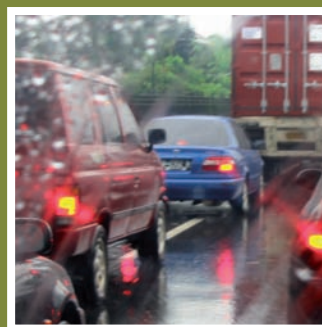




# Tendencias y proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero en Europa, 2007

Avances en el cumplimiento de los objetivos de Kioto





# Tendencias y proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero en Europa, 2007

Avances en el cumplimiento de los objetivos de Kioto



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO

2009

### **Aviso legal**

El contenido del presente informe no refleja necesariamente la opinión oficial de la Comisión Europea ni de otras instituciones de la Comunidad Europea. Ni la Agencia Europea de Medio Ambiente ni ninguna persona o empresa que actúe en su nombre es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en este informe.

### **Todos los derechos reservados**

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación con cualquier medio, electrónico o mecánico, inclusive fotocopia, grabación o cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin la autorización por escrito del titular de los derechos de autor. Para derechos de traducción o de reproducción, póngase en contacto con AEMA.

En internet, a través del servidor Europa ([www.europa.eu](http://www.europa.eu)), pueden consultarse otras informaciones sobre la Unión Europea.

### **Revisión científica de la edición en español**

Este trabajo ha sido realizado por TAU Consultora Ambiental por encargo de la Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial (Punto Focal Nacional de la AEMA), Dirección General de Calidad y Evaluación

Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM).

### **Supervisión, coordinación y control (MARM):**

Maj-Britt Larka Abellán  
Javier Cachón de Mesa

### **Coordinador (TAU Consultora Ambiental)**

Laura Romero Vaquero

### **Equipo de revisión**

Miguel Ángel Alario Franco, Catedrático de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Complutense de Madrid

José Luis Sotelo Sancho, Catedrático de Ingeniería Química, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Complutense de Madrid

Título original en inglés: *Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2007*

© Agencia Europea de Medio Ambiente, 2007

Publicada mediante un convenio con la AEMA y con la Oficina de Publicaciones de la CE (OPOCE). El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino se responsabiliza por completo de la revisión científica de la traducción.



## **MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO**

**Secretaría General Técnica:** Alicia Camacho García. **Subdirector General de Información al ciudadano, Documentación y Publicaciones:** José Abellán Gómez. **Director del Centro de Publicaciones:** Juan Carlos Palacios López. **Jefa del Servicio de Producción y Edición:** M<sup>a</sup> Dolores López Hernández.

### **Edita:**

© Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino  
Secretaría General Técnica  
Centro de Publicaciones

### **Distribución y venta**

Paseo de la Infanta Isabel, 1  
Teléfono: 91 347 55 51 - 91 347 55 41  
Fax: 91 347 57 22

Plaza San Juan de la Cruz, s/n  
Teléfono: 91 597 60 81  
Fax: 91 597 66 01

Tienda virtual: [www.marm.es](http://www.marm.es)  
e-mail: [centropublicaciones@marm.es](mailto:centropublicaciones@marm.es)

### **Corrección de estilo y maquetación:** Tina Guillem

Diseño de portada: AEMA

Fotografía de portada © Danica Jovanovic/stock.xchng

Foto izquierda © Godot Praesta/stock.xchng

Foto derecha © Fabienne Winkworth/stock.xchng

### **Impresión:** DIN Impresores, S.L.

NIPO: 770-09-278-X

ISBN: 978-84-491-0947-8

Depósito Legal: M-38184-2009

Catálogo General de publicaciones oficiales:

<http://www.060.es> (servicios en línea/oficina virtual/Publicaciones)

**Datos técnicos:** Formato: 21 x 29,7 cm. Caja de texto: 17,5 x 25 cm. Composición: dos columna. Tipografía: Palatino a cuerpo 10. Encuadernación: Rustica. Papel: Interior en couché reciclado 100% de 115 g. Cubierta en cartulina gráfica de 300g. Tintas a 4/4.

# Presentación de la edición española

Disminuir la contaminación atmosférica y mejorar la calidad del aire tiene repercusiones en la lucha contra el cambio climático, pero también de manera directa contribuye a la mejora de la salud humana. Conseguirlo requiere un esfuerzo complejo, con muchas actuaciones e iniciativas, con políticas de todo tipo, con pasos adelante y aparentes estancamientos. Los importantes esfuerzos realizados pueden quedar, no obstante, en ocasiones eclipsados por la magnitud de las tareas aún por realizar.

La política ambiental requiere siempre muchas dosis de realismo, pero necesita esperanza y voluntad, además de constancia. La política española de calidad del aire es un buen ejemplo de cómo se pueden ir venciendo dificultades y de cómo los resultados, obtenidos nos acercan a los ambiciosos compromisos asumidos en materia de reducción de nuestras emisiones de contaminantes atmosféricos.

Este informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente, que ahora edita en español el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, es una foto fija, hecha en el año 2007, con datos correspondientes al ejercicio 2006, sobre la situación de los países miembros de la AEMA en lo que se refiere al cumplimiento de sus objetivos en el marco del Protocolo de Kioto. Las cifras de emisiones en ese momento alimentaban un cierto escepticismo. Para cumplir Kioto, los Estados miembros de la UE15 deben tener un nivel medio de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) un 8% menor que el del año de referencia (1990 y para los gases fluorados HFC, PFC, SF<sub>6</sub>, el año 1995). En 2005 la reducción conseguida era del 2%, una cifra inferior al compromiso europeo. Pero, al elaborar este informe, por debajo de esta cifra se habían colocado las proyecciones de descensos en las emisiones a partir de 2010, notables para casi todos los países. Esta reducción podría ser hasta de un 4% respecto a los niveles del año de referencia, a la que habría que añadir las reducciones conseguidas mediante las políticas y medidas internas adicionales, hasta un 3,9%. Si añadimos los mecanismos de Kioto (el mecanismo de desarrollo limpio y la aplicación conjunta) y el efecto de los sumideros de carbono, la UE15 podría superar en más de 3 puntos porcentuales el objetivo de reducción de emisiones asumido en el Protocolo.

En el momento de elaboración de este informe, en España aún no se había aprobado una serie de paquetes de medidas con un impacto relevante sobre las emisiones de contaminantes atmosféricos. La aprobación e implantación de estas medidas permite que nuestro país se acerque a los ambiciosos objetivos marcados en relación con la reducción de emisiones a la atmósfera. Cronológicamente, el primer paquete de medidas con impacto significativo sobre las emisiones, aprobado tras la elaboración de este informe, ha sido el Plan de Medidas Urgentes de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (EECCCEL) horizonte 2007-2012-2020 (aprobado por Consejo de Ministros en julio de 2007). Este Plan se diseñó con el objetivo prioritario de identificar aquellas iniciativas indicadas en la EECCCEL que, siendo competencia del Gobierno de la Nación, pudieran ponerse en marcha a partir de 2007, acentuando el cambio de tendencia en las emisiones de GEI puesto de manifiesto desde el segundo semestre de 2005. Una parte esencial de este Plan de Medidas Urgentes es el Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2010, que representa un reto adicional especialmente en los sectores difusos. Frente al escenario considerado como base por la Directiva 2006/32/CE, sobre eficiencia en el uso final de la energía y los servicios energéticos, el ahorro que permitirá alcanzar este Plan de Acción alcanzaría en 2012 la cifra del 11%, superando así el objetivo fijado por dicha Directiva del 9% en 2016. También este Plan contribuirá a cumplir con el ambicioso objetivo, incluido en la decisión del Consejo Europeo de 9.3.2007 de alcanzar niveles de ahorro del 20 % sobre los tendenciales en el horizonte del 2020.

Por otra parte, en el año 2008 se aprobó también por Consejo de Ministros el Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2010, con el objeto de reforzar las medidas existentes para la activación del ahorro y la eficiencia energética y posibilitar la consecución de los ahorros previstos. Adicionalmente, en

ese mismo año fueron aprobadas por la entonces recién creada Comisión Delegada del Gobierno para Cambio Climático, las Líneas Estratégicas Complementarias del Plan de Medidas Urgentes de la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, que tienen como objeto potenciar actuaciones en los ámbitos de movilidad, edificación, eficiencia energética y energías renovables, innovación, gestión y reducción de residuos y sector forestal.

Durante el año 2009 se han realizado también importantes esfuerzos adicionales dirigidos a reducir el impacto de las emisiones de contaminantes atmosféricos en nuestro país. Cabe destacar en especial la Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS) aprobada por Consejo de Ministros el pasado 30 de abril. Los objetivos y directrices de la EEMS se concretan en 48 medidas estructuradas en cinco áreas: territorio, planificación del transporte y sus infraestructuras; cambio climático y reducción de la dependencia energética; calidad del aire y ruido; seguridad y salud; y gestión de la demanda. También merece especial mención el recientemente aprobado Plan de Competitividad del Automóvil, una convocatoria extraordinaria dotada con 800 millones de euros para financiar durante 2009 inversiones destinadas al desarrollo de nuevos productos e implantación de nuevos procesos de producción que mejoren de forma significativa la protección del medio ambiente, la eficiencia energética y supongan una mejora de la sostenibilidad y competitividad de las empresas.

María Jesús Rodríguez de Sancho  
Directora general de Calidad y Evaluación Ambiental  
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

# Índice

<b>Agradecimientos</b> .....	<b>5</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Introducción</b> .....	<b>13</b>
<b>2 Los objetivos del Protocolo de Kioto y compromisos adicionales de la UE</b> .....	<b>15</b>
2.1. El Protocolo de Kioto .....	15
2.2. El objetivo de Kioto de la UE15 y los objetivos del reparto de cargas .....	15
2.3. Emisiones del año de referencia .....	16
2.4. Años de referencia utilizados en las tendencias anteriores y en las proyecciones .....	18
2.5. Compromisos adicionales de la UE para 2020 .....	18
<b>3 Emisiones de gases de efecto invernadero en la UE27</b> .....	<b>19</b>
3.1. Tendencia histórica de 1990-2005 .....	19
3.2. Proyecciones para 2010 y 2020 .....	19
3.3. Emisiones <i>per cápita</i> .....	22
3.4. Intensidad de emisión de las economías .....	23
<b>4 Emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15</b> .....	<b>24</b>
4.1. Tendencias históricas .....	25
4.1.1 Emisiones de 2005 y media de emisiones en cinco años .....	25
4.1.2 Tendencias de 1990-2005 .....	25
4.1.3 Tendencias de 2004-2005 .....	26
4.2. Últimos avances en el cumplimiento de los objetivos de Kioto y de reparto de cargas .....	26
4.3. Medios para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero .....	28
4.3.1 Políticas y medidas internas actuales y adicionales .....	28
4.3.2 Utilización de los mecanismos de Kioto por los Gobiernos de los Estados miembros .....	28
4.3.3 Utilización de sumideros de carbono .....	28
4.3.4 Efecto del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión .....	28
4.4. Proyecciones para 2010 .....	29
4.4.1 Evaluación de los Estados miembros .....	29
4.4.2 Efectos de las políticas y medidas internas .....	29
4.4.3 Evaluación de la UE15 .....	33
4.4.4 Comparación entre las evaluaciones de 2006 y 2007 .....	34
<b>5 Emisiones de gases de efecto invernadero en los nuevos Estados miembros</b> .....	<b>36</b>
5.1. Tendencias históricas de 1990-2005 .....	37
5.2. Avances actuales en el cumplimiento de los objetivos de Kioto .....	37
5.3. Proyecciones para 2010 .....	38
<b>6 Emisiones de gases de efecto invernadero en los nuevos países candidatos a la UE y en otros países miembros de la AEMA</b> .....	<b>40</b>
6.1. Avances actuales en el cumplimiento de los objetivos de Kioto .....	40
6.2. Proyecciones para 2010 .....	40
6.3. Emisiones <i>per cápita</i> e intensidad de emisión de las economías .....	42
<b>7 El régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea</b> .....	<b>44</b>
7.1. El RCDE UE .....	44
7.2. Primer periodo comercial (2005-2007) .....	45
7.3. Segundo periodo comercial (2008-2012) .....	50
7.4. El efecto del Régimen de Comercio de Emisiones de la UE .....	50
7.5. Utilización de la Asignación Conjunta y del MDL por los operadores .....	53

