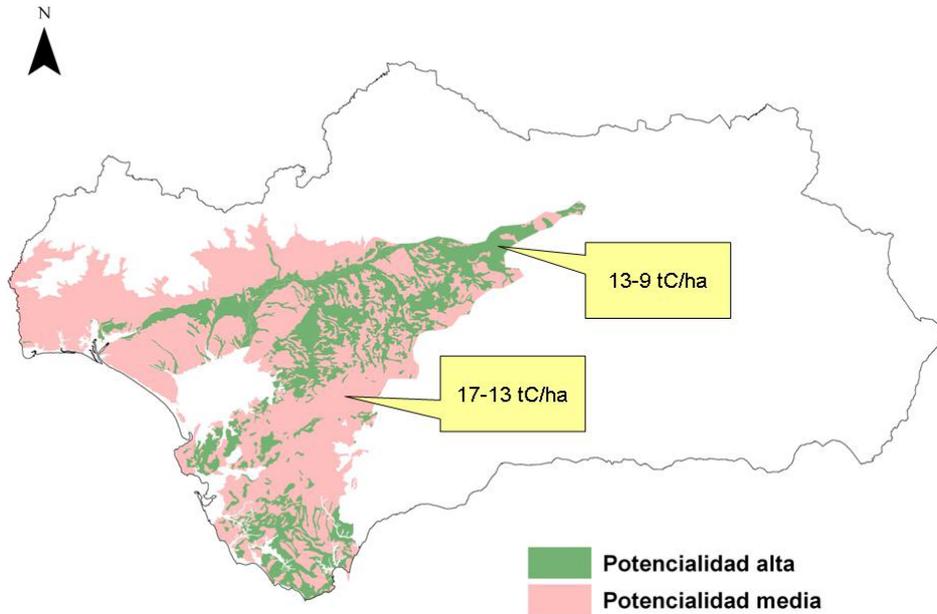


Figura 6. Carbono edáfico almacenado en áreas de distintos tipos de suelo, en plantaciones de *Olea europaea* var. *sylvestris* en Andalucía, para unos 15 años de edad.

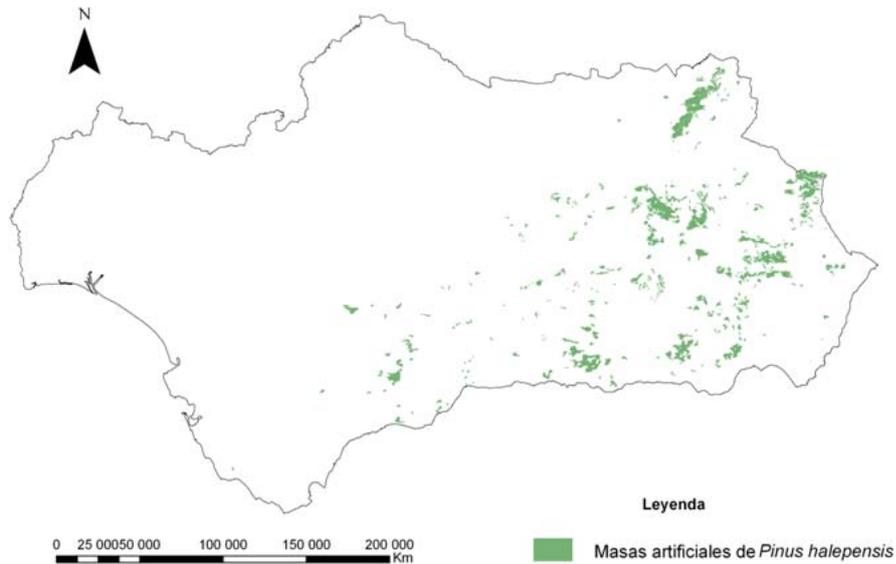


Para el caso de proyectos de naturaleza selvícola también se dispone de información de referencia sobre zonas potenciales de actuación y valores para la estimación de la capacidad de secuestro de carbono. Algunos ejemplos son:

Tabla 1. Producción de biomasa en un estudio de claras sobre una masa de *Pinus pinaster* (Montero et al., 1999).

Biomasa (t/ha)	Testigo (sin claras)	Clara del 63% en 12 años	Clara del 71% en 12 años
Inicial	169,59	175,319	178,19
Extraída	6 (natural)	91,69	111,08
Final	216,26	140,99	128,77
TOTAL	222,26	232,68	239,85

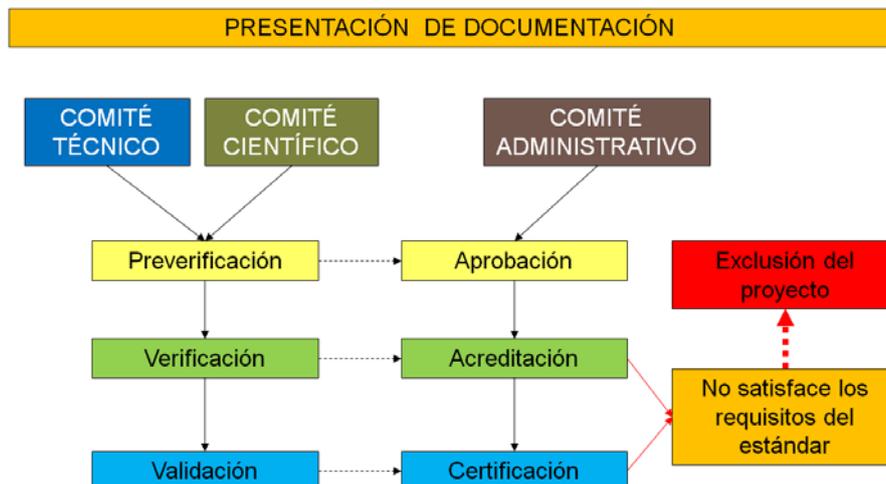
Figura 7. Potencialidad de actuaciones selvícolas. Localización de masas artificiales de *Pinus halepensis*.



16.2.2.3 Desarrollo del estándar. Fase III: Procedimientos del estándar

Con respecto al procedimiento de aplicación del estándar, el siguiente gráfico expone las distintas fases que tienen lugar en dicho proceso.

Figura 8. Esquema simplificado del procedimiento de aplicación del estándar



- La **preverificación**, realizada tanto por el comité técnico como científico, confirma de modo anticipado que un proyecto cumple los requisitos del estándar verificando que toda la documentación del proyecto necesaria para el proceso de certificación ha sido entregada. Si el proceso es satisfactorio el proyecto será **aprobado** por el comité administrativo y se incluirá en el Catálogo de Proyectos de Compensación del SACE.
- La **verificación**, realizada tanto por el comité técnico como científico, confirma, una vez ejecutada la obra, que un proyecto se ha realizado conforme a los requisitos establecidos por el estándar. Si el resultado del proceso es satisfactorio el proyecto será acreditado por el comité administrativo, constatándose la cantidad de UDAs que fijará ese proyecto en el futuro (UDAs acreditadas).
- La **validación**, realizada tanto por el comité técnico como científico, es el proceso mediante el cual se confirma de modo retrospectivo, 5 años después de la ejecución de la obra, si un proyecto ha cumplido los requisitos del estándar. En este proceso tiene lugar certificación de la cantidad de UDAs fijadas por un proyecto, validando las UDAs anteriormente acreditadas en la verificación (UDAs certificadas).

A continuación, se expone un flujograma que expone con mayor detalle todo este proceso:

Figura 9. Flujograma detallado del procedimiento de aplicación del estándar



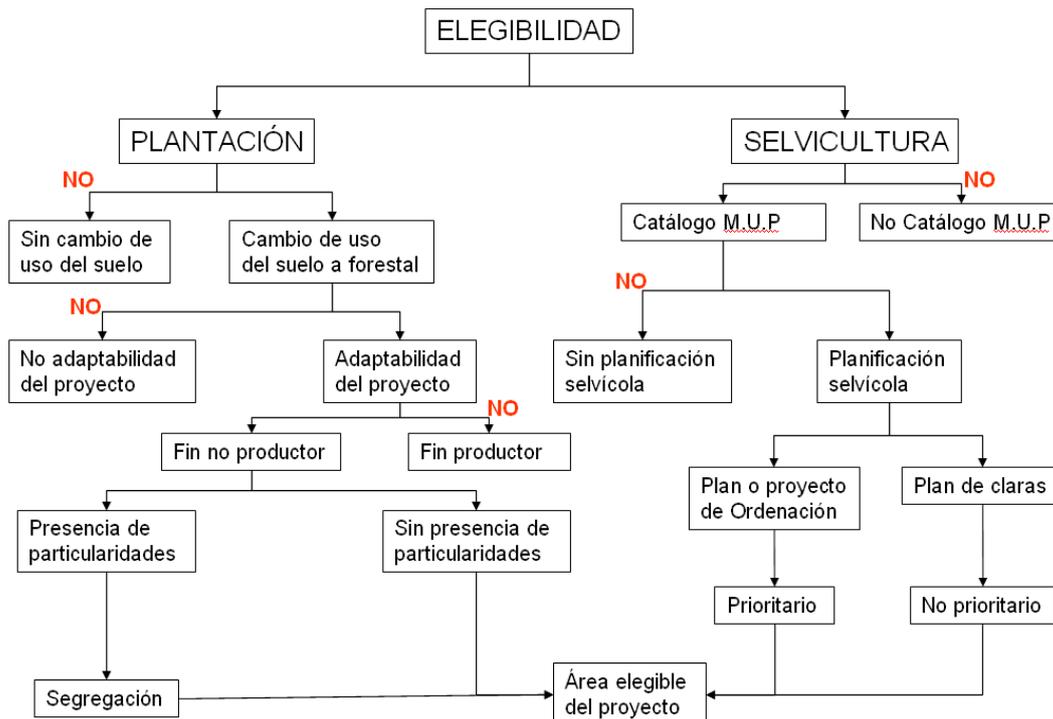
El proceso de preverificación estará regido por los condicionantes establecidos por el estándar en relación con la identificación e información básica, elegibilidad y adicionalidad del proyecto.

- **Información básica del proyecto:** El documento de proyecto debe recoger toda la información básica necesaria para describir con detalles la zona de actuación, la elección de las alternativas y los medios para su implantación y evaluación.

Se considerarán proyectos forestales susceptibles de elección:

- las plantaciones forestales que impliquen un cambio de uso de la tierra de conformidad con UTCUTS.
- el manejo selvícola de montes ordenados o montes con plan selvícola aprobado.

- **Elegibilidad del proyecto:** Los requisitos establecidos para que el proyecto pueda ser elegible aparecen recogidos en el diagrama adjunto.



- **Adicionalidad del proyecto:** La adicionalidad es una característica indispensable para el estándar. El secuestro de carbono a consecuencia de un proyecto debe ser suplementario al que se habría producido en ausencia del mismo proyecto (línea base).

Por su parte, el proceso de **cuantificación de la capacidad de secuestro de carbono** se llevará a cabo en base a metodologías contrastadas y verificables (ver fase I), lo que permitirá definir las unidades de absorción certificables. Estas unidades de absorción (UDAs) mediante las que se cuantifica el carbono fijado por un proyecto coinciden con una tonelada métrica del equivalente de CO₂ (tCO₂).

La cantidad de UDAs de un proyecto se calcula mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{UDA} = \text{Área del proyecto} * (\text{Stock de carbono} - \text{Emisiones del proyecto} - \text{Línea base} - \text{Fugas})$$

A la diferencia entre el carbono secuestrado por el proyecto y las pérdidas de CO₂ (emisiones del proyecto, línea base y fugas) se le llama fijación neta de CO₂.

- **Stock de carbono:** Evaluación en base a las metodologías desarrolladas en la *fase I: metodología de evaluación del carbono*
- **Emisiones del proyecto:** Las emisiones de CO₂ debidas al uso de energía fósil dentro del proyecto, se hará descontando un 0,50 % de la fijación proyectada de CO₂. Este ratio de emisiones es el mismo que utilizan diversos estándares a nivel internacional, como el CarbonFix Estándar.
- **Línea base:** Cantidad de carbono existente en el área de proyecto elegible antes del inicio de las actuaciones.
- **Fugas:** Definidas por cualquier aumento de emisiones de GEI fuera de los límites del proyecto como resultado de las actividades del proyecto. Son de difícil cuantificación por lo que no se considera un requisito obligatorio su estimación.

Finalmente, el Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE) contempla la **exclusión de un proyecto** del sistema cuando los comités científico y técnico, encuentren una prueba clara de que el proyecto no está actuando de acuerdo con los criterios del estándar o se constate que el proyecto ha fallado (ej: perturbaciones por incendios, plagas, enfermedades, etc.)

Como mecanismo de respuesta ante efectos no deseados el estándar crea un **fondo de reserva**, que estará dotado por el 30 % de UDAs certificadas en cada unidad administrativa del proyecto. El fondo de reserva entrará en funcionamiento cuando un proyecto es excluido o muestra déficits de UDAs certificados respecto a las UDAs acreditadas.

17. La huella de carbono como guía en la sostenibilidad de una organización

17.1. La huella ambiental en el contexto de sostenibilidad de las empresas. La iniciativa Carbonfeel

Fernando Arteche Rodríguez. NOVOTEC

En la situación actual de una crisis económica duradera ,las empresas que han apostado por integrar el concepto de sostenibilidad en su estrategia ,ven en esta apuesta una oportunidad para salvaguardar su permanencia y salir más reforzadas de la crisis en que nos encontramos

La marca sostenible es sin duda alguna una apuesta a medio y largo plazo ,que conlleva una forma de trabajo basada en el crecimiento sostenido y cuyos pilares más importantes lo constituyen la responsabilidad de la empresa hacia la sociedad y el medio ambiente .

Desde hace muchos años hemos puesto en evidencia que los recursos son finitos y que la única forma de alcanzar un crecimiento viable ,consiste en conjugar la eficiencia con el respeto al medio ambiente ,traducido en términos empresariales ser eco –eficientes , es decir producir más con menos recursos

Sin duda para asumir esta nueva forma de crecimiento hay que pensar en establecer unos criterios de gestión que nos permitan identificar ,medir y corregir aquellos patrones medioambientales que se sitúen por encima de los valores de referencia ,patrones que tienen que ver con los recursos que utilizamos para generar nuestros productos ,energía ,materias primas ,agua ...etc y el impacto que dichos recursos generan en el medio ambiente ,residuos ,vertidos ,emisiones ,ruido etc

La “Huella ambiental “ constituye un mecanismo mediante el cual podemos medir el impacto que nuestra actividad tiene en el medio ambiente y en qué medida dicho impacto contribuye a acercarnos o alejarnos de un crecimiento sostenible .En la actualidad este índice se configura como un sumatorio de las huellas ambientales asociadas a la generación de Gases de efecto invernadero (GEI), calculada en términos de Co2 equivalente ,a la generación de residuos y al consumo de agua y así hablamos de Huella de Carbono ,Huella hídrica y Huella de residuos

En términos absolutos el cálculo de este tipo de huellas nos permite , a través de un año de referencia ,medir cómo evoluciona nuestra actividad en términos de eco-eficiencia .En términos comparativos nos permite medir como evolucionamos con respecto a la empresas mas ecoeficientes y así poder determinar cuál es nuestra posición competitiva .

Es obvio que este tipo de determinaciones cumplen su función si son precisas , accesibles ,comparables y transparentes para lo cual han de basarse en estándares y

unidades reconocidos internacionalmente ,con un alcance que cubra todo el ciclo de vida de nuestros productos , lo que habitualmente se conoce como “*cuna a tumba*” y basados en relacion a una” *unidad funcional* “ tomada en términos de unidad de producto y año base de producción

Por otra parte el contexto de calculo que nos permite la determinación de la huella ambiental de una empresa requiere la transformación de unidades, la selección de factores de actividad y de emisión específicos y una serie de estimaciones ya que muchos de los cálculos no pueden realizarse a través de mediciones .Estos métodos de cálculo conllevan por ello una serie de incertidumbres que en la medida que sea posible conviene minimizar ,y en todo caso documentar .

La Huella ambiental lo forman pues un conjunto de huellas cada una referida a un tipo de impacto ambiental que tienen valor por sí mismas pero que no lo tiene en su conjunto .Para llegar a un indicador único de huella ambiental (índice de huella ambiental) hay que correlacionar cada una de ellas con una variable de referencia .La variable de referencia que mejor nos permite establecer de forma objetiva ese índice son las hectáreas de terreno biológicamente productivas,incluyendo agua y tierra que precisa una actividad, para producir todos los recursos que se consumen y absorber todos los residuos que se generan expresada en ha/año

Este indicador de relevancia para medir la sostenibilidad ambiental de una actividad es un fiel reflejo de cómo la empresa está gestionando los aspectos ambientales que se generan en el ciclo de vida de sus productos y constituye así mismo un indicador clave que nos permite tomar decisiones en términos de sostenibilidad global de la empresa , ya que a través de su conocimiento podemos iniciar acciones que nos permitan evolucionar hacia una empresa mas ecoeficiente y socialmente más responsable

En la actualidad muchas empresas están incorporando la huella ambiental a sus estrategias de gestión, ya que son conscientes de que el producir y gestionar de forma sostenible es rentable, la mayoría de los índices bursátiles de sostenibilidad lo avalan y los gobiernos comienzan a impulsar estas buenas prácticas introduciendo la huella ambiental en sus procesos de contratación pública para premiar a aquellas empresas que además de medirla opten por poner en marcha acciones para reducirla

Al igual que ya existe en el mercado un sistema de etiquetado energético que clasifica a ciertos productos en función de su eficiencia ,con el tiempo muchos productos llevaran una etiqueta clasificándolos en función de su huella ambiental ,de forma que el consumidor pueda tomar decisiones de compra en función de su eficiencia ambiental

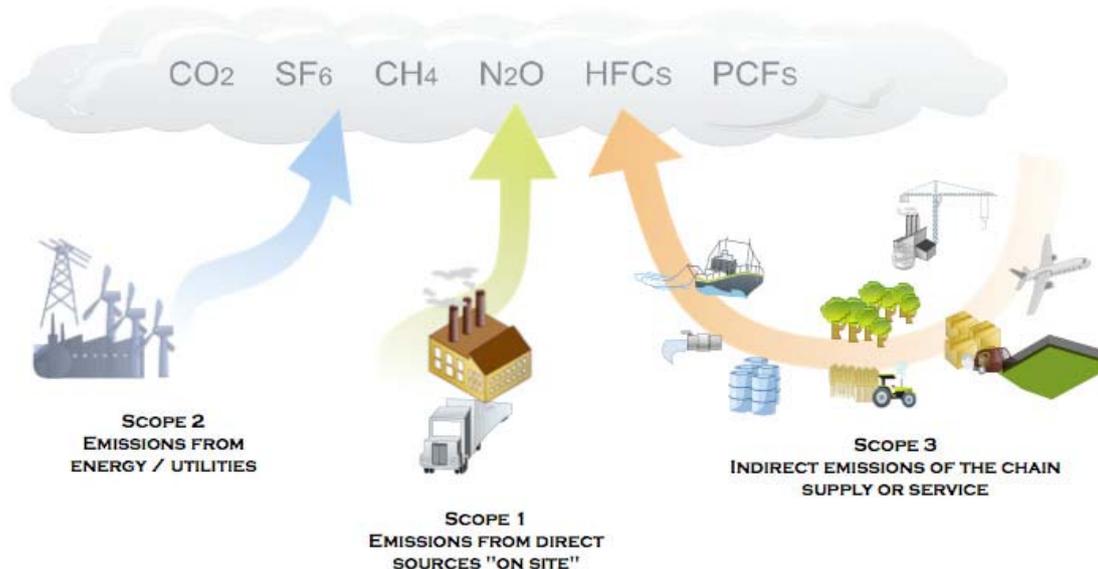
El reto que tenemos por delante es que la huella ambiental no se vea circunscrita a las grandes corporaciones y pueda ser accesible al tejido industrial que conforman las pequeñas y medianas empresas. Ya que muchas de ellas constituyen el primer eslabón de la cadena de valor de un producto, como proveedoras de materias primas o semielaboradas y por lo tanto las primeras que deben conocer su huella ambiental.