<b>8</b>	<b>Políticas y medidas sectoriales en la UE</b> .....	<b>55</b>
8.1.	El Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC).....	56
8.2.	Políticas y medidas comunes y coordinadas (PMCC) .....	56
8.3.	Relaciones entre las PMCC y las políticas y medidas nacionales.....	57
8.4.	Cuantificación de las reducciones obtenidas con las PMCC.....	61
8.5.	Acción futura en el ámbito nacional y comunitario.....	61
<b>9</b>	<b>Tendencias, proyecciones y efectos sectoriales de las políticas y medidas</b> .....	<b>63</b>
9.1.	Principales fuentes de emisión, tendencias y proyecciones .....	63
9.2.	Suministro y consumo de energía, salvo el transporte .....	66
9.2.1	Producción de electricidad y calor para suministro público .....	68
9.2.2	Energías renovables.....	69
9.2.3	Cogeneración de calor y electricidad.....	71
9.2.4	Industrias manufactureras .....	73
9.2.5	Sector doméstico.....	74
9.3.	Transporte.....	76
9.4.	Agricultura .....	79
9.5.	Industria (no relacionada con la energía).....	81
9.6.	Gestión de residuos .....	83
<b>10</b>	<b>Utilización de los mecanismos de Kioto</b> .....	<b>85</b>
10.1.	Mecanismos de Kioto .....	85
10.2.	Uso gubernamental de los mecanismos de Kioto .....	86
10.3.	Presupuesto asignado para utilizar los mecanismos de Kioto.....	86
10.4.	Panorámica de proyectos para todos los países del Anexo I .....	87
<b>11</b>	<b>Utilización de sumideros de carbono</b> .....	<b>89</b>
<b>12</b>	<b>Fuentes de información</b> .....	<b>90</b>
<b>13</b>	<b>Bibliografía</b> .....	<b>94</b>
<b>14</b>	<b>Glosario</b> .....	<b>95</b>
<b>15</b>	<b>Tablas y figuras</b> .....	<b>97</b>
<b>16</b>	<b>Resumen de las tendencias y proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero en Europa</b> .....	<b>99</b>

**Anexos: Información adicional sobre tendencias y proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero por sector y por Estado miembro (sólo versión electrónica: [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu))**

Anexo 1	Tendencias y proyecciones de las emisiones por sectores en la UE
Anexo 2	Principales políticas y medidas internas
Anexo 3	Utilización de los mecanismos de Kioto
Anexo 4	Cómputo de sumideros de carbono
Anexo 5	El sistema de informes
Anexo 6	Perfiles nacionales (información particular de cada país)

# Agradecimientos

---

Este informe ha sido elaborado por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA).

El Centro Temático Europeo de Calidad del Aire y Cambio Climático (CTE/ACC) de la AEMA ha contribuido a la elaboración del presente informe.

Sus autores son, por orden alfabético:

Judit Balint (Centro Regional de Medio Ambiente de Hungría);  
Judith Bates (AEA Energy and Environment, Reino Unido);  
François Dejean (AEMA);  
Angela Falconer (AEA Energy and Environment, Reino Unido);  
Ricardo Fernández (AEMA);  
Jakob Graichen (Öko-Institut, Alemania);  
Eleanor Glenn (AEA Energy & Environment, Reino Unido);  
Bernd Guele (Umweltbundesamt, Austria);

Anke Herold (Öko-Institut, Alemania);  
Zsuzsanna Ivanyi (Centro Regional de Medio Ambiente de Hungría);  
Elisabeth Kampel (Umweltbundesamt, Austria)  
Etem Karakaya (AEMA);  
Maria Khovanskaia (Centro Regional de Medio Ambiente de Hungría);  
Osamu Mizuno (Centro Regional de Medio Ambiente de Hungría).

Los directores de proyecto de la AEMA han sido François Dejean y Etem Karakaya.

La coordinación de información del CTE/ACC ha corrido a cargo de Elisabeth Kampel.

La AEMA agradece los comentarios sobre el borrador del informe recibidos de los Puntos Focales Nacionales de los países miembros de la AEMA y de la Comisión Europea (DG Medio Ambiente), que se han incorporado al informe en la medida de lo posible.



# Resumen

Este informe presenta una evaluación de la situación actual de los Estados miembros de la UE, de los países candidatos a la adhesión a la UE y de otros países miembros de la AEMA en lo que respecta al cumplimiento de sus objetivos respectivos en el marco del Protocolo de Kioto. Esta evaluación se basa en las emisiones de gases de efecto invernadero generadas entre 1990 y 2005 y en las proyecciones de emisiones de estos países para 2010, según los datos e informaciones facilitados con anterioridad al 1 de junio de 2007.

## **Las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE27 han disminuido desde 1990, pero se prevé que aumenten de nuevo.**

Las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE27 descendieron un 7,9% entre 1990 y 2005. Con las políticas y medidas internas actuales, se prevé que en 2010 las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de la UE27 se mantendrán aproximadamente en los niveles de 2005. Por otra parte, si se aplican a tiempo las políticas y medidas internas adicionales actualmente previstas, las emisiones de GEI de la UE27 podrían llegar a situarse en 2010 hasta un 11% por debajo de los niveles de 1990. Una primera evaluación de las proyecciones agregadas de la UE27 para 2020 revela que, aunque se adopten y se apliquen plenamente las medidas adicionales actualmente previstas por los Estados miembros, las emisiones de GEI aumentarán entre 2010 y 2020, alcanzando un nivel aproximadamente un 2% superior al de 2005, y sólo un 6% inferior al de 1990. Es éste un nivel notablemente superior al compromiso unilateral de reducción del 20% con respecto a los niveles de 1990, aprobado por el Consejo Europeo en marzo de 2007.

## **Las tendencias registradas entre 1990 y 2005 indican que la UE15 no cumplirá su objetivo de Kioto, pero las proyecciones para 2010 indican que se cumplirá el objetivo si los Estados miembros aplican rápida y plenamente las medidas actuales y adicionales y si hacen uso de los sumideros de carbono y de los mecanismos de Kioto.**

Las emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros que integraban la UE antes de 2004 (UE15) descendieron un 0,8% en 2005 en comparación con 2004. Las emisiones de 2005 fueron un 1,5% inferiores a las de 1990, aunque superiores a las de 2000 y cercanas a los niveles de 1992.

De acuerdo con el Protocolo de Kioto, el nivel medio anual de las emisiones de GEI de la UE15 debe ser un 8% menor que el del año de referencia (próximo a 1990) durante todo el periodo de 2008-2012. En 2005 se había conseguido una reducción del 2% de las emisiones de GEI en la UE15 en comparación con los niveles del año de referencia. Esta tendencia anterior indica que la UE15 no está actualmente en vías de cumplir su objetivo con arreglo al Protocolo de Kioto. Sin embargo, según las últimas proyecciones de los Estados miembros, la UE15 alcanzaría el objetivo, ya que las emisiones proyectadas para 2010 están muy por debajo de esto. Pero este resultado depende de que se den varias circunstancias (figura 1):

- cumplimiento pleno de las reducciones de emisiones con las políticas y medidas internas vigentes, ya aplicadas por los Estados miembros;
- rápida adopción y aplicación de las políticas y medidas adicionales que actualmente son objeto de discusión a escala europea y nacional;
- contabilización de las eliminaciones de CO<sub>2</sub> obtenidas mediante el uso del suelo, los cambios de uso del suelo y las actividades forestales;
- utilización plena de los mecanismos de Kioto actualmente en fase de implantación y planificación por los Estados miembros;
- superación sustancial de los objetivos particulares de algunos Estados miembros para compensar las carencias de los Estados miembros que ya anticipan que no serán capaces de cumplir sus objetivos;
- cumplimiento de las reducciones de emisiones actualmente proyectadas para el año 2010, durante cada uno de los años del quinquenio de compromiso, de 2008 a 2012.

De acuerdo con las proyecciones nacionales, las **políticas y medidas internas actuales**, ya aplicadas por los Estados miembros de la UE15, reducirán las emisiones hasta 2010 un 4% con respecto a los niveles del año de referencia.

Si se adoptan y se aplican plenamente a tiempo, las **políticas y medidas internas adicionales** que actualmente son objeto de discusión podrían reducir

las emisiones otro 3,9% con respecto al año de referencia.

Los **mecanismos de Kioto** (el mecanismo de desarrollo limpio y la aplicación conjunta), que actualmente tienen previsto utilizar 10 países, ayudarían a reducir las emisiones otro 2,5%.

Se calcula que el efecto de los **sumideros de carbono** se traduciría en una reducción adicional del 0,8%.

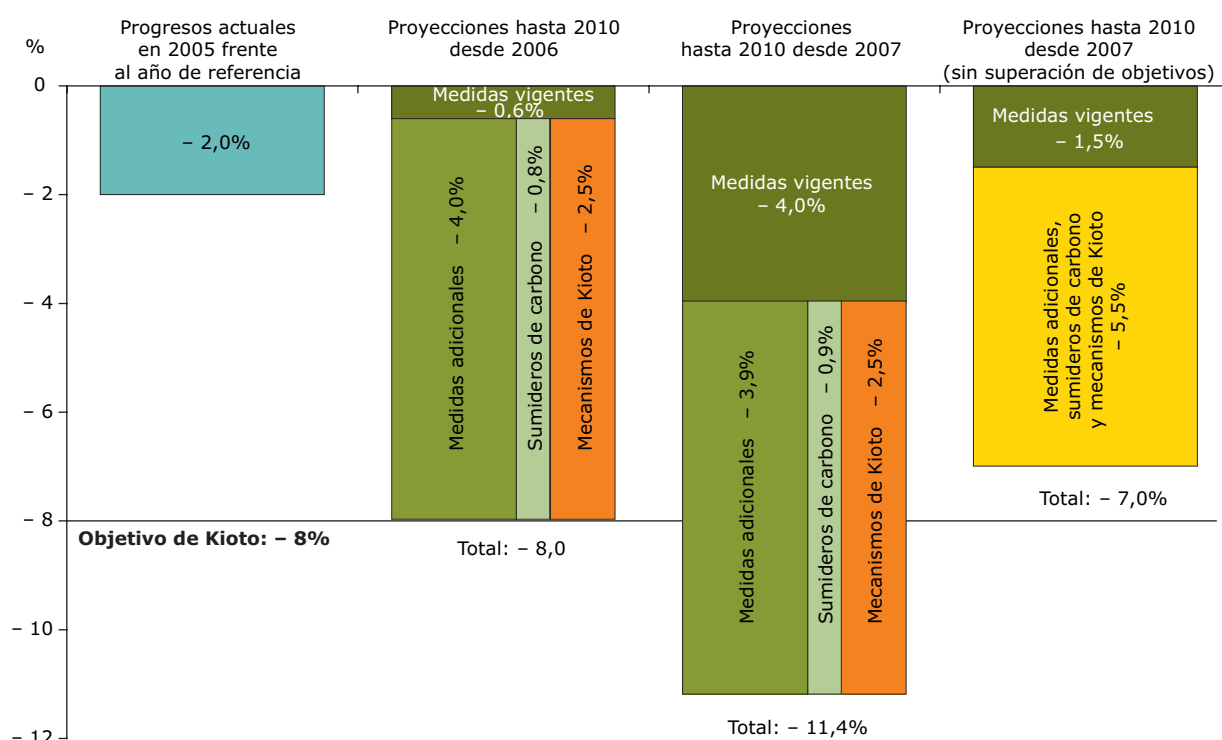
Si se materializasen todas las reducciones que está previsto conseguir con las políticas y medidas internas, los sumideros de carbono y los mecanismos de Kioto, la UE15 podría alcanzar un nivel de emisiones un 11,4% inferior al del año de referencia, con lo cual superaría su objetivo de reducción del 8% en 3,4 puntos porcentuales. Sin embargo, esto depende de que todos los Estados miembros consigan durante todo el periodo de compromiso todas las reducciones de emisiones que tienen previstas. En particular, algunos Estados miembros tendrán que superar notablemente su objetivo particular para compensar las carencias de los Estados miembros

cuyas proyecciones ya indican que no van a cumplir su propio objetivo. Además, este excedente de reducción tendría que permanecer a disposición del resto de la UE15, algo que no se puede dar por sentado.