Para lograrlo es necesario desarrollar metodologías de cálculo que tomando como referencia los estándares internacionales, antepongan la sencillez del cálculo a la precisión, sin menoscabar la calidad de los datos y resultados.

Par afrontar el reto de impulsar la Huella Ambiental en pequeñas y medianas empresas se ha desarrollado la iniciativa “Carbonfeel” La Huella de Carbono accesible, transparente y comparable, que proporciona soluciones procedimentales, metodológicas y tecnológicas para los procesos de cálculo, verificación, certificación y etiquetado de la Huella de Carbono, tanto a nivel corporativo como a nivel de productos y servicios

El proyecto Carbonfeel tiene como MISION:

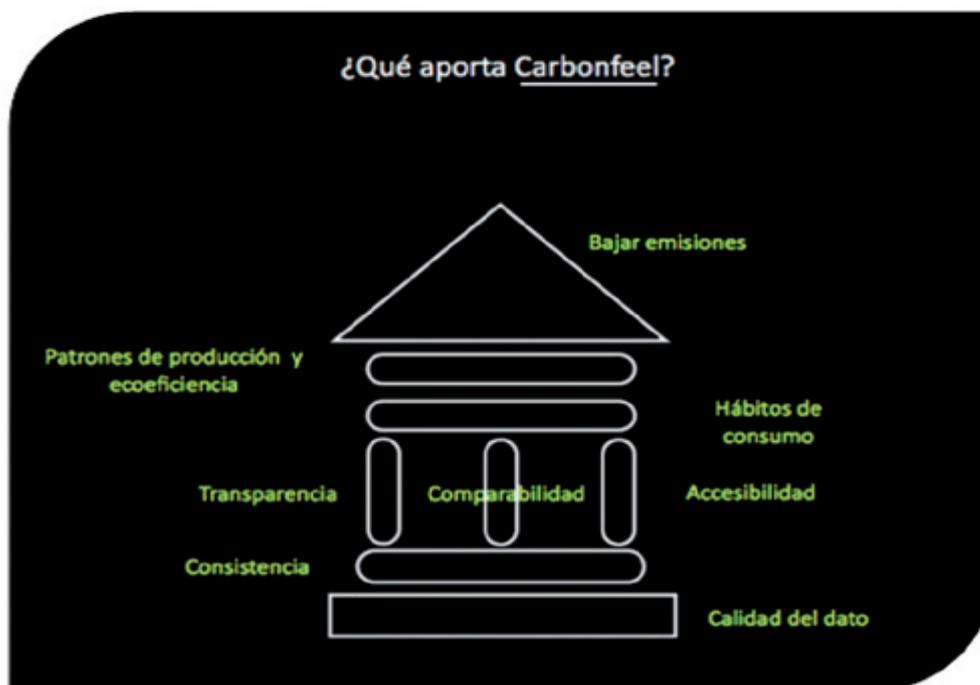
- Organizar la información y el conocimiento sobre la huella de carbono, haciéndola útil y accesible a toda la sociedad
- Promover en las organizaciones un cambio en sus patrones de producción y en la sociedad en general, una verdadera transformación en sus hábitos de consumo, ambos dirigidos hacia una cultura baja en carbono



Y para ello se han realizado las siguientes acciones:

- Una metodología estandarizada de cálculo de la huella de carbono de enfoque integral (organización y producto/servicio) siempre en estricto cumplimiento con las normas internacionales existentes más utilizadas a nivel de organización (ISO 14064, GHG Protocol, y futura ISO14069) como a nivel de producto (PAS 2050 y futura ISO 14067)

- Estandarización y automatización del proceso de verificación y certificación de la huella de carbono
- Poner a disposición de la sociedad un etiquetado de la huella de carbono accesible, transparente y comparable
- Incorporación de las metodologías ,cálculos y resultados en la sociedad de la información a través del uso de nuevas tecnologías



Establecidos estos estándares, reglas y esquemas de cálculo, y siempre en cumplimiento estricto de las ISOs existentes (ISO 14064 y futuras ISO 14067 e ISO 14069), será posible desarrollar software capacitado para calcular y promover el certificado electrónico, favoreciendo el ensamblado automatizado.

Es especialmente relevante la misión de metodologías de cálculo enfocadas a mapas de proceso, como PAS2050. Una vez se ha calculado la huella corporativa, el despliegue a los productos y servicios de salida de la corporación se realiza básicamente con dos técnicas básicas; curiosamente, son las mismas técnicas que utiliza un departamento financiero.

- Reparto de cargas de carbono directamente a los productos y servicios de acuerdo a esquemas de sobrepago consensuados sectorialmente. Este esquema es recomendado a pequeñas y medianas empresas o corporaciones con poca variedad de productos y servicios.

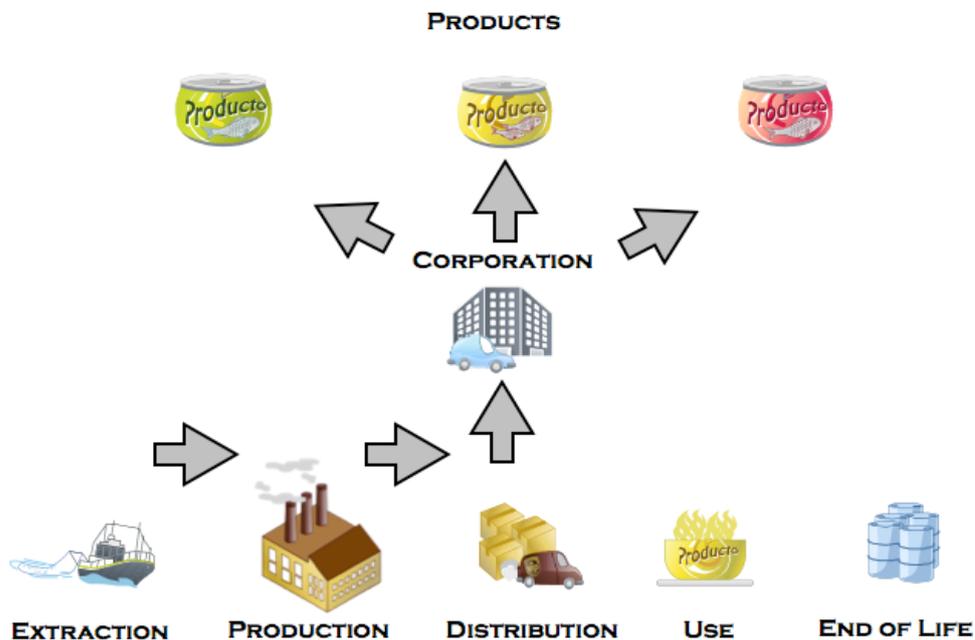
- Inyección de cargas a un mapa de procesos y actividades. No deja de ser un estudio de ABC Costing, como se conoce en el ámbito contable. Este método es ideal para identificar procesos y actividades ineficientes, y es recomendado a grandes corporaciones con complejos mapas de procesos.
- Se aprecia en el segundo caso una conexión con técnicas de cálculo basadas en Análisis de Ciclo de Vida ya introducidas en el mercado como es PAS 2050, y que mediante el enfoque integrado adquieren una nueva dimensión en los beneficios que aportan.

La utilización de la técnica PCRs (*Product Categories Rules*) como fuente de reparto entre procesos preconfigurados también es posible; de hecho, aceleraría los cálculos al no tener que diseñar el mapa de procesos.

Por otro lado, con el enfoque integrado se añaden dos beneficios añadidos: en primer lugar, sólo se utilizaría, lógicamente, el mapa de procesos y reglas que atañen al segmento de ciclo de vida de la corporación en estudio, y, en segundo, lugar las cargas de carbono que las PCRs no tienen en cuenta son también imputadas. De esta forma se mantiene la comparabilidad en base al reparto completo de las cargas heredadas.

Con estos mimbres es posible pensar en base a un enfoque integrado, aunar los mundos económico y ambiental, ejecutando la contabilidad del carbono exactamente igual a como cualquier organización realiza su contabilidad de costes.

La idea es tan sencilla como potente, producto o servicio adquirido por una corporación debe ser contabilizado como un debe en la huella de la empresa y derivados a los productos o servicios generados por la misma; y producto o servicio vendido propaga la huella acumulada al siguiente eslabón de la cadena.



Carbonfeel se apoya en las tecnologías de la información para aportar a los beneficios de un enfoque integrado los cimientos relacionados con la calidad del dato, o, lo que es lo mismo, la obtención de la huella de carbono real' de cada bien o servicio que consumimos

Ello resuelve uno de los grandes retos de los técnicos relacionados con estudios de análisis de ciclo de vida, que no es otro que contar con la posibilidad de 'ensamblar' la huella 'real' o dato primario de cada uno de los eslabones que participan en los procesos del ciclo de vida del producto a calcular.

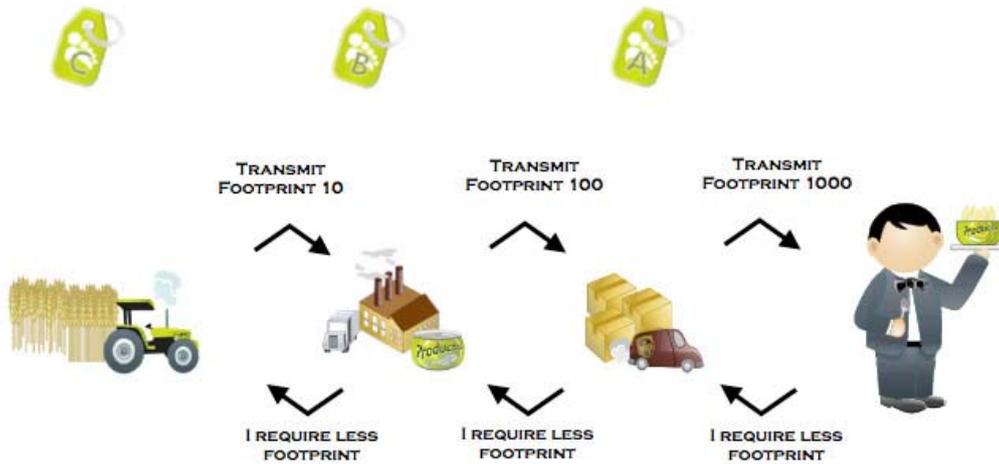
Desde el punto de vista de un analista informático, este problema no es más que una deficiencia en el protocolo de comunicación entre los diversos interlocutores, cuya resolución requiere afrontar dos aspectos clave:

- Consenso en la semántica de cálculo.
- Cooperación de las partes.

Carbonfeel cuenta con un comité de expertos familiarizados con técnicas MC3, análisis *input-output*, análisis de ciclo de vida como PAS 2050, y otras, de las cuales se adoptarán las mejores soluciones que aporten cada una de ellas a un enfoque integrado. Todo este trabajo está relacionado con cierta forma de adoptar el cálculo.

El trabajo del analista semántico es estabilizar estos acuerdos en unos diccionarios electrónicos que proporcione las reglas a analistas informáticos y bases de datos para que puedan desarrollar software con capacidad para calcular la huella de carbono en

base a dichas reglas y, lo que es más importante, para intercambiar información entre los diferentes actores.



Conclusión

Como se ha mencionado previamente, el cálculo de la huella de carbono está todavía muy circunscrito a las grandes corporaciones. Algunos de estos cálculos están basados en métodos acomodados a ciertos intereses de las empresas, hecho que no hace más que restar credibilidad a los diferentes estudios.

Esta dinámica está siendo aprovechada por las empresas interesadas en realizar un 'lavado verde' de sus productos y actuaciones, facilitando en ocasiones un escenario injusto en el que las empresas verdaderamente comprometidas en la mejora ambiental de sus productos ven como sus clientes no pueden apreciar la bondad de los mismos.

Carbonfeel surge como una propuesta que incorpora a la vasta red de actores involucrados en el cálculo de la huella de carbono un lenguaje común basado en el consenso, y que, apoyándose en las tecnologías de la información, consigue que dicha información fluya de forma rápida y fiable, facilitando una contabilidad y etiquetado anualmente renovable, a la vez que proporciona una metodología sencilla y transparente que facilita su aplicación en pymes y microempresas

18. Compromiso global frente al cambio climático. Medir, reducir, compensar y comunicar en un proceso de mejora continua

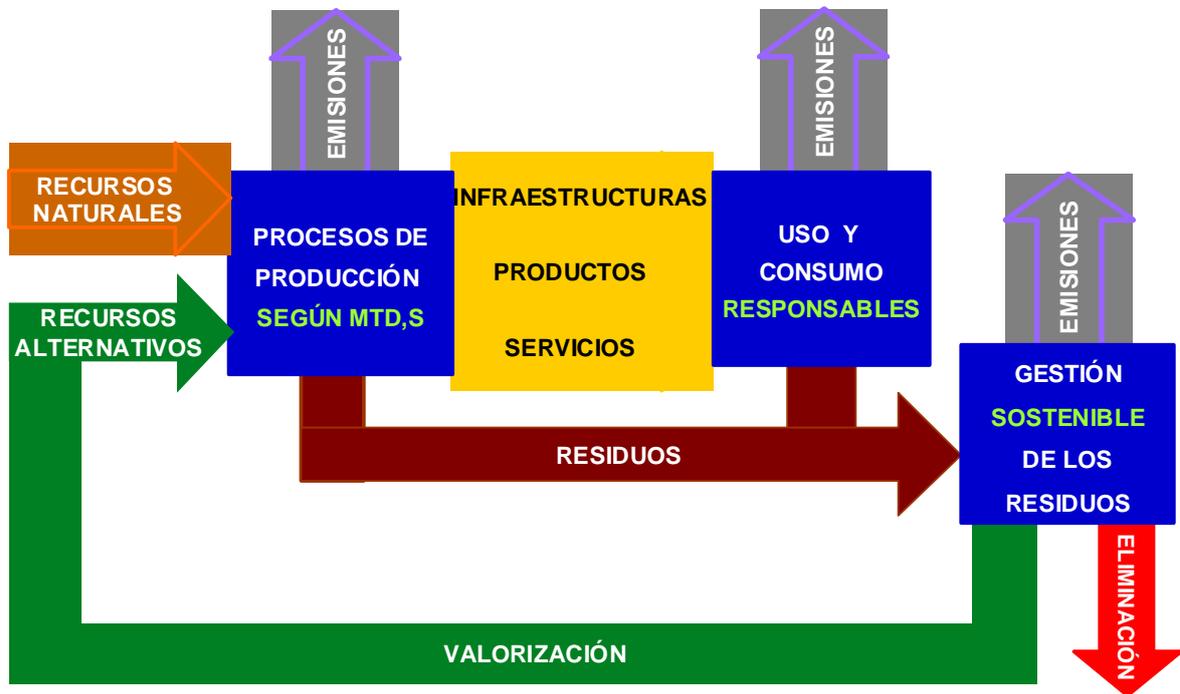
Manuel Ángel Soriano Baeza. INSTITUTO DE LA INGENIERÍA DE ESPAÑA

La existencia de vida en la Tierra, un raro ejemplo en el universo que conocemos, es una consecuencia del clima del planeta que el efecto invernadero contribuye a hacer especialmente benigno y saludable para el desarrollo de la misma. Pero los seres vivos han actuado también sobre el planeta influyendo notablemente en las características del clima. A lo largo de este proceso ha existido un equilibrio dinámico entre las condiciones climáticas y la naturaleza de los seres vivos que habitaban el planeta en cada época. Los cambios en el clima han ocasionado la desaparición de numerosas especies que no han sido capaces de adaptarse a ellos o que simplemente han sido desplazadas, hasta su desaparición total, por otras que se han especializado para vivir en las nuevas condiciones.

En este proceso de evolución puede decirse que ha existido una interacción mutua entre el clima y la vida. La singularidad del clima terráqueo y su ritmo de evolución, relativamente moderado, han hecho posible el desarrollo de una biodiversidad amplísima y la aparición de un nivel de vida superior que ha culminado con la especie humana que, merced a su inteligencia, está permitiendo generar un extraordinario nivel de desarrollo cuyos impactos están produciendo efectos significativos y muy rápidos sobre el clima, con lo que se está generando un riesgo importante para la estabilidad o la adaptación viable de los ecosistemas y, en consecuencia, para la propia supervivencia de la especie humana.

El desarrollo alcanzado, que ha significado un aumento importante de la calidad de vida de una gran parte de la humanidad, se ha producido, sin embargo, merced a un empleo masivo de los recursos naturales y especialmente de las energías fósiles cuyas consecuencias, puestas de manifiesto por la comunidad científica, son una degradación ambiental evidente y un deterioro significativo de las condiciones climáticas en general y, de manera especial, un aumento amenazador de la composición en la atmósfera de aquellos gases que tienen un fuerte impacto sobre el efecto invernadero.

La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero es un problema complejo por la multitud de factores que influyen sobre él y que, de forma esquemática, se pueden resumir en los siguientes: los procesos de producción utilizados para obtener infraestructuras, productos y servicios, así como las características de estos, los hábitos de consumo de la población y la forma en que se gestionan los residuos generados en el ciclo completo de producción y consumo. La figura muestra cómo se interrelacionan estos factores y puede servir de ayuda para diseñar e implantar pautas que permitan abordar la disminución radical de las emisiones, que están acelerando, peligrosamente, proceso de cambio climático.



@Manuel Soriano

La reducción de emisiones a base de la mejora de los procesos presenta enormes oportunidades para la innovación cuyo objetivo prioritario debe ser la obtención de productos y servicios eco-eficientes, en cuya producción se empleen menos recursos y se generen menos emisiones y residuos. La aplicación de las mejores técnicas disponibles en cada momento y la innovación en los productos y en los sistemas de distribución resultan esenciales para conseguirlo.

Sin embargo, difícilmente, la aplicación de la tecnología podrá resolver por sí sola el problema, máxime cuando a veces existen enormes barreras sociales que se oponen a su aplicación. Resulta por tanto imprescindible una implicación comprometida de la población que conduzca a una aceptación razonada y consciente de mejores técnicas de producción y a una modificación de los hábitos de consumo que propicie un uso más responsable de los bienes producidos y de los recursos naturales. Ese cambio solo puede producirse a través de un sistema educativo racional donde los criterios del desarrollo sostenible se inculquen como valores permanentes desde la educación primaria hasta la universitaria.

Finalmente no puede entenderse un plan de acción contra el cambio climático que no contemple una gestión sostenible de los residuos, que promueva su valorización efectiva aprovechándolos como fuente de materia o de energía y evite su vertido indiscriminado contraviniendo la legislación ambiental aplicable y provocando unas emisiones tan significativas como innecesarias de gases de efecto invernadero que hacen de este sector uno de los de mayor crecimiento desde el año 1990 en nuestro país.