Una estimación por separado del efecto total que tendría el **régimen de comercio de derechos de emisión de la UE**, basada en la comparación entre emisiones verificadas en 2005 y 2006 y en las Decisiones de la Comisión Europea sobre los Planes nacionales de asignación (PNA) propuestos para el periodo 2008–2012, indica que podría lograrse una reducción adicional del 1% o 2% con respecto a las emisiones del año de referencia, además de las reducciones ya previstas por los Estados miembros de la UE15.

En comparación con el análisis de 2006, las reducciones de emisiones que está previsto conseguir gracias a las políticas y medidas internas de la UE15 han aumentado de forma considerable, sobre todo debido a la revisión de las proyecciones de Alemania y Francia y a las proyecciones recientemente facilitadas por algunos Estados miembros en relación con el efecto previsto del RCDE UE.

**Figura. 1 Resumen de las proyecciones de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la UE15 para 2010**



**Nota:** La columna de la derecha (proyecciones hasta 2010 sin superación de objetivos) es una estimación de reducción de emisiones de la UE15 si el excedente de reducción conseguido por algunos Estados miembros no estuviera a disposición del resto de la UE15. La proyección de reducción del 1,5% con las medidas actuales es la reducción total que se obtendría con las medidas actualmente vigentes en la UE15 si el Reino Unido, Alemania y Suecia sólo alcanzasen su objetivo, pero no lo superasen con dichas medidas, como actualmente estiman que ocurrirá.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la Unión Europea.

### **Doce Estados miembros de la UE15 estiman que alcanzarán sus objetivos particulares, aunque sólo ocho van por buen camino si se mantienen las tendencias del pasado.**

Con arreglo a los progresos realizados entre 1990 y 2005 en el cumplimiento de sus objetivos de emisión particulares, se considera que ocho Estados miembros cumplirán su objetivo de reparto de cargas (si se tiene en cuenta la utilización prevista de los sumideros de carbono y de los mecanismos de Kioto): a los cinco que ya se consideraban en vías de cumplimiento en 2006 (Suecia, Reino Unido, Alemania, Francia y Países Bajos) se añaden ahora otros tres (Finlandia, Bélgica y Luxemburgo).

Partiendo de sus proyecciones nacionales para 2010, doce Estados miembros (Reino Unido, Alemania, Suecia, Países Bajos, Portugal, Francia, Finlandia, Bélgica, Irlanda, Austria, Grecia y Luxemburgo) esperan cumplir sus objetivos de reparto de cargas para 2008-2012 por medio de un conjunto de políticas y medidas internas actuales y futuras y la utilización de sumideros de carbono y los mecanismos de Kioto. En comparación con 2006, esto representa la incorporación de cuatro Estados miembros (Portugal, Bélgica, Irlanda y Austria) al grupo de los que en 2006 estimaban que cumplirían su objetivo de reparto de cargas. El Reino Unido, Suecia y Alemania son los tres únicos Estados miembros de la UE15 que creen que cumplirán sus objetivos de reducción sólo con las medidas actuales.

### **Las proyecciones de tres Estados miembros indican que no cumplirán su objetivo. Sin embargo, las diferencias entre objetivos y proyecciones son mucho menores que el año pasado.**

Al igual que en 2006, España, Dinamarca e Italia no están actualmente en vías de cumplir sus objetivos particulares. Sus proyecciones para 2010 indican que no cumplirán estos objetivos a pesar de utilizar los mecanismos de Kioto y los sumideros de carbono y del efecto de la reducción de los límites máximos de emisión en el RCDE UE. Sin embargo, las diferencias entre las proyecciones de estos Estados miembros y sus respectivos objetivos se han reducido notablemente desde el año pasado. Además, España y Dinamarca han anunciado recientemente su intención de alcanzar su objetivo con la adopción de futuras medidas suplementarias<sup>(1)</sup>.

### **Once Estados miembros de la UE tienen intención de utilizar los mecanismos de Kioto para cumplir sus objetivos particulares.**

Diez Estados miembros de la UE15 (Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal y España), así como Eslovenia, han decidido hacer uso de los mecanismos de Kioto para cumplir sus objetivos con arreglo al Protocolo de Kioto. La utilización de los mecanismos de Kioto por estos países corresponde aproximadamente a 2,5 puntos porcentuales del 8% de reducción de las emisiones establecido para la UE15. Doce Estados miembros han asignado recursos financieros a la utilización de los mecanismos de Kioto (Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, España y Suecia), en una cuantía total de 2.900 millones de euros para todo el quinquenio de compromiso.

### **Los sumideros de carbono aportarán una pequeña reducción adicional de las emisiones de la UE.**

Se calcula que la eliminación de CO<sub>2</sub> por las actividades recogidas en los artículos 3.3 y 3.4 del Protocolo de Kioto durante el periodo de compromiso representará una reducción del 0,9% de las emisiones del año de referencia de la UE15, o aproximadamente una décima parte del objetivo de reducción del 8% fijado para la UE15.

### **Las emisiones de gases de efecto invernadero han disminuido en la mayoría de los sectores (salvo el transporte) y se estima que seguirán disminuyendo (salvo en los procesos industriales). Por primera vez, se prevé que las emisiones del transporte se estabilizarán en 2010.**

Entre 1990 y 2005, las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 disminuyeron en todos los sectores salvo el transporte, donde aumentaron de forma significativa (26%).

Las emisiones de GEI generadas por el suministro y consumo de energía (salvo el transporte) en la UE15 fueron un 3% inferiores a los niveles de 1990 en 2005, mientras que la demanda de energía aumentó un 13% en el mismo periodo. Se estima que en 2010 estas emisiones se mantendrán en el nivel de 2005 con las políticas y medidas internas actuales. En 2005, las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por la producción de electricidad y calor de suministro público descendieron por segundo año consecutivo. Sin embargo, a largo plazo, las emisiones han aumentado un 6% desde 1990, debido al incremento de la producción de electricidad en centrales térmicas (un 38% de incremento entre 1990 y 2005). La cuota de consumo de energías renovables aumentó entre 2004 y 2005, pero todavía es improbable que se

(<sup>1</sup>) En julio de 2007, España adoptó un Plan de medidas urgentes contra el cambio climático. España cree que estas medidas le permitirán cumplir sus compromisos con arreglo al Protocolo de Kioto. En este informe no ha sido posible tener en cuenta dichas medidas porque la información no se presentó a tiempo. De acuerdo con el PNA danés para 2008-2012 y con la información adicional presentada a la Comisión, Dinamarca cree que cumplirá su objetivo poniendo en marcha nuevas iniciativas climáticas nacionales, aunque todavía no se han especificado.

cumpla el objetivo de que un 21% del consumo bruto de electricidad corresponda a fuentes de energía renovables en 2010. Para alcanzar el nuevo objetivo (fijado en marzo de 2007) de que las energías renovables alcancen una cuota del 20% del consumo total de energía de la UE en 2020, será necesario realizar importantes esfuerzos adicionales para fomentar las fuentes de energía renovables. También se precisarán nuevos esfuerzos para aumentar la cuota de la cogeneración de calor y electricidad para 2010. Las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por el consumo de energía en los hogares disminuyeron un 1,7% entre 1990 y 2005, mientras que el número de viviendas aumentó un 18%. Esto se debe a las mejoras de eficiencia energética obtenidas gracias al aislamiento térmico, a la sustitución de ciertos combustibles por el gas natural y al incremento de los sistemas de calefacción urbana.

Las emisiones del **transporte**, que representan una quinta parte del total de emisiones de GEI de la UE15, aumentaron un 26% entre 1990 y 2005, aunque disminuyeron por primera vez entre 2004 y 2005. Por primera vez, se prevé que para 2010 se estabilizarán en los niveles de 2005 con las políticas y medidas internas vigentes, y podrían incluso reducirse si se aplican a tiempo políticas y medidas adicionales. Esto se debe principalmente a la incorporación de nuevas proyecciones de Alemania al análisis, en las que se estima que la introducción de las cuotas obligatorias de biocarburantes se traducirá en importantes reducciones de las emisiones. Sin embargo, las emisiones de dióxido de carbono generadas en la UE por la aviación y la navegación internacionales, excluidas del Protocolo de Kioto y por lo tanto no incluidas en estas proyecciones, han aumentado un 96% y un 50% respectivamente, entre 1990 y 2005.

Las emisiones de GEI de los **procesos industriales** (dióxido de carbono, óxido nítrico y gases fluorados) se redujeron un 16% con respecto a los niveles del año de referencia, pero se calcula que aumentarán hasta 2010 si no se aplican medidas adicionales, en cuyo caso se estabilizarían aproximadamente en los niveles de 2005. Estas proyecciones reflejan una situación más positiva que la del año pasado, debido a que se han incluido nuevas proyecciones de Alemania en el análisis de la UE15. Las emisiones de óxido nítrico de las industrias químicas descendieron un 56% entre el año de referencia y 2005, pero las emisiones de fluorohidrocarburos generadas por los sistemas de refrigeración y aire acondicionado, que representan actualmente el 1% de las emisiones totales de GEI de la UE15, se multiplicaron por diecinueve entre el año de referencia y 2005. Además, las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por la producción de cemento tienden a aumentar y seguirán haciéndolo si no se produce un desacoplamiento de la producción cementera prevista.

Las emisiones de GEI de la **agricultura** se redujeron un 11% entre 1990 y 2005 y se estima que disminuirán todavía más hasta llegar a un 14% por debajo de los niveles de 1990 en 2010 con las políticas y medidas internas vigentes.

Las emisiones de metano del sector de gestión de **residuos** cayeron un 38% entre 1990 y 2005. Se estima que las emisiones de GEI de este sector se situarán aproximadamente un 47% por debajo de los niveles de 1990 en 2010.

Entre 2005 y 2010, cabe prever que se produzcan importantes reducciones de las emisiones de GEI (en términos relativos) con las medidas actualmente vigentes en el sector de los residuos y las medidas adicionales aplicadas en el sector del transporte.

**Las políticas y medidas internas emprendidas a escala comunitaria generan fuertes reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero en la energía y el transporte.**

Muchas de las políticas y medidas internas ya aplicadas por los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero se basan en políticas y medidas comunes coordinadas (PMCC) a escala comunitaria. Las PMCC sectoriales que los Estados miembros creen que comportarán las mayores reducciones (pasadas y futuras) de emisiones de GEI son:

- la Directiva relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de **fuentes de energía renovables** (2001);
- la Directiva relativa al **comercio de derechos de emisión** (2003);
- la Directiva sobre el rendimiento energético de los **edificios** (2002);
- la Directiva sobre los **mecanismos** de proyectos del Protocolo de **Kioto** (2004);
- la Directiva de **cogeneración** (2004);
- la Directiva de **biocarburantes** (2003);
- la Directiva sobre **imposición de los productos energéticos** (2003);
- los **acuerdos voluntarios** para la reducción de las **emisiones de CO<sub>2</sub> por Km. de los automóviles nuevos**, alcanzados con la industria del automóvil de Europa, Japón y Corea.

Se estima que las mayores reducciones futuras de las emisiones (2005-2010) se conseguirán gracias a las

Directivas sobre el comercio de derechos de emisión, la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables, la cogeneración, los biocarburantes y el rendimiento energético de los edificios.

Durante la segunda fase del Programa Europeo sobre el Cambio Climático, es previsible que la Comisión Europea proponga políticas y medidas internas adicionales. Algunos de los ámbitos específicos para los que se han formulado medidas adicionales de reducción de las emisiones para 2008-2012 son el transporte aéreo y el CO<sub>2</sub> de los automóviles. Además, la Comisión trabaja en un marco regulador y en la revisión del RCDE UE para después de 2012.