La implantación de planes sectoriales de asignación de derechos de emisión a nivel europeo para el periodo 2013-2020 y la introducción de criterios de “benchmarking” en estos planes, viejas aspiraciones ambas de algunos profesionales comprometidos con el medio ambiente, así como el seguimiento de guías de monitorización únicas aplicables a todo el ámbito de la UE redundarán en una mayor racionalidad en los procesos de medición de las emisiones y en una reducción de las mismas. Sin embargo los bajos precios de los derechos de emisión, consecuencia de un volumen excesivo de derechos disponibles en el mercado y de una asignación excesivamente generosa a muchas industrias para el volumen real de actividad que desarrollan, no contribuyen, precisamente, a promover una reducción importante de las emisiones de gases de efecto invernadero y por tanto a la lucha contra el cambio climático.

Después de 8 años de funcionamiento del esquema europeo de comercialización de derechos de emisión, aunque se han dado pasos muy importantes, resulta difícil entender que la Unión Europea no haya introducido modificaciones radicales, esencialmente encaminadas a promover una reducción efectiva de las emisiones de gases de efecto invernadero, primando claramente a los procesos más eco-eficientes y convenciendo a los más contaminantes de la conveniencia de mejorarlos e innovar en sus productos. Dos medidas encaminadas a conseguir ese objetivo podrían ser la introducción del ajuste ex-post, para que cada industria reciba exclusivamente el número de derechos que corresponde a su producción real, o la generalización de la subasta de derechos de emisión, incluyendo a los importadores de bienes procedentes de países sin compromiso de reducción, para que cada instalación o importador compre los derechos que realmente necesita en función de sus emisiones reales.

En resumen, la lucha contra el cambio climático debe ser una responsabilidad de todos y no debiera convertirse en una fuente de ayudas de estado ni mucho menos en un factor de distorsión de la competencia.

19. Los criterios de sostenibilidad en la base de los procesos urbanos participativos

Sergi Lopez-Grado Padreny, miembro de ASA, Asociación Sostenibilidad y Arquitectura del CSCAE y Vocal de AuS, Agrupación Arquitectura y Sostenibilidad del COAC, Col.: Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña. Arquitecto del Ayuntamiento de L'Hospitalet, Barcelona

19.1 Compartir un marco de referencia común : el contenido de la “Carta de Ciudades Educadoras”, el análisis estratégico el P.E.C., el Proyecto Europeo de Ciudades Educadoras, de L’Hospitalet

Los usos del espacio urbano añaden nuevas capas de historia a los lugares, si saben interpretar los valores y los potenciales del lugar, serán capaces de producir un lugar con mayor complejidad y riqueza y dejarlo abierto a nuevas evoluciones. Lejos de configurar los espacios y darles forma, los usos han de interactuar con el lugar a partir de sus propias reglas esenciales. Nuestra generación es la primera que, operando en un ámbito global , ha de ser capaz de definir los modos de ocupación y de uso del espacio urbano que permitan que el hecho de ocuparlo no transforme los parámetros básicos del propio entorno de forma que lo haga inhabitable. Dado que el ámbito de actuación abarca múltiples escalas, nos interesa por tanto más el carácter sistémico de la propuesta que las propuestas puntuales per se.

Elaborar propuestas concretas

Por esta razón es necesario definir nuevos códigos de actuación con los que poder desencadenar un proyecto de usos del espacio urbano que tenga como fundamento la conexión con los valores y los potenciales del sitio.

Entendiendo el espacio urbano como una red de ecosistemas que interactúan de forma interescalar, cualquier nuevo uso debería de pretender incorporarse en este hábitat entrando en resonancia con la longitud de onda de la energía del lugar como también de las propias relaciones sociales de los ciudadanos.

En este entorno de nuevas manifestaciones de interacción social en el espacio urbano más complejas y más ricas, con las lógicas de la innovación, la constante del cambio y los vectores de la temporalidad, la movilidad y la plasticidad de los formatos, deberíamos mirar el espacio del tiempo actual al 2010-2012 y prepararnos para el debate de los usos desde la perspectiva que nos da el período de reflexión del grupo de trabajo.

Empezaremos por reconocer el estado actual haciendo un listado/inventario de espacios urbanos y un listado/relación de usos para conocer el material con el que estamos trabajando.

Seguidamente procederemos a activar una primera fase de evaluación de los usos y sus formatos desde la óptica sostenibilista con la ayuda de fichas cuantificadoras de valores y alertas de los usos detectados, para generar una base documental que nos

servirá tanto para seguir el rastro de las evoluciones/metamorfosis de los usos, las espontáneas y las que propondremos des de el grupo y su influencia en los usos de los espacios urbanos, como también para crear la base del método comparativo que nos aportará la información necesaria para activar el “observatorio de cohesión social de un barrio mirando el espacio público urbano”.

Con el objetivo de mejorar la cohesión y la afección social en el barrio de los Bloques de la Florida mediante la actuación arquitectónica y su extensión social en el equipamiento de barrio- y el urbanismo –remodelación del espacio entre bloques- propongo activar 5 **motores/vectores** de sinergias sociales con trayectoria y potencial cohesionador social.

Propuesta de dinamización
activando el OBSERVATORIO SOCIAL de L'H
para el P.E.C. de L'Hospitalet

**grupo - los
usos del
espacio urbano**



asignación de **capacidades** a los espacios
nueva señalética informativa de las
capacidades y los formatos adaptados
en la línea de:



asignación de **entornos de proximidad**
en base a **tres franjas de**
1a edad: 0 a 12 años.....metros
2a edad: 13 a 40 años.....metros
3a edad: 41 a 80 años.....metros



con la ayuda de
información
en los @-spacios
y en la **web** municipal

-mensajesclave-

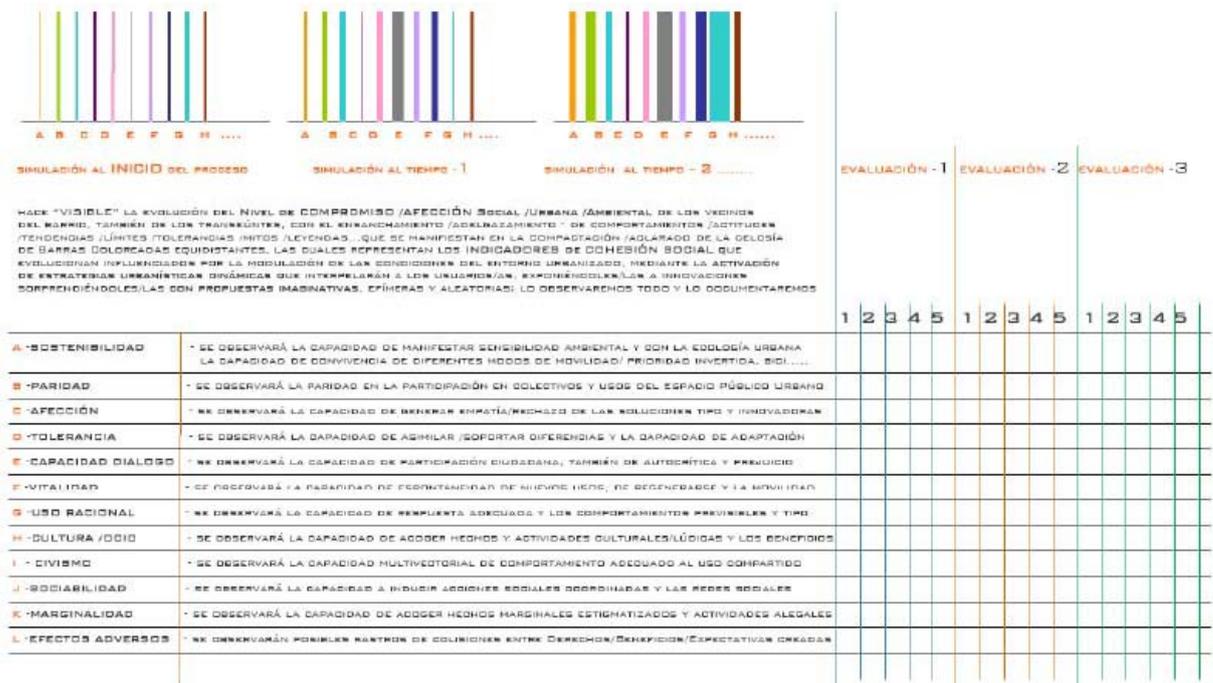
un paso+allá de las
actuales **Prohibiciones**
que se han mostrado
in - eficaces



MAQUETA DE NUEVA SEÑALÉTICA EN LOS



MAQUETA DE NUEVA SEÑALÉTICA EN LOS ESPACIOS PUBLICOS DE L'H



1) Vector-1: el Equipamiento Social/ 0-emisiones/ low-energy/ cohesión-tracción

El Equipamiento social tiene la intención de ser un elemento cohesionador social, se construirá en el la actual Pista encajada en el terreno y será, en parte bioconstruido, libre de emisiones de CO₂, dotado con una Cubierta Vegetal JARDÍN y un HUERTO -a la manera de los jardines de la Alhambra de Granada- que lucirá el trabajo de la Gente Mayor del Barrio mostrando Floración y productos del Huerto, los Ciclos Biológicos y Estacionales, la tierra labrada, abonada, la recolecta, etc.... El Riego se efectuará per el sistema de Inundación –con plenas garantías de sostenibilidad al provenir de la Red Freática de L’H, configurando un circuito cerrado de agua con canalización, riego, drenaje del agua y con bajo consumo energético, actuando también a favor de la salud i el ánimo psicosocial de la Gente Mayor del barrio con tradición y memoria agrícola a los que la visión y audición del agua brotando les da vida, con extensión a la experimentación de ésta sensación para las nuevas generaciones.