**El régimen comunitario de comercio de derechos de emisión comportará importantes reducciones de las emisiones entre 2008 y 2012. Su efecto total podría ser como mínimo una reducción del 3,4% de las emisiones del año de referencia en la UE15.**

Durante los dos primeros años del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión (2005 y 2006), las cuotas asignadas superaron las emisiones verificadas al menos en un 3%, sobre todo en los nuevos Estados miembros. En consecuencia, el precio de los derechos de emisión correspondientes al primer periodo comercial (2005-2007) bajó a menos de 1 euro por tonelada de CO<sub>2</sub> en 2007. Para el segundo periodo comercial (2008-2012), la Comisión ha impuesto límites máximos más rigurosos para la mayoría de los Estados miembros y muy inferiores a las emisiones proyectadas sobre la base de las políticas y medidas internas actuales, o un 6,3% más bajas que las emisiones verificadas en 2005-2006. El precio de los derechos para 2008-2012 se situó en 2007 entre 12 y 25 euros por tonelada de CO<sub>2</sub>. Se calcula que la reducción total de las emisiones obtenida a través del RCDE UE representa al menos un 3,4% de las emisiones del año de referencia de la UE15. Teniendo en cuenta las estimaciones del efecto del RCDE UE ya incluidas en las proyecciones de 10 Estados miembros, esto representa una reducción mínima del 1,3% adicional al total del 11,4% del año de referencia en la UE15. Teóricamente, los operadores podrían lograr la reducción de las emisiones totales en los sectores del RCDE UE utilizando simplemente los mecanismos de Kioto. Sin embargo, está previsto que esta reducción se alcance mediante una combinación de los mecanismos de Kioto con medidas en cada instalación.

**Los nuevos Estados miembros estiman que cumplirán sus objetivos de Kioto, aunque las emisiones aumentarán.**

De acuerdo con las tendencias anteriores a 2005, los 10 nuevos Estados miembros de la UE27 que tienen establecido un objetivo de Kioto estaban en vías de cumplirlo. Chipre y Malta no tienen objetivos de Kioto.

Todos estos Estados miembros, salvo Eslovenia, estiman que cumplirán sus objetivos con las medidas actuales. Eslovenia estima que alcanzará su objetivo con medidas adicionales y utilizando sumideros de carbono y los mecanismos de Kioto.

En 2005, las emisiones agregadas de los 12 nuevos Estados miembros de la Unión Europea fueron un 28% inferiores a los niveles de 1990. Sin embargo, si no se aplican medidas adicionales hasta 2010, se estima que las emisiones de gases de efecto invernadero volverán a aumentar hasta situarse un 20% por debajo del nivel de 1990.

Las emisiones de GEI generadas por el transporte disminuyeron un 6% entre 1990 y 1995, pero aumentaron bruscamente a partir de entonces. En 2005, estas emisiones superaron los niveles de 1990 en un 30%.

**Situación dispar en los países candidatos a la UE y en otros países miembros de la AEMA.**

Uno de los dos países candidatos a la UE, Croacia, ratificó el Protocolo de Kioto en mayo de 2007. El otro país candidato, Turquía, ha ratificado el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), pero no el Protocolo de Kioto y, en consecuencia, no tiene fijado un objetivo de Kioto. Este país registra las menores emisiones *per cápita* de todos los países miembros de la AEMA, menos de la mitad de la media de emisiones *per cápita* de la UE27.

Croacia, Islandia, Noruega y Suiza estiman que cumplirán sus objetivos, aunque Islandia y Suiza no estaban en vías de hacerlo en 2005, de acuerdo con las tendencias del pasado. Las proyecciones de Croacia e Islandia indican que bastarán las medidas internas, mientras que Noruega y Suiza tienen intención de utilizar también los mecanismos de Kioto. Además, Croacia y Suiza esperan conseguir reducciones añadidas aplicando políticas y medidas adicionales.

En 2005, Liechtenstein no estaba en vías de cumplir su objetivo, con arreglo a las tendencias del pasado, y estima que no cumplirá su objetivo de Kioto con las medidas actuales.

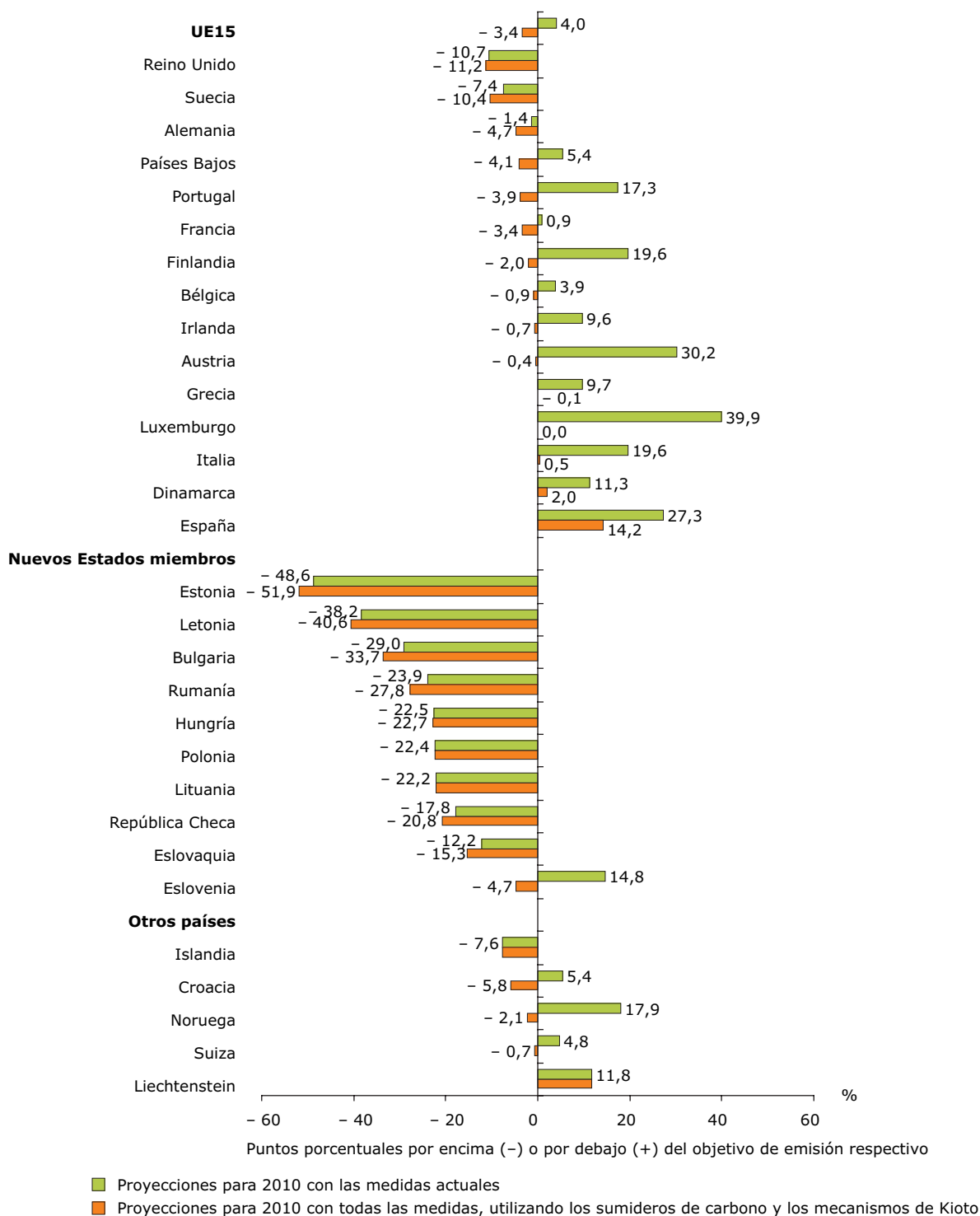
**Tabla1 Resumen de medidas previstas y avance en el cumplimiento de los objetivos (por país)**

País	Objetivo del reparto de cargas de la UE u objetivo de Kioto (%)	¿En vías de cumplir el objetivo según las tendencias anteriores (1990-2005)?	Medidas previstas con proyecciones cuantificadas de reducción hasta 2010					¿Se estima que se cumplirá el objetivo de Kioto?
			Políticas y medidas actuales	Políticas y medidas adicionales	Incluida la estimación por separado del RCDE UE	Utilización de los mecanismos de Kioto	Eliminación neta por los sumideros de carbono	
UE15	- 8,0	No	V	V	V	V	V	Sí
<b>Estados miembros de la UE15</b>								
Alemania	- 21,0	Sí	v	V				Sí
Austria	- 13,0	No	v	V		V	V	Sí
Bélgica	- 7,5	Sí	v			V		Sí
Dinamarca	- 21,0	No	v		V	V	V	No
España	+ 15,0	No	v		V	V	V	No
Finlandia	0,0	Sí	v	V		V	V	Sí
Francia	0,0	Sí	v	V				Sí
Grecia	+ 25,0	No	v	V				Sí
Irlanda	+ 13,0	No	v	V		V	V	Sí
Italia	- 6,5	No	v	V		V	V	No
Luxemburgo	- 28,0	Sí	v			V		Sí
Países Bajos	- 6,0	Sí	v		V	V	V	Sí
Portugal	+ 27,0	No	v	V		V	V	Sí
Reino Unido	- 12,5	Sí	v		V		V	Sí
Suecia	+ 4,0	Sí	v		V		V	Sí
<b>Nuevos Estados miembros</b>								
Bulgaria	- 8,0	Sí	v	V				Sí
República Checa	- 8,0	Sí	v	V				Sí
Chipre	n.a.	n.a.	v	V		n.a.	n.a.	n.a.
Eslovaquia	- 8,0	Sí	v	V				Sí
Eslovenia	- 8,0	Sí	v	V		V	V	Sí
Estonia	- 8,0	Sí	v	V				Sí
Hungría	- 6,0	Sí	v	V				Sí
Letonia	- 8,0	Sí	v	V				Sí
Lituania	- 8,0	Sí	v					Sí
Malta	n.a.	n.a.	v			n.a.	n.a.	n.a.
Polonia	- 6,0	Sí	v					Sí
Rumanía	- 8,0	Sí	v	V				Sí
<b>Países candidatos a la UE</b>								
Croacia	- 5,0	Sí	v	V	n.a.			Sí
Turquía	n.a.	n.a.	v		n.a.			n.a.
<b>Otros países miembros de la AEMA</b>								
Islandia	10,0	No	v		n.a.			Sí
Liechtenstein	- 8,0	No	v		n.a.			No
Noruega	+ 1,0	Sí	v		n.a.	V		Sí
Suiza	- 8,0	No	v	V	n.a.	V		Sí

**Nota:** v = proyectada; n.a. = no aplicable (sin objetivo de Kioto).

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los distintos países.

**Figura.2 Diferencias relativas entre los objetivos de Kioto y de reparto de cargas de la UE y las proyecciones para 2010 de los Estados miembros de la UE, de los países candidatos a la UE y de otros países miembros de la AEMA**



**Nota:** Para cinco Estados miembros (Dinamarca, Países Bajos, España, Suecia y Reino Unido), el efecto estimado del RCDE UE comunicado por separado se reintrodujo en las proyecciones «con las medidas actuales».

En julio de 2007, España adoptó un Plan de medidas urgentes contra el cambio climático. España confía en cumplir su compromiso conforme al Protocolo de Kioto gracias a estas medidas, que se aplicarán en 2007. En este informe no ha sido posible tener en cuenta dichas medidas, porque la información no se presentó a tiempo y los datos no eran suficientemente detallados.

De acuerdo con el PNA danés para 2008-2012 y con la información adicional presentada a la Comisión, Dinamarca confía en cumplir su objetivo poniendo en marcha nuevas iniciativas climáticas nacionales, aunque todavía no se han especificado.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los distintos países.

# 1 Introducción

Este sexto informe anual presenta una evaluación de los avances históricos efectivos (1990-2005) y previstos para el futuro (hasta 2010 y 2020) de la Comunidad Europea (CE), sus Estados miembros, los países candidatos a la UE y otros países miembros de la AEMA<sup>(2)</sup> en el cumplimiento de los objetivos fijados en el Convenio Marco sobre el Cambio Climático (CMCC) y sus objetivos de emisión conforme al Protocolo de Kioto. Este informe también sirve de apoyo y complemento al informe de situación anual que ha de presentar la Comisión Europea al Consejo y al Parlamento Europeo con arreglo a la Decisión 2004/280/CE del Consejo, relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto.

En este informe, la evaluación de si los países están actualmente en vías de cumplimiento de sus objetivos particulares se basa en el análisis de los siguientes aspectos:

- sus emisiones históricas de GEI de 1990 a 2005;
- el modo con que pretenden contabilizar las eliminaciones de CO<sub>2</sub> en virtud del uso del suelo, de los cambios de uso del suelo y de las actividades forestales («sumideros de carbono»);
- el uso que han previsto de los mecanismos flexibles del Protocolo de Kioto para cumplir sus compromisos

La evaluación de si los países cumplirán sus objetivos en 2010 se basa en una recopilación de las proyecciones realizadas por cada país en relación con los siguientes aspectos:

- las reducciones esperadas para 2010 con arreglo a las políticas y medidas internas actuales y futuras<sup>(3)</sup>, incluidos, en algunos países, los efectos paliativos del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión;
- el uso previsto de los sumideros de carbono y de los mecanismos flexibles de Kioto.

Esta evaluación contiene información sobre los 27 Estados miembros de la UE, sobre los países candidatos y sobre otros países miembros de la AEMA, pero es más detallada en el caso de los Estados miembros anteriores a 2004 (UE15). Estos últimos son parte del «acuerdo de reparto de cargas de la UE», que establece límites de emisión diferenciados para cada uno de los 15 Estados miembros, con el fin de asegurar que la UE15 cumpla su compromiso total de reducción conforme al Protocolo de Kioto. Chipre, Malta y Turquía no tienen un objetivo de Kioto, pero en esta publicación se presentan los escasos datos disponibles.

(2) Además de los 27 Estados miembros de la UE, los otros países miembros de la AEMA son Islandia, Liechtenstein, Noruega, Suiza y Turquía. Los países candidatos a la UE son Turquía y Croacia, siendo además este último un país colaborador de la AEMA.

(3) Las políticas y medidas internas son las que se llevan a cabo dentro de las fronteras nacionales. Las políticas y medidas actuales son aquellas que cumplen uno o varios de los siguientes criterios: a) hay legislación nacional vigente, b) se han celebrado uno o varios acuerdos voluntarios, c) se han asignado recursos financieros, d) se han movilizado recursos humanos, e) se ha tomado una decisión gubernamental oficial y existe un compromiso claro para llevar a cabo su aplicación. Las políticas y medidas adicionales (previstas) son opciones en curso de debate que tienen una posibilidad realista de ser aprobadas y aplicadas a tiempo de influir en las emisiones durante el periodo de compromiso.

(4) Véase el Informe técnico n.º 7/2007 de la AEMA: Inventario anual de gases de efecto invernadero de la Comunidad Europea de 1990-2005 e Informe de inventario de 2007 (entregado a la Secretaría del CMCC).

(5) Véase el Informe técnico n.º 10/2006 de la AEMA: Informe inicial de la Comunidad Europea conforme al Protocolo de Kioto, cuya finalidad es facilitar el cálculo de la cuantía asignada a la Comunidad Europea de conformidad con los apartados 7 y 8 del artículo 3 del Protocolo de Kioto (entregado a la Secretaría del CMCC).



Los datos y análisis presentados se basan en su mayoría en:

- el informe de inventario anual de GEI de la Comunidad Europea<sup>(4)</sup>, presentado al CMCC en 2007 (emisiones de 1990 a 2005 de la UE y de todos los Estados miembros);
- el informe inicial de la Comunidad Europea presentado al CMCC en 2007<sup>(5)</sup>;
- los informes presentados por los Estados miembros a la Comisión Europea para la evaluación de los avances previstos en el cumplimiento de sus compromisos de limitación y reducción de emisiones, con descripciones de políticas y medidas;
- los segundos Planes nacionales de asignación (PNA), notificados a la Comisión Europea, y las posteriores Decisiones de la Comisión (principalmente para reducir los límites máximos de emisión propuestos).

Se ha obtenido información adicional de otros documentos, como las cuartas comunicaciones nacionales presentadas al CMCC. Se han incluido todos los datos disponibles hasta junio de 2007.

Salvo Chipre y Malta, todos los Estados miembros han facilitado informes de actualización de sus inventarios de emisiones. Diez de los Estados miembros de la UE15 y ocho de los nuevos Estados miembros facilitaron actualizaciones de proyecciones de emisiones o programas nacionales. 21 Estados miembros facilitaron información actualizada sobre políticas y medidas. Los informes de indicadores de seguimiento y evaluación de los avances de las políticas y medidas han mejorado este año, ya que ahora son 21 los Estados miembros que los facilitan. La calidad de los informes varía según los Estados miembros. En los anexos se presenta información detallada de tendencias de emisiones de GEI, proyecciones, políticas y medidas y metodologías (incluyendo referencias) en forma de perfiles nacionales.

## 2 Los objetivos del Protocolo de Kioto y compromisos adicionales de la UE

- La UE, sus 27 Estados miembros y cuatro de los otros cinco países miembros de la AEMA han ratificado el Protocolo de Kioto que entró en vigor el 16 de febrero de 2005. Croacia ratificó el Protocolo de Kioto en mayo de 2007.
- Turquía ha ratificado el CMCC, pero no el Protocolo de Kioto.
- El Consejo Europeo decidió en marzo de 2007 que la UE debía adoptar un firme compromiso independiente para alcanzar en 2020 al menos un 20% de reducción sobre los niveles de emisión de gases de efecto invernadero de 1990.

### 2.1. El Protocolo de Kioto

La lucha contra el cambio climático y la reducción de sus posibles consecuencias, estabilizando las concentraciones atmosféricas de los gases de efecto invernadero, son objetivos fundamentales del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC) y representan una prioridad importante para la UE.

Esto requiere importantes reducciones de las emisiones mundiales de GEI. De acuerdo con el Convenio sobre el Cambio Climático que entró en vigor el 21 de marzo de 1994, los países con economías desarrolladas se han comprometido a limitar sus emisiones antropogénicas de GEI. Estos países son las llamadas «Partes incluidas en el anexo I». En 1997, las Partes del CMCC adoptaron el Protocolo de Kioto. Este Protocolo establece objetivos de obligado cumplimiento en relación con las emisiones de GEI para los países del anexo I que lo han aceptado, «con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el periodo de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012». Sin embargo, dado que no todos los países desarrollados han ratificado el Protocolo, el objetivo de reducción total de los países que sí lo han ratificado<sup>(6)</sup> es inferior, de manera que la reducción resultante para el conjunto de los países desarrollados equivale a una reducción de aproximadamente el 2% con respecto a las emisiones del año de referencia.

A 6 de junio de 2007, 174 países y un organismo regional (la Comunidad Europea) habían depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión<sup>(7)</sup> al Protocolo de Kioto. Entre ellos figuran 41 Partes del anexo I que representaban el 61,6% de las todas las emisiones de CO<sub>2</sub> del anexo I en 1990. El Protocolo de Kioto entró en vigor el 16 de febrero de 2005, tras su ratificación por Rusia, que era necesaria para representar al menos el 55% de las emisiones generadas por los países del anexo I.

### 2.2. El objetivo de Kioto de la UE15 y los objetivos del reparto de cargas

De acuerdo con el Protocolo de Kioto, la UE15 ha contraído el compromiso común de reducir sus emisiones un 8% entre 2008 y 2012 con respecto a las emisiones del año de referencia. Dentro de este objetivo total, se han acordado objetivos diferenciados de limitación o reducción de las emisiones para cada uno de los 15 Estados miembros anteriores a 2004, en virtud de un acuerdo comunitario llamado de «reparto de cargas» (figura 2.1).

Los nuevos Estados miembros tienen objetivos particulares de acuerdo con el Protocolo de Kioto. Los objetivos de reducción de Bulgaria, la República Checa, Estonia, Letonia, Lituania, Rumanía, Eslovaquia y Eslovenia son del 8% con respecto al año de referencia, mientras que los de Hungría y Polonia son del 6%. Chipre y Malta no tienen objetivo de Kioto (figura 2.1).

(6) Informe de la AEMA nº 1/2005: El cambio climático y un sistema energético europeo bajo en carbono.

(7) La aceptación, la aprobación y la adhesión tienen los mismos efectos legales que la ratificación.

Entre los demás países miembros de la AEMA, Noruega e Islandia están autorizados por el Protocolo de Kioto a aumentar sus emisiones un 1% y un 10%, respectivamente, con respecto a sus emisiones del año de referencia. Suiza y Liechtenstein tienen objetivos de reducción del 8% (figura 2.1). Turquía es Parte del CMCC, pero no del Protocolo de Kioto y, por lo tanto, no tiene objetivo de reducción.

Croacia, que es un país colaborador del EEE y que inició las negociaciones de adhesión a la UE en 2005, ratificó el Protocolo de Kioto en mayo de 2007 y tiene un objetivo de reducción del 5% (figura 2.1).

### 2.3. Emisiones del año de referencia

De acuerdo con el Protocolo de Kioto, el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero del año de referencia es el punto de partida pertinente para controlar los avances realizados.

Para la mayoría de los Estados miembros de la UE, el año de referencia es 1990 con respecto al dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), al metano (CH<sub>4</sub>) y al óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y 1995 con respecto a los gases fluorados (SF<sub>6</sub>, HFC y PFC). Cinco de los nuevos Estados miembros tienen, en virtud del Convenio y del Protocolo de Kioto, años o periodos de referencia distintos de 1990 para CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O, lo que es posible para las economías en transición (tabla 2.1).

Los datos de emisiones del año de referencia han sido objeto de varias revisiones durante los últimos años a raíz de la mejora los datos o los métodos de estimación de las emisiones. Los niveles del año de referencia, en función de los cuales se pueden calcular los objetivos absolutos de emisión durante el periodo de compromiso de 2008-2012, han sido fijados recientemente por los países en sus «informes iniciales» en virtud de los apartados 7 y 8 del artículo 3 del Protocolo de Kioto y han sido facilitados al CMCC<sup>(8)</sup>. El 18 de diciembre de 2006, la Comunidad Europea presentó al CMCC su informe inicial conforme al Protocolo de Kioto. Todos los informes iniciales estaban en proceso de revisión por el CMCC en 2007. Por lo tanto, están sujetos a posibles cambios que no están reflejados en este informe, ya que todavía no se ha determinado de forma definitiva ni el año de referencia ni las cantidades asignadas para todos los Estados miembros de la UE. Las emisiones del año de referencia aprobadas y definitivas que deberán tenerse en cuenta durante el periodo de compromiso se publicarán en una revisión de la Decisión 2006/944/CE de la Comisión por la que se determinan los respectivos niveles de emisión asignados a la Comunidad y a cada uno de sus Estados miembros con arreglo al Protocolo de Kioto.

**Tabla 2.1 Años de referencia para la UE15 y países individuales**

<b>Estados miembros de la UE15</b>	<b>CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</b>	<b>HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub></b>
Alemania	1990	1995
Austria	1990	1990
Bélgica	1990	1995
Dinamarca	1990	1995
España	1990	1995
Finlandia	1990	1995
Francia	1990	1990
Grecia	1990	1995
Irlanda	1990	1995
Italia	1990	1990
Luxemburgo	1990	1995
Países Bajos	1990	1995
Portugal	1990	1995
Reino Unido	1990	1995
Suecia	1990	1995
UE15	1990	1990, 1995 *
<b>Nuevos Estados miembros</b>	<b>CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</b>	<b>HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub></b>
Bulgaria	1988	1995
Chipre	Irrelevante	Irrelevante
República Checa	1990	1995
República Eslovaca	1990	1990
Eslovenia	1986	1995
Estonia	1990	1995
Hungría	1985-1987	1995
Letonia	1990	1995
Lituania	1990	1995
Malta	Irrelevante	Irrelevante
Polonia	1988	1995
Rumanía	1989	1989
<b>Otros países miembros y colaboradores de la AEMA</b>	<b>CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O</b>	<b>HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub></b>
Croacia **	1990	1990
Islandia	1990	1990
Liechtenstein	1990	1990
Noruega	1990	1990
Turquía	Irrelevante	Irrelevante