El Ligante de esta intervención será la CAPACIDAD y la CONSTANCIA en la ORGANIZACIÓN para gestionarlo: A los/las JÓVENES les corresponde gestionar adecuadamente el suministro de tierra y abono al jardín/huerto, que lo tendrán a su disposición en el almacén de Parques y Jardines del Ay. de L’H, almacenarlo adecuadamente y efectuando los suministros periódicos necesarios al jardín/huerto que gestionaran los que posiblemente serán sus abuelos. Ésta tarea les corresponde a los jóvenes porque ésta puede ser su cuota social simbólica de uso y disfrute. A los/las ABUELOS/LAS, -les corresponde gestionar la producción hortícola, al tiempo

que reclamarán la ayuda complementaria de los jóvenes en las tareas de suministro y carreteo de peso/sacos de tierra y abono. Y les corresponde acompañar a los más pequeños que encontrarán en la Ludoteca que se habilitará en el mismo equipamiento, les enseñarán a labrar, a plantar semillas y a esperar que actúe el paso del tiempo, observando los ciclos vitales y cuidando el jardín floral, de plantas olorosas y las hortalizas.

2) Vector-2: la Liturgia del Reciclaje/ compostaje/ espacio de relación :

A la manera como funcionaban los “lavaderos públicos” donde se compartía la infraestructura y el recurso –agua- y se generaban dinámicas de autorregulación del espacio y su dotación con orden y actitud cívica propiciando la convivencia, con la observación de las alertas necesarias para activar procesos correctores.

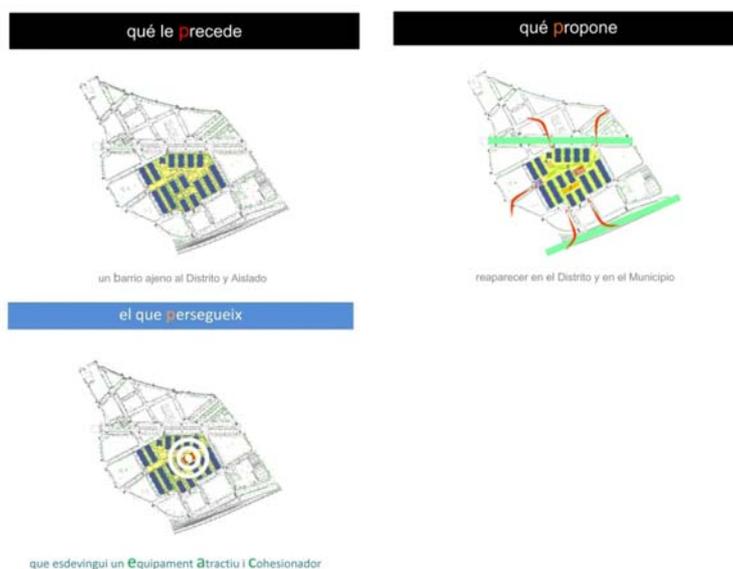
3) Vector-3: el Juego Polifuncional, adaptado y amable/ silencioso :

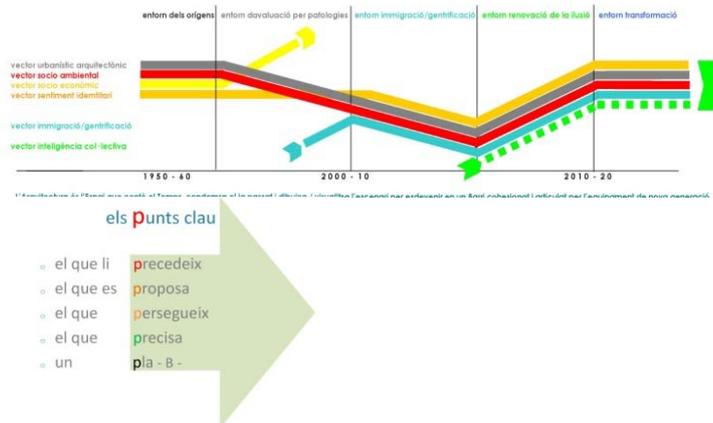
En la línea de los formatos “SosT” analizados en el Grupo del P.E.C. los “Usos del Espacio Urbano” abarcando todas las franjas de edades.

4) Vector-4: la Permeabilidad entre los 2 ejes cívicos constituyéndose en un espacio conector

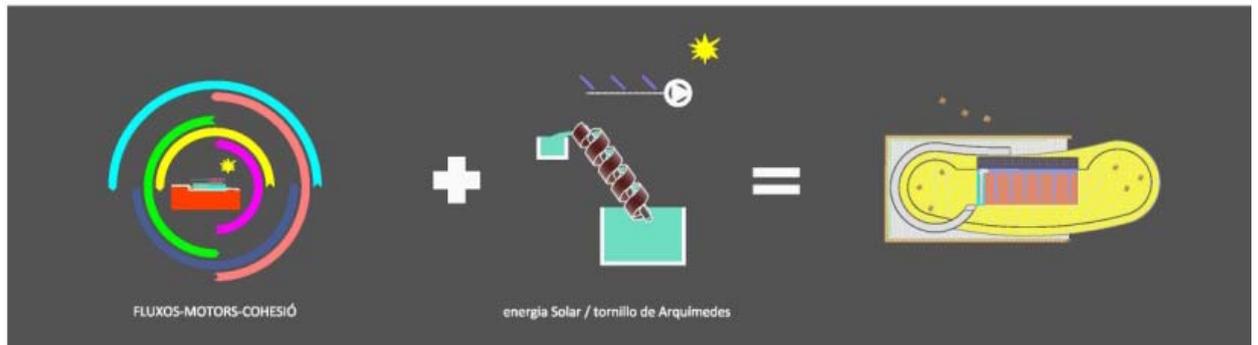
5) Vector-5: Eficiencia y Eficacia en el alumbrado y calidad en pavimentación y mobiliario:

Alumbrado eficiente con la innovadora gestión integral diferenciada en beneficio de una mayor flexibilidad y menor consumo; el mobiliario resistente, cómodo y adaptado a minusválidos, la madera certificada.....





19.2 La “Oportunidad”: los bloques de la Florida, un barrio en situación de fractura social



El modelo que propongo requiere un entorno /un colectivo con una cierta capacidad de organización y ilusión a participar. Es decir, que crea, como es mi caso, que focalizar los intereses compartidos es un camino que puede ayudar a mantener/mejorar la relación inter generacional y la cohesión social en el Barrio.

Un Símil /aparador en el que se pueden observar los beneficios de una situación como la que planteo es el caso de los CEIP, las Escuelas Públicas que con la activación de las AMPAS se constituyen en Vectores de Cohesión de las Familias de los alumnos y activan un Sentimiento de Pertenencia que lleva al Compromiso y a la Corresponsabilidad; en un entorno en que las funciones básicas están garantizadas por la Administración y el equipo directivo del centro; y el Valor Añadido del AMPA consiste en la satisfacción de una dotación “Extra”/de Excelencia que complementa la oferta Pública con actividades sociales y educativas intergeneracionales.

No estoy diciendo que sea fácil ni tampoco de sea objetivamente mejor que la externalización de la gestión del equipamiento social.

Estoy diciendo que tiene un mayor potencial cohesionador y capacidad para reactivar la vertiente más social de la arquitectura y el urbanismo.

19.3 La estrategia de la gestión de la demanda "Suficiente"

La estrategia de la "Gestión de la Demanda" debe actuar como vertebradora de la Planificación energética, porque abarca el Ciclo Entero de la Energía al contar con la capacidad "Pasiva" y al Inicio del Ciclo, de la Arquitectura y el Urbanismo que al actuar al Inicio del proceso, aplicando estrategias y tipologías de Bajo Consumo, Optimización y Reducción de la Energía y de las Emisiones de Carbono, lo hace "sin coste" en la fase de Inicio evitando la generación de Demanda "extra" por irreflexiva, pudiendo ajustarla a la estrictamente necesaria y Suficiente. Aplicando el Criterio previo a la Gestión de la Demanda que es la Reducción de la misma, colaborando con ello a la mitigación del Cambio Climático.

También consideramos que hay que mostrar ambición y voluntad decidida de Cambio del actual Modelo energético manifiestamente ineficiente por otro "mejor" y no conformarnos a añadir Factores Correctores sin capacidad a enderezar el modelo de raíz. A menudo se confía excesivamente a las ESE, Empresas de Servicios Energéticos las cuales a pesar de ser necesarias y una de las fuentes de creación de puestos de trabajo "verdes" cualificados, no es ni la única ni la más significativa de las oportunidades socioeconómicas que derivarán de la acción de afrontar el Cambio Climático. Dado que las E.S.E. aterrizan en el Sector Energético cuando las decisiones energéticas ya están tomadas y el escenario de intensidad energética activado, y por tanto su acción se ve limitada a hacerlo funcionar adecuadamente, pero nunca representan una opción involutiva y de esta manera se perpetúa indefinidamente el actual modelo.

Por eso propongo Nuevos Objetivos:

1) **La Reducción de la demanda energética y las emisiones de GEI a partir de las herramientas propias del Urbanismo y la Arquitectura y a Coste 0.**

Del mismo modo que Arquitectos y Urbanistas Proyectamos y Urbanizamos actuando en entornos escrupulosamente acotados por el Planeamiento Urbanístico, por la Ley del Suelo con líneas rojas precisas en base a un modelo tendencial de ciudad que responde a un criterio de Interés General, acompañamos Proyectos con Estimaciones Económicas desglosadas por capítulos en base a Cuadros de Precios oficializados, con Escenarios Económicos determinados por los Planes de Actuación Municipales y con tolerancias a las desviaciones reguladas por la Ley de Contratos de la Administración Pública que también regula los Criterios de Evaluación de la propuesta más Beneficiosa. Igualmente acompañamos el Planeamiento Urbanístico con Estudios de Viabilidad Económica diseñando el escenario Económico. Acompañado también con Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental que incorpora la relación de los Impactos y la determinación de las Medidas Paliativas y Correctoras a activar para neutralizarlo....