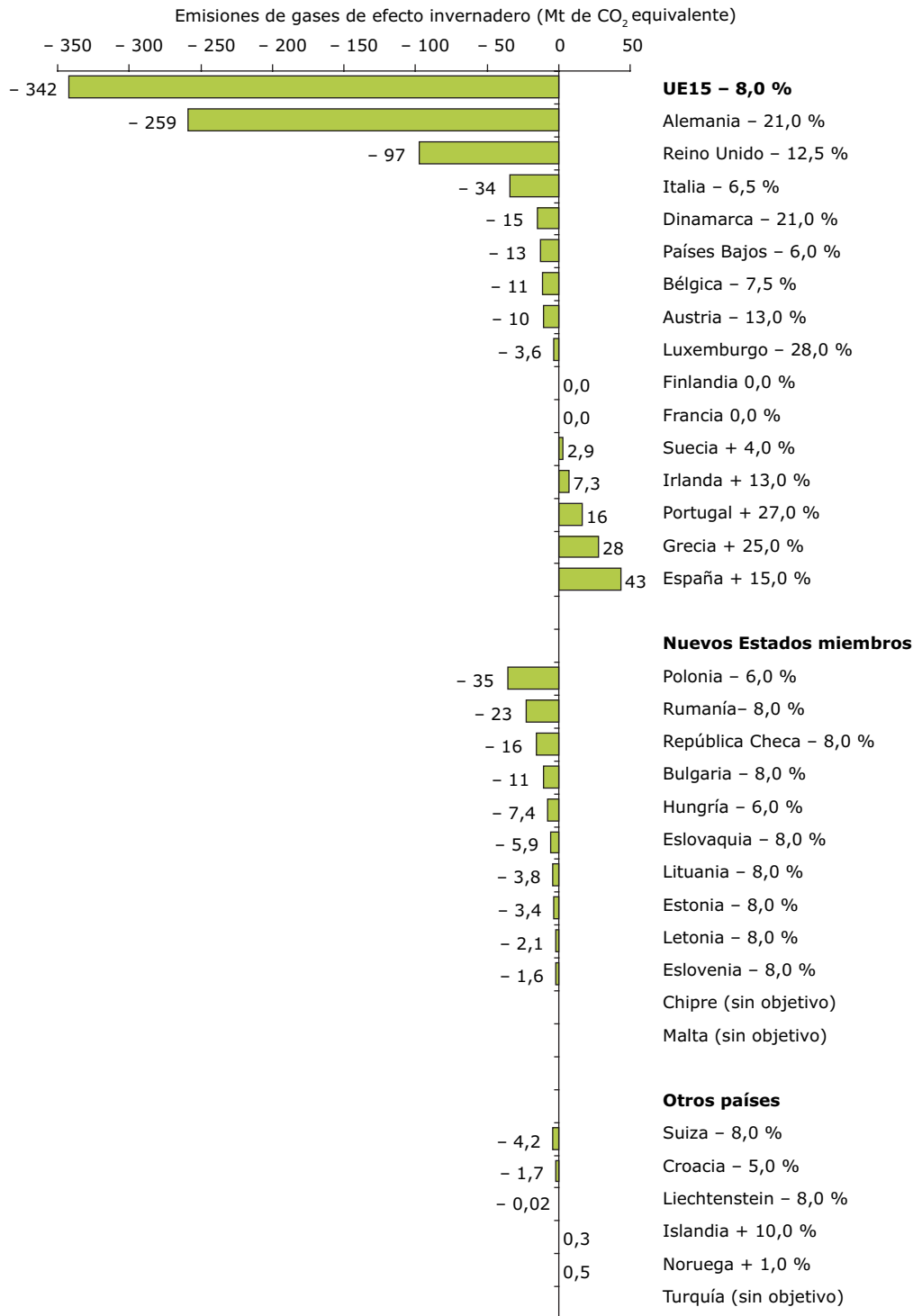
**Nota:** \* 1990 (Austria, Francia e Italia), 1995 (otros Estados miembros).

\*\* Las emisiones del año de referencia de Croacia incluyen 3,5 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente adicionales, de acuerdo con la Decisión 7/CP.12 de la Conferencia de las Partes del CMCC.

**Fuente:** AEMA, 2007b.

(8) Véase: [http://unfccc.int/national\\_reports/initial\\_reports\\_under\\_the\\_kyoto\\_protocol/items/3765.php](http://unfccc.int/national_reports/initial_reports_under_the_kyoto_protocol/items/3765.php) y [http://reports.eea.europa.eu/technical\\_report\\_2007\\_7/en](http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_7/en)

**Figura 2.1** Objetivos de emisión de gases de efecto invernadero de los 27 Estados miembros de la UE, de los países candidatos a la UE y de otros países miembros de la AEMA para el periodo 2008-2012 en relación con las emisiones del año de referencia



**Nota:** Las emisiones del año de referencia se determinan en los informes iniciales, presentados en 2006 y en proceso de revisión por el CMCC en 2007. Por lo tanto, los objetivos de emisión que se presentan en este gráfico están todavía sujetos a posibles cambios.

En la Decisión 2006/944/CE de la Comisión por la que se determinan los respectivos niveles de emisión asignados a la Comunidad y a cada uno de sus Estados miembros con arreglo al Protocolo de Kioto, los niveles de emisión respectivos se expresan en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. En relación con la Decisión 2002/358/CE del Consejo, el Consejo de Ministros de Medio Ambiente y la Comisión acordaron en una declaración conjunta tomar en consideración, entre otros factores, las hipótesis recogidas en la declaración de Dinamarca adjunta a las Conclusiones del Consejo de los días 16 y 17 de junio de 1998 a propósito de las emisiones del año de referencia calculadas en 2006. En 2006, se decidió aplazar toda decisión a este respecto en tanto no se hubieran revisado todos los informes iniciales de la Comunidad y de los Estados miembros en el marco del Protocolo de Kioto.

Las emisiones del año de referencia de Croacia incluyen 3,5 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente adicionales, de acuerdo con la Decisión 7/CP.12 de la Conferencia de las Partes del CMCC.

**Fuente:** AEMA, 2007b.

## 2.4. Años de referencia utilizados en las tendencias anteriores y en las proyecciones

Para mantener la coherencia en la evaluación del cumplimiento de los objetivos de Kioto, en el presente informe se utilizan dos tipos de años de referencia a efectos comparativos:

- Las emisiones históricas (1990-2005) se han comparado con las emisiones del año de referencia (y los consiguientes objetivos de emisión absolutos) consignadas en el informe inicial de la CE conforme al Protocolo de Kioto.
- Las proyecciones para 2010 se han comparado con las emisiones del año de referencia utilizado para realizar dichas proyecciones (es decir, las emisiones del año de referencia consignadas en los informes nacionales sobre proyecciones).

En muchos casos se observa una pequeña diferencia entre el año de referencia consignado en el informe inicial con arreglo al Protocolo de Kioto y el utilizado por los Estados miembros en sus proyecciones. Estas diferencias son pequeñas en la UE15 (menos del 0,1% en once Estados miembros y menos del 1% en los otros cuatro), pero pueden ser más significativas en los nuevos Estados miembros (entre el 1,1% y el 4,7% en cuatro de ellos).

En 2007, la mayoría de los Estados miembros incluyeron datos del año de referencia junto a sus proyecciones. Sin embargo, Austria y Luxemburgo sólo dieron datos de 1990 para todos los gases (incluidos los fluorados). Estos son los datos que se han utilizado en el presente informe.

Chipre y Malta no son Partes signatarias del anexo I al Protocolo de Kioto y Turquía no ha ratificado el Protocolo. Estos países no tienen objetivos de reducción de emisiones para 2010 y, en consecuencia,

no tienen un año de referencia. El «año de inicio» escogido para evaluar las proyecciones a efectos del presente informe fue 1990 para Chipre, 1993 para Malta<sup>(9)</sup> y 1990 para Turquía en lo que respecta al CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O (al igual que para la mayoría de países) y 1996 en lo que respecta a los gases fluorados, el primer año en el que se comunicaron las emisiones.

La UE27 no tiene un año de referencia común en el marco del Protocolo de Kioto. De ahí que se valoren los avances de la UE27 con respecto a la suma de las emisiones de 1990 en los 27 Estados miembros de la UE.

## 2.5. Compromisos adicionales de la UE para 2020

En marzo de 2007, el Consejo de la Unión Europea decidió que la UE adoptaría un firme compromiso independiente para alcanzar en 2020 al menos un 20% de reducción de los gases de efecto invernadero con respecto a 1990. El Consejo Europeo también ha apoyado un objetivo comunitario de reducción del 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero para 2020 con respecto a los niveles de 1990, como aportación a un acuerdo mundial para el periodo posterior a 2012, siempre que otros países desarrollados se comprometan a realizar reducciones similares y que los países en desarrollo más avanzados económicamente contribuyan en grado suficiente de acuerdo con sus responsabilidades y capacidades respectivas.

El Consejo Europeo también ha decidido que las contribuciones de los Estados miembros han de ser equitativas y transparentes, además de tener en cuenta las circunstancias nacionales y los años de referencia aplicables para el primer periodo de compromiso del Protocolo de Kioto. En 2007 comenzó el debate sobre el «reparto de cargas» de las reducciones de emisiones de GEI entre los Estados miembros a fin de cumplir los objetivos marcados para 2020.

<sup>(9)</sup> Para realizar la evaluación de Malta, la información de proyecciones se tomó del Plan Nacional de Asignación, ya que la información presentada por Malta es muy limitada. Los datos más antiguos son de 1993, de manera que este es el año tomado como referencia para las proyecciones.

## 3 Emisiones de gases de efecto invernadero en la UE27

- Las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE27 han descendido un 7,9% desde 1990.
- Con las políticas y medidas actuales, se estima que las emisiones de GEI de la UE27 se situarán un 7,5% por debajo del nivel de 1990 en 2010, es decir, en un nivel similar al de 2005. Con políticas y medidas adicionales, se estima que las emisiones se situarán un 11% por debajo del nivel de 1990.
- Una primera evaluación de las proyecciones agregadas de la UE27 para 2020 revela que, si los Estados miembros aplican todas las medidas adicionales comunicadas, las emisiones de GEI de 2020 serán alrededor de un 2% superiores a las de 2005. Por lo tanto, se estima que las emisiones totales de la UE27 estarán tan sólo un 6% por debajo de los niveles de 1990 en 2020: una cifra notablemente superior al compromiso unilateral de reducción del 20% fijado por el Consejo Europeo en marzo de 2007. Sin embargo, estas proyecciones iniciales para 2020 no suelen incluir los efectos de políticas adicionales.

### 3.1. Tendencia histórica de 1990-2005

Las emisiones totales de gases de efecto invernadero de la UE27 ascendieron a 5.177 Mt de CO<sub>2</sub> equivalentes en 2005. Esto representa un ligero descenso (-0,7%) con respecto a 2004, con lo que las emisiones se sitúan un 7,9% por debajo del nivel de 1990 (figura 3.1). Tras la tendencia al alza observada durante el reciente trienio 2002-2004, esto es positivo, aunque las emisiones siguen siendo superiores a los niveles existentes entre 1999 y 2002. La UE15 representa el 81% de las emisiones totales de 2005 (con el 79% de la población total de la UE27). En el apartado 3.3 se explican con mayor detalle las emisiones *per cápita*.

### 3.2. Proyecciones para 2010 y 2020

Se estima que en 2010 las emisiones totales de gases de efecto invernadero de la UE27 serán un 7,5% menores que en 1990. Esta proyección se basa en estimaciones de los Estados miembros que tienen en cuenta todas las políticas y medidas internas actuales. El descenso

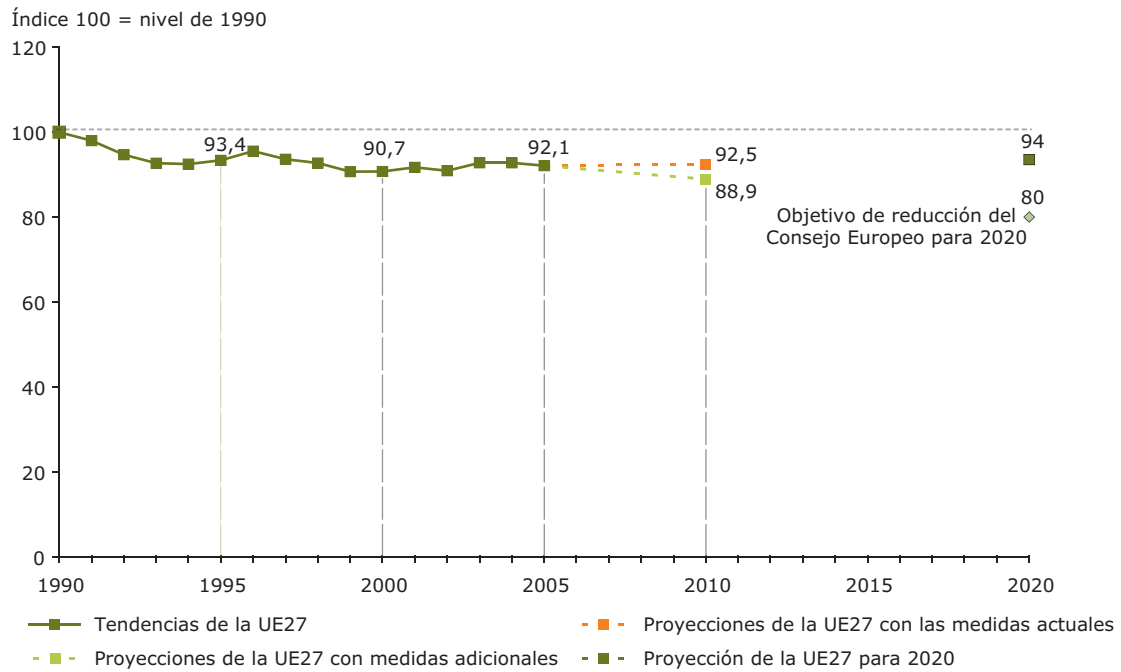
previsto con respecto a 1990 es del 11% si también se tienen en cuenta políticas y medidas internas adicionales.

Esto implica que las emisiones de la UE27 no se reducirán más entre 2005 y 2010 si los Estados miembros no adoptan y aplican a tiempo las políticas y medidas adicionales que están sobre el tapete.

A largo plazo, y a falta de un acuerdo mundial post-Kioto<sup>(10)</sup>, las proyecciones de emisiones de la UE27 para 2020 se pueden comparar con el objetivo comprometido de reducción del 20% fijado unilateralmente por el Consejo Europeo en marzo de 2007. Una primera evaluación de las proyecciones de los Estados miembros para 2020 indica que cabe prever que las emisiones de GEI de la UE27 aumenten después de 2010 y que se sitúen un 6% por debajo de los niveles de 1990 en 2020, lo que significa un 2% más que en 2005. Sin embargo, estas proyecciones iniciales para 2020 no suelen incluir los efectos de las políticas adicionales.

<sup>(10)</sup> Está previsto que las conversaciones internacionales acerca de un acuerdo marco post-Kioto sobre el cambio climático comiencen en la Conferencia de las Partes (CdP) del CMCC que se celebrará en 2007 en Bali (Indonesia), con miras a alcanzar un acuerdo final en la CdP de 2009 en Copenhague (Dinamarca).

**Figura 3.1 Tendencias y proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE27 para 2020**

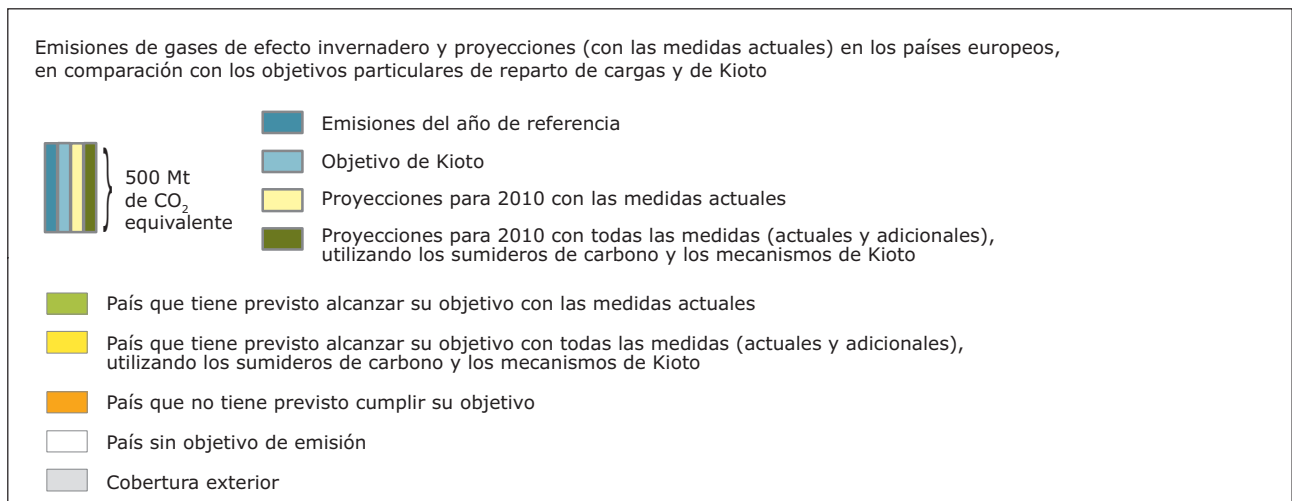
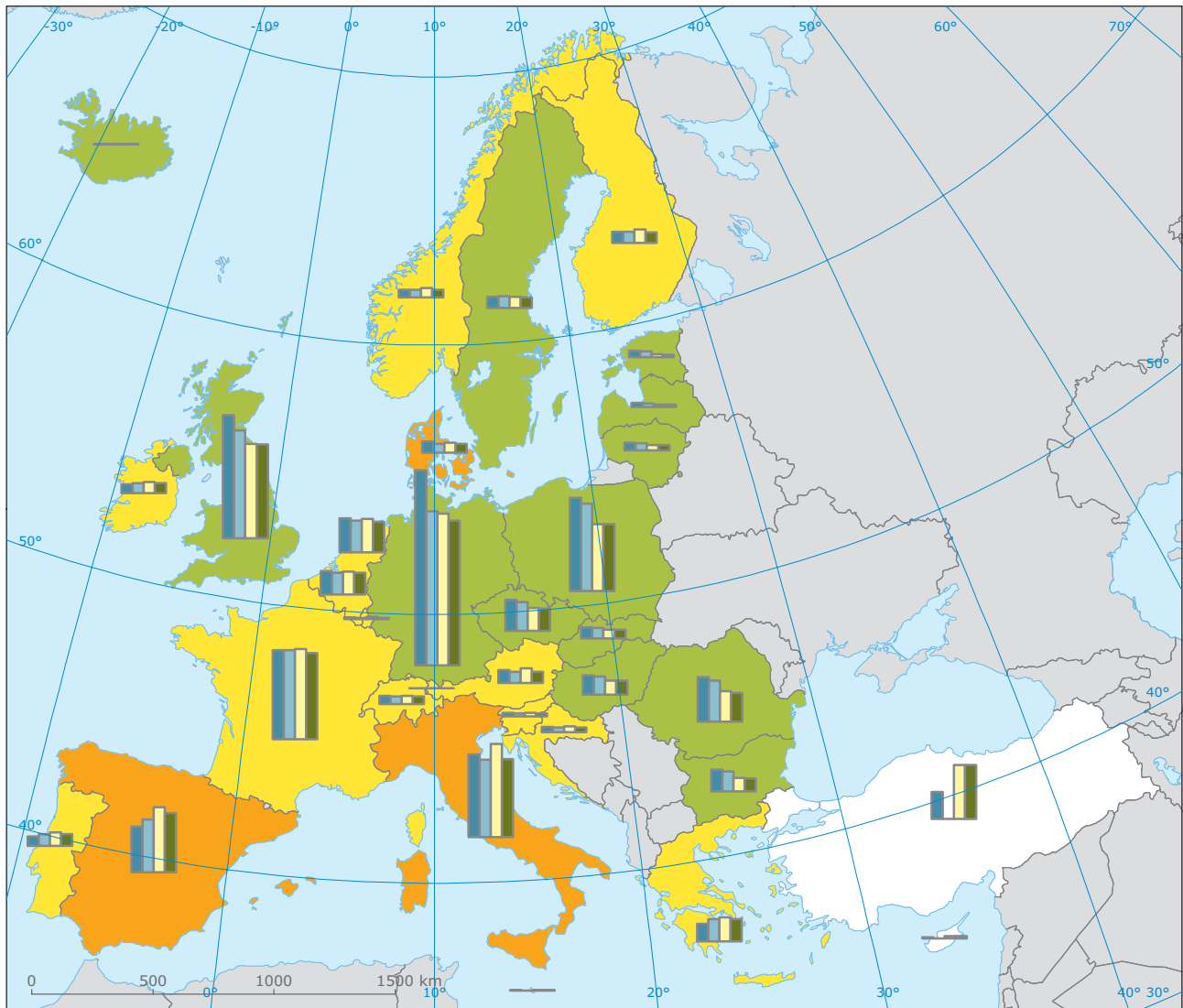


**Nota:** Los datos no incluyen las emisiones y eliminaciones derivadas de los cambios de uso del suelo y las actividades forestales.

Los siguientes Estados miembros no facilitaron proyecciones para 2015 o 2020: Portugal, Luxemburgo, Estonia y Malta. Las proyecciones de GEI de la UE27 se calculan con arreglo a las proyecciones facilitadas por 23 Estados miembros (UE23). A Portugal, Luxemburgo, Malta y Estonia se les ha aplicado la variación porcentual de 2005 sobre 2002 de la UE23 para obtener la proyección de la UE27 para 2020.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la Unión Europea.

**Figura 3.2 Proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero en Europa para 2010**



**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la Unión Europea.



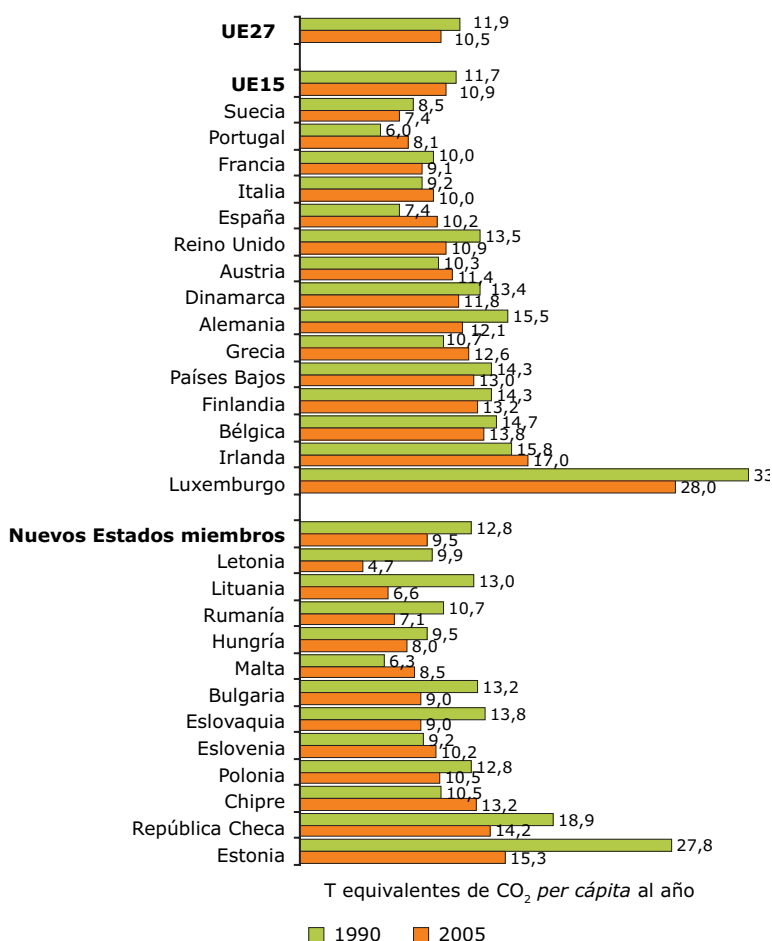
### 3.3. Emisiones per cápita

Las emisiones *per cápita* de gases de efecto invernadero revelan importantes diferencias entre los Estados miembros de la UE. Los Estados miembros con más emisiones *per cápita* (Luxemburgo y Estonia) generan el triple que los que tienen menos emisiones *per cápita* (Letonia, Lituania, Portugal y Suecia). En Luxemburgo, una de las razones de que las emisiones *per cápita* sean tan elevadas podría residir en el «turismo de combustible» (los residentes de las regiones fronterizas de los países vecinos y los camioneros compran combustible en Luxemburgo porque la carga impositiva es menor), que este país considera responsable de un 40% de sus emisiones totales de GEI.