Del mismo modo y ubicados en el Actual Contexto Socioeconómico y Ambiental sumamente sensible a la saturación y al estrés de los sumideros ecológicos, entiendo que hay que activar:

2) Una apuesta decidida tanto por la Rehabilitación Energética de edificios residenciales y del Sector Terciario, como también por la Rehabilitación de edificios con Bajo Consumo de Recursos y con baja Carga Energética.

- Una Fiscalidad Energética Sostenible que beneficie la Demanda "Limpia"
- La Liberalización de la Producción Energética Renovable Aislada sin la obligatoriedad de vertido a la Red ni de constitución en Productor Registrado. Para promover Demandas tendentes al horizonte NZEB de la Directiva DE2010/31/UE de eficiencia energética en edificios.
- Los Beneficios Fiscales a la Demanda /Contratación de Energía "Limpia" y el Ahorro Energético NZEB para oficializar/registrar la aportación Arquitectónica y Urbanística a la satisfacción de los compromisos voluntarios contraídos con las firmas de los Pactos de Alcaldes de consecución de un escenario 2020/2018, 20% Reducción de Emisiones GEI, 20% Ahorro Energético y 20% Aportación Renovable.
- Ambientalizar las Contrataciones incorporando Parámetros Energéticos y Criterios de Acción Pasiva en la Evaluación de la Propuesta Económica más Interesante/ Favorable para la Administración.
- Un Nuevo Orden de Prioridades Socio Económicas y Ambientales al evaluar la Oferta Más Ventajosa para la Administración por la Opción Energética combinada Pasiva y Activa contemplando los Impactos y el A.C.V. completo de suministros, organización, productos y servicios.

3) Actualizar el marco de acción

Incorporar la Responsabilidad Ambiental en Proyectar Edificios y Planificar el Territorio. Definiendo Marcos mínimos y máximos a la Demanda Energética y de Emisiones, añadidos a las habituales acotaciones Urbanísticas y presupuestarias.

- Nuevo Marco Energético: Marcos mínimos y máximos a la Demanda Energética y de Emisiones hacia un escenario energético responsable y sostenible.
- Marcos mínimos y máximos a la Intensidad Energética, tep/m €, en el Sector de la Edificación y en el Planeamiento Urbanístico. Cuantificar la Energía Primaria consumida en la satisfacción de estándares "Suficientes" con la aportación "pasiva" a los sistemas y a las tecnologías más eficientes.

- Marcos mínimos y máximos a la Demanda Energética, kWh/m² y año, Proyectoada de los Edificios y Planeamientos Urbanísticos. Justificar la Demanda energética ajustada a las de referencia recogidas en un Catálogo de tipologías edificatorias/Urbanísticas y Usos con demandas energéticas ajustadas a Niveles de "Suficiencia Energética" en el entorno de la consecución de niveles de Calidad y Confort Ambiental Interior y Urbano razonables.
- Marcos mínimos y máximos a la Energía Incorporada/Gris, emisiones de CO₂, en los suministros y Procesos Edificadores y Urbanizadores. Activar las aplicaciones que incorporan los Programas de cuantificación de curso legal que evalúan el "Peso en emisiones deCO₂" tanto por partidas desglosadas como el peso total.

Para con todo ello dar continuidad a la estrategia que ya activó el CTE, consistente en la progresiva transformación del Sector Difuso de la Edificación en un Sector Industrializado y con opción a participar en el Mercado de Créditos de Carbono. Un Nuevo "Sector Regulado" en el que poder activar estrategias de mitigación hacia la Reducción de la Demanda y con Valor Añadido en la Arquitectura Bioclimática y la Construcción Sostenible, con Procesos y materiales de baja carga energética y bajas emisiones de carbono. Para alcanzar los objetivos de la DE 2010/31/UE de edificios NZEB de eficiencia energética en edificios, por su "transparencia" energética más que por la gestión sofisticada y/o por el balance final tapando ineficiencias.

19.4 La necesaria Conceptualización Técnica de los Procesos Participativos



Los Arquitectos y los Urbanistas que operamos en un entorno rigurosamente técnico estamos empleando, por razón bien de Compromiso Social, bien de Oportunidad Política, una herramienta estratégica de Diseño de Objetivos y Prioridades (los Procesos Participativos) que lejos de responder a las especificidades del entorno Arquitectónico y Urbanístico, al Interés General, Regulado y Legislado a nivel Local, Nacional y Europeo y al Impacto Socioeconómico y Ambiental. Resulta ser una herramienta prestada del Entorno Social en el que, por razón de su naturaleza relajada y amable, rigen dinámicas y un orden de responsabilidades muy laxas y estaca por la indefinición de los objetivos, por la ausencia total de normativas de obligado cumplimiento y la inexistencia de limitaciones Presupuestarias y de leyes de

Contratación Pública que las rijan y auditen, son ajenos a las evaluaciones de impactos urbanísticos y ambientales y por razón de su naturaleza abierta y tolerante se resisten a trabajar bajo regímenes regulados.

El hecho de que estemos usando una herramienta inadecuada para gestionar los Procesos Participativos con los Afectados/Beneficiarios de los Planeamientos Urbanísticos y los Usuarios de los Equipamientos Sociales, nos puede llevar a una “banalización” de los mismos y/o a la situación actual de realización de “Simulaciones de Procesos Participativos” en las que simplemente se gestiona la información recibida y se procede a su inclusión o se desestiman en base a Criterios que no han estado sobre la mesa de debate. Generando desafección social hacia la Arquitectura y el Urbanismo en tano que ciencias sociales.

Entiendo que la actividad Arquitectónica y Urbanística es eminentemente Social y por ello precisa dotarse de herramientas que le posibiliten interactuar con la Sociedad con garantías de Transparencia, Equilibrio, Equidad y Ponderación de Responsabilidades Políticas, Técnicas y Civiles. Para redirigir las relaciones de la Arquitectura y el Urbanismo con la Sociedad hacia un Escenario de Buen entendimiento, recuperar la Credibilidad Social y explorar nuevas formas de colaboración en el “Nuevo Ciclo” que se presenta como un Escenario de Incertezas. Y por ello se debe contemplar como una OPORTUNIDAD de la magnitud de anteriores Etapas de Colaboración Fructífera de la Arquitectura y el Urbanismo con la Sociedad y la Cultura en la resolución/ Creación de Nuevos Modelos para dar respuestas ajustadas a situaciones de Crisis profundas.

19.5 Conclusiones

- La Sostenibilidad constituye un Nuevo Espacio Educativo dotado de un Catálogo de Valores Universales por ser ambientales, sociales, laicos y apolíticos. Los difunde en las Escuelas mediante las Agendas 21 Locales en un colectivo receptivo que los incorpora en su día a día y en adelante los aplicará en su acción social. Además aventaja a otros espacios educativos recurrentes por su componente transgeneracional que le aporta coherencia y credibilidad.
- P.C.E. Las Ciudades Educadoras...la paradoja: el niño/a, retenido/a por sus padres en un semáforo en rojo que ve cruzar ciudadanos “adultos”..... posiblemente aspire a ser “adulto” para saltarse normas de convivencia... *Para educar a un niño hace falta Toda la tribu (proverbio africano tradicional)
- No es cierto que estemos sufriendo una Crisis de Valores. Estamos viviendo el final apocalíptico de una etapa de Desafección Social hacia todo Valor que no signifique una ingente capacidad de generar beneficios dinerarios. Agravada por el desplazamiento de los Valores Ambientales Sociales y Económicos y el Criterio de Precaución al límite de la Extinción.



- Siendo la Sostenibilidad una Nueva forma de Equilibrio “Dinámico”, Sostenido en el Tiempo, entre las dinámicas productivas y de crecimiento y la capacidad de regeneración de la Biosfera.
- Y significa una Salida digna de la “sala de los espejos” del Post-Modernismo y una VuelHta a la Racionalidad.
- La Generalización de estos Procesos Participativos Cívicos es solo una cuestión de Tiempo *Tan pronto como la Generación post-Kioto, l@s niñ@s educad@s en las “Agendas 21Locales ” que han incorporado en su “Orden íntimo de Valores” los valores Sociales y Ambientales y los de la Economía Social adquieran relevancia social, empezaremos a recoger los Frutos del Protocolo de Kioto.

20. Conclusiones del grupo de trabajo GEI del CONAMA 2012

(NOTA: En cada apartado se expresa exclusivamente la opinión del autor/es indicados en el mismo, sin que se haya concensuado con el resto de participantes)

En 2012 finaliza el plazo de vigencia de uno de los instrumentos mundiales de mayor repercusión en el ámbito medioambiental, el Protocolo de Kioto. A la vez que se mira al futuro, se hace balance sobre su cumplimiento.

Si hay algo que puede caracterizar el inicio de la era post-Kioto es la diversidad de planteamientos y la dificultad para alcanzar compromisos en cambio climático. El periodo post-Kioto nace en un marcado clima internacional de incertidumbres.

Desde Europa, con o sin consenso internacional, la lucha contra el cambio climático preocupa: Hojas de ruta, políticas y múltiples instrumentos pretenden conducir al Viejo Continente hacia una economía de bajo carbono.

CONAMA 11 ha coincidido con la conferencia de **Doha**, Qatar (del 26 de noviembre al 7 de diciembre de 2012), en un momento de máximas expectativas e incertidumbres sobre las implicaciones de las nuevas políticas en materia de cambio climático, así como sobre la viabilidad de su implementación en la coyuntura económica actual.

Doha debe basarse en el conjunto de decisiones acordadas en Durban el año anterior y dar otro paso adelante para sentar una base firme para un nuevo acuerdo global adoptar en 2015, en el que queden definidos:

- Los objetivos de emisión de GEI para las Partes en el segundo período.
- La duración del segundo período: La UE quiere ocho años, hasta 2020.
- Revisión de los objetivos y el procedimiento para aumentarlos.
- Cantidad de Unidades Asignadas (AAU): El arrastre del superávit que se ha acumulado en el primer período podría afectar a la integridad del Protocolo.
- El acceso a los mecanismos de Kioto
- Asegurar la continuidad: Dado que se tardará en ratificar la enmienda sobre el segundo período de compromiso por las Partes y entre en vigor, la UE quiere que el segundo período se aplique desde el 1 de enero de 2013.

Este **Grupo de Trabajo tenía como objetivos** principales:

- Aportar un avance preliminar de la situación de cumplimiento del Protocolo de Kioto para España. Reflexiones y lecciones aprendidas en sectores ETS, no ETS y en las Administraciones.
- Presentar los principales retos que afronta el sector ETS en el periodo 2013-2020 y de las implicaciones para las empresas.

- Analizar herramientas y estrategias para cumplir los objetivos de reducción en el ámbito no ETS (créditos de carbono, proyectos domésticos, ahorro y eficiencia, movilidad, gestión residuos, etc)
- ¿Cómo abordar el cumplimiento de los objetivos y la implementación de políticas de lucha contra cambio climático en España en la actual coyuntura socioeconómica?
- El papel de la acción voluntaria. Incentivación a las actuaciones públicas y privadas para el seguimiento y mitigación de las emisiones de GEI. Huella de carbono, proyectos de reducción, compensación, comunicación ambiental, contratación verde, etc.

En el mismo han participado unos 45 expertos de la práctica totalidad de los sectores productivos implicados, Administraciones Públicas, empresas, sindicatos, etc. Puede decirse que en términos generales se han tratado los objetivos planteados inicialmente. El resultado de estos trabajos se ha presentado en la sesión plenaria del grupo, y se ha recogido en un documento, del que **pueden destacarse los siguientes aspectos y conclusiones:**

1) **Sobre el marco regulatorio**

- Necesidad de establecer marco regulatorio internacional vinculante y global
- En todo caso, EU acompase sus esfuerzos con los compromisos y acciones internacionales (de otros Estados), así como con situaciones de sus EEMM
- Necesidad de solucionar las incertidumbres regulatorias pues la
 - ✓ Industria y Agentes afectados necesitan estabilidad regulatoria
 - ✓ Cualquier intervención artificial en el mercado:
 - ✓ Genera incertidumbre regulatoria
 - ✓ Aumenta el riesgo de las decisiones de inversión
 - ✓ Propicia deslocalización
- Apoyo a Proyectos domésticos y a los mecanismos de flexibilidad u otros nuevos para diversificar actuaciones

2) **Sobre la implementación del tercer periodo del RCDE**

- Actualmente se ha remitido a la CE la propuesta de asignación gratuita. No hay señal de precios CO₂. Hay más oferta que demanda a corto plazo.
- Perspectivas:
 - ✓ Retraso calendario subastas

- ✓ Objetivo UE 30%
- ✓ Retirar EUAs
- ✓ Adelantar revisión 1,74 %
- ✓ Más sectores ETS
- ✓ Límite CER/URE
- ✓ Precio mínimo
- Sobre el seguimiento y la notificación de GEI los objetivos son:
 - ✓ Armonizar criterios y exigencias a nivel de seguimiento y notificación
 - ✓ Proporcionar un único texto legal de referencia en seguimiento (otro para verificación). Reglamento 601/2012 y 600/2012 (verificación)
 - ✓ Aportar mayor consistencia y formalidad en relación a como se determinan las emisiones
- Subastas, mecanismos flexibilidad y ajustes: Su implementación dependerá de la situación del mercado respecto al excedente de derechos.
- 3) Algunas ideas de la Oficina Española de Cambio Climático sobre el periodo que se abre a partir de 2013:**
- Los acuerdos en el marco de UNFCCC. Esquema de Cancún/Durban:
 - ✓ Pledges (compromisos en el marco multilateral, aunque no sean vinculantes)
 - ✓ NAMAs (acciones de mitigación de países en desarrollo)
 - ✓ Financiación (para ligar los dos anteriores)
 - ✓ Marco institucional: registro de NAMAs, Green Climate Fund, Comité de Adaptación, Comité Tecnológico. Esto es, existe ya un esquema que establece las reglas básicas para lo que será un acuerdo climático internacional
- La plataforma de Durban tiene dos mandatos:
 - ✓ Tender a un futuro Acuerdo inclusivo (a cerrar en 2015)
 - ✓ Identificar ya acciones que permitan cubrir el gap en mitigación a 2020 (objetivo de 2°C)
- Sobre el paquete de energía y cambio climático en la UE:
 - ✓ Régimen de comercio de derechos de emisión, es un esquema claro aunque cambiante cada cierto tiempo
 - ✓ Decisión de reparto de esfuerzos (objetivos en sectores difusos).

Es probable que la UE, proponga de aquí al 2014 un objetivo de reducción a 2030, más allá del 20% en 2020.

4) La **Oficina Catalana del Cambio Climático expone a favor de la regionalización del objetivo** de reducción de emisiones difusas:

- Sirve de apoyo a la explotación de las opciones de reducción preferidas o importantes para un país
- Crea conciencia en todas las regiones
- Aumenta la aceptación de los esfuerzos para la reducción
- Puede establecer reglas comunes para el uso de ingresos generados por las subastas en el marco del MDE complementarlas y ajustarlas a los objetivos regionales de reducción de emisiones
- Puede servir como un punto de referencia en el futuro para valorar si se han cumplido los planes a nivel del conjunto del estado

La **Junta de Andalucía** promueve el Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (**SACE**) y pone como ejemplos:

- Huella de Carbono Municipal
- Georreferenciación de Sumideros
- Parque Circulante de la ciudad de Sevilla

La **Xunta de Galicia** ha realizado una aportación sobre ayudas públicas para compensar los costes indirectos de la electricidad en el marco EU ETS

Los **retos de las mesas de diálogo social** para potenciar su funcionalidad:

- Extensión de este esquema de participación y colaboración tripartito a otros ámbitos de políticas de desarrollo sostenible
- Anticipación a los procesos de cambio.
- Adaptarse al nuevo esquema de comercio europeo de derechos de emisión post-2012.
- Sistematizar el seguimiento de la aplicación de las distintas medidas y políticas de cambio climático, a través de indicadores que expresen el grado de implementación, dedicación presupuestaria, y los efectos, entre otros, sobre el empleo, las emisiones, necesidades de formación/adaptación de competencias, etc.
- Asegurar un diálogo social con calidad.

- Fortalecer la transparencia en el proceso de toma de decisiones así como la capacidad de influencia en el mismo 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.

La CEOE, con la colaboración de los sectores cementero, siderúrgico, químico, fritas cerámicas, papelero, automoción, cogeneración, refino y eléctrico, plantea como **retos de futuro**:

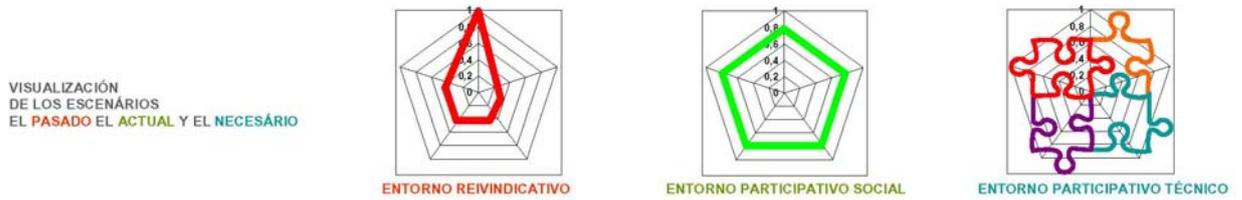
- La ausencia de Acuerdo Internacional, que tiene afección sobre la competitividad:
 - ✓ Mercado CO₂ : Garantía de asignación gratuita a sectores deslocalizables.
 - ✓ No incremento unilateral de reducción de UE al 30%.
 - ✓ Necesidad de seguimiento homogéneo y control de emisiones verificadas a nivel mundial.
 - ✓ Costes Indirectos: Incremento precios eléctricos a industria deslocalizable.
 - ✓ Comercio de emisiones: ¿reducción de CO₂ o activo financiero?
- ¿Nichos de reducción reales?
 - ✓ Domésticos: Usos y costumbres ligados al precio.
 - ✓ ¿Objetivos en emisiones difusas?
- Cambio tecnológico: El apoyo a investigación básica (laboratorio) es adecuado pero el reto es el desarrollo tecnológico a nivel industrial y requiere apoyo público.
- Asegurar protección de la propiedad intelectual

Se considera a la industria como motor fundamental para la recuperación económica española

Se ha expuesto un caso de aplicación de los **criterios de sostenibilidad en la base de los procesos urbanos participativos**, proponiéndose como Nuevos Objetivos:

- La Reducción de la demanda energética y las emisiones de GEI a partir de las herramientas propias del Urbanismo y la Arquitectura y a Coste 0.
- Una apuesta decidida tanto por la Rehabilitación Energética de edificios residenciales y del Sector Terciario, como también por la Rehabilitación de edificios con Bajo Consumo de Recursos y con baja Carga Energética.
- Actualizar el marco de acción

Ejemplo de Conceptualización Técnica de los Procesos Participativos:



Conclusión: La Generalización de estos Procesos Participativos Cívicos es solo una cuestión de tiempo. Tan pronto como la generación post-Kioto, I@s niñ@s educad@s en las Agendas 21Locales que han incorporado en su “orden íntimo de valores” los valores sociales y ambientales y los de la Economía Social adquieran relevancia social, empezaremos a recoger los frutos del Protocolo de Kioto.