Entre 1990 y 2005, las emisiones *per cápita* de la UE27 descendieron un 11,7% (1,4 toneladas *per cápita*). La

principal reducción tuvo lugar concretamente en los primeros años de la década de 1990. Entre 2000 y 2005, las emisiones *per cápita* no sufrieron variaciones globales en la UE27, si bien disminuyeron un poco en la UE15 (1,2%) y aumentaron un 3,4% en los nuevos Estados miembros. En 1990, las emisiones per capita fueron por término medio un poco superiores en los nuevos Estados miembros de la UE que en la UE15 (figura 3.3). Entre 1990 y 2005 se produjo un descenso tanto en la UE15 (-7%) como en los nuevos Estados miembros (-25%). El descenso de la UE15 se debió fundamentalmente a la reducción de las emisiones en Alemania y el Reino Unido. Durante el mismo periodo, España aumentó alrededor de un tercio sus emisiones *per cápita*, aunque en 2005 seguían siendo inferiores a la media comunitaria. Los nuevos Estados miembros, salvo Chipre, Malta y Eslovenia, han reducido sustancialmente sus emisiones *per cápita* desde 1990.

**Figura 3.3 Emisiones per cápita de gases de efecto invernadero en los Estados miembros de la UE27 en 1990 y 2005**



**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la Unión Europea; Eurostat.

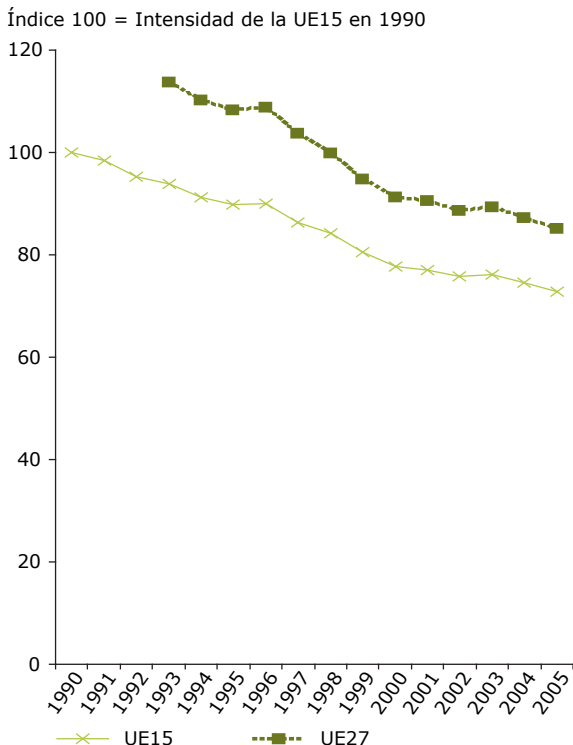
### 3.4. Intensidad de emisión de las economías

La tendencia de las emisiones de gases de efecto invernadero en relación con el PIB es un indicador que permite valorar una posible disociación entre el desarrollo económico y las emisiones. La figura 3.4 revela que la intensidad de emisión de las economías de la UE15 y de la UE27 tiende a la baja. En la UE15 se observa una disociación relativa a partir de 1990 y en la UE27 a partir de 1998. Esto se debe al crecimiento económico de los nuevos Estados miembros a finales de la década de 1990. En la mayoría de los países,

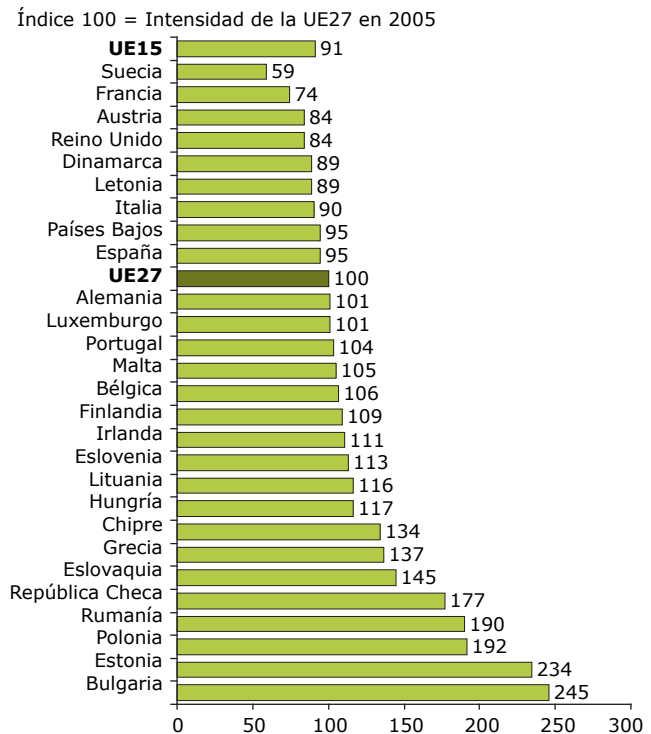
la intensidad de emisión de GEI se redujo a lo largo del periodo, pero la intensidad efectiva sigue siendo elevada y varía mucho según los países. En todos los nuevos Estados miembros, salvo Letonia, la intensidad absoluta de 2005 es mayor que en la UE27, es decir, o el PIB es menor o las emisiones de GEI son mayores que la media de la UE27. Esto indica que estos países tienen cierto potencial de crecimiento económico adicional con nuevas reducciones de las emisiones de GEI. En 2005, Grecia, Irlanda, Finlandia, Bélgica, Portugal, Luxemburgo y Alemania presentaban intensidades superiores a la media de la UE27.

**Figura 3.4 Intensidad de emisión de gases de efecto invernadero de las economías de la UE15 y de la UE27 y de sus Estados miembros**

**Variación de las emisiones de gases de efecto invernadero por PIB en la UE, 1990-2005**



**Emisiones de gases de efecto invernadero por PIB en la UE en 2005 con respecto a la UE27**



**Nota:** El gráfico de la izquierda refleja la variación de la intensidad económica de los gases de efecto invernadero (es decir, cantidad de GEI dividida por PIB) entre 1990 y 2005. El PIB se mide a precios constantes. Se expresa en forma de índice, siendo la intensidad de la UE15 en 1990 igual a 100. La intensidad de la UE27 es relativa con respecto a la UE15 y comienza en 1993 porque faltan datos de algunos Estados miembros. Si la línea de la tendencia baja de 100, significa que se ha producido una disociación relativa entre los gases de efecto invernadero y el crecimiento económico.

El gráfico de la derecha refleja la intensidad económica de los gases de efecto invernadero (es decir, cantidad de GEI dividida por PIB) que presentaba cada país en 2005 en relación con la UE27 (índice = 100). El PIB se expresa aquí en paridades de poder adquisitivo, que son tipos de cambio a una moneda común que equiparan el poder adquisitivo de diferentes monedas. Con ello se eliminan las diferencias de nivel de precios entre países, a fin de obtener comparaciones significativas de volumen del PIB. Se trata de una unidad adecuada para la evaluación comparativa de los logros de cada país en un año determinado.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la Unión Europea; Eurostat; base de datos Ameco, Comisión Europea.

## 4 Emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15

### Evaluación de la UE15

- Las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 descendieron un 0,8% en 2005, situándose en un nivel un 1,5% más bajo que en 1990, pero un 1,4% más alto que en 2000 y cercano a los niveles de 1992.
- A juzgar por sus emisiones de los años pasados, la UE15 no está en vías de cumplir su objetivo de Kioto. Sus emisiones de 2005 se sitúan por encima de una línea hipotética entre el año de referencia y sus objetivos de emisión conforme al Protocolo de Kioto. En comparación con los niveles del año de referencia, las emisiones de GEI de la UE15 se han reducido un 2%. Esto representa tan sólo una cuarta parte de la reducción total necesaria para alcanzar el objetivo de reducción del 8%.
- Según las proyecciones de sus Estados miembros para 2010, la UE15 alcanzará e incluso superará su objetivo de Kioto. Sin embargo, esto no se logrará sólo con las políticas y medidas actuales, ya que se estima que con ellas se obtendrá una reducción de tan sólo el 4% hasta 2010 con respecto a las emisiones del año de referencia. Se estima que la diferencia se cubrirá con la adopción de medidas adicionales (-3,9%), la utilización de sumideros de carbono (-0,9%) y el recurso a los mecanismos de Kioto por diez Estados miembros (-2,5%). Esto se basa también en la hipótesis de que algunos Estados miembros superarán con creces su objetivo particular para compensar las carencias de otros Estados miembros que podrían no alcanzar su propio objetivo. Este excedente de reducción tendría que permanecer a disposición del resto de la UE15, lo que no se puede dar por sentado.
- En comparación con el análisis del año pasado sobre la UE15, ha aumentado en gran medida la reducción de las emisiones para 2010 estimada en función de las políticas y medidas internas actuales. Esto se debe fundamentalmente a que se han revisado las proyecciones de Alemania y Francia y se han incluido las proyecciones de algunos Estados miembros (en particular del Reino Unido y España) en el efecto que se espera que tenga el RCDE UE sobre sus emisiones. El ahorro generado por las medidas adicionales no se ha visto afectado significativamente por las nuevas proyecciones.

### Evaluación de los Estados miembros (UE15)

- De acuerdo con las tendencias del pasado (1990-2005), se estima que cinco Estados miembros cumplirán su objetivo del reparto de cargas (Suecia, Reino Unido, Alemania, Finlandia y Francia). Otros tres Estados miembros cumplirán también, si se tiene en cuenta la futura utilización de sumideros de carbono y de los mecanismos de Kioto (Luxemburgo, Países Bajos y Bélgica). Esto implica sumar tres Estados miembros (Finlandia, Bélgica y Luxemburgo) a los cinco que ya se consideraban en vías de cumplimiento en 2006 (Suecia, Reino Unido, Alemania, Francia y Países Bajos).
- Doce Estados miembros (Reino Unido, Suecia, Alemania, Países Bajos, Portugal, Francia, Finlandia, Bélgica, Irlanda, Austria, Grecia y Luxemburgo) calculan que cumplirán sus objetivos para 2010 con la aplicación de las políticas y medidas internas actuales y futuras y utilizando sumideros de carbono y los mecanismos flexibles de Kioto.
- Actualmente se considera que España, Austria, Italia, Irlanda, Portugal, Grecia y Dinamarca no cumplirán sus objetivos particulares con arreglo a sus tendencias del pasado, aun teniendo en cuenta la utilización prevista de sumideros de carbono y de los mecanismos de Kioto. Las proyecciones de España, Dinamarca e Italia para 2010 indican que no cumplirán sus objetivos, a pesar de utilizar los mecanismos de Kioto y los sumideros de carbono. Sin embargo, Dinamarca y España han anunciado recientemente su intención de adoptar medidas suplementarias a fin de cumplir sus objetivos. Además, en el presente análisis no se ha tenido en cuenta todo el alcance de las recientes Decisiones de la Comisión sobre los Planes nacionales de asignación para el periodo de 2008-2012 del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión.
- Las proyecciones de trece de los Estados miembros de la UE15 ofrecen una imagen más positiva que el año pasado. En particular, cuatro de los siete Estados miembros que habían estimado que incumplirían sus objetivos creen ahora que los cumplirán. En cuanto a los tres Estados miembros restantes, que siguen estimando que incumplirán sus objetivos, la diferencia entre proyecciones y objetivos se ha reducido notablemente en comparación con el año pasado.

#### 4.1. Tendencias históricas

##### 4.1.1 Emisiones de 2005 y media de emisiones en cinco años

Las emisiones totales de gases de efecto invernadero de la UE15 ascendieron a 4.192 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente en 2005. Esta cifra es un 1,5% menor que en 1990 y un 2% menor que el nivel del año de referencia (figura 4.1). Entre 2004 y 2005, las emisiones descendieron un 0,8% (35,2 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente), principalmente debido a que las emisiones de CO<sub>2</sub> disminuyeron un 0,7% (26 Mt). A pesar de esta reciente reducción, las emisiones de 2005 siguen siendo mayores que en 2000 y cercanas a los niveles de 1992.

Dado que los compromisos del Protocolo de Kioto se refieren a emisiones durante un periodo de compromiso de cinco años (2008-2012), también es pertinente el análisis de la tendencia de una media móvil de cinco años de las emisiones de GEI de la UE15 (figura 4.1). La media de emisiones durante el reciente quinquenio de 2001-2005, se corresponde exactamente con las emisiones anuales de 2005. Sin embargo, las tendencias son diferentes entre las emisiones anuales y la media: mientras las emisiones anuales descendieron entre 2004 y 2005, la media móvil quinquenal ha ido en aumento desde 2002, hasta alcanzar su nivel más elevado en 2005, con picos anuales en 2003 y 2004.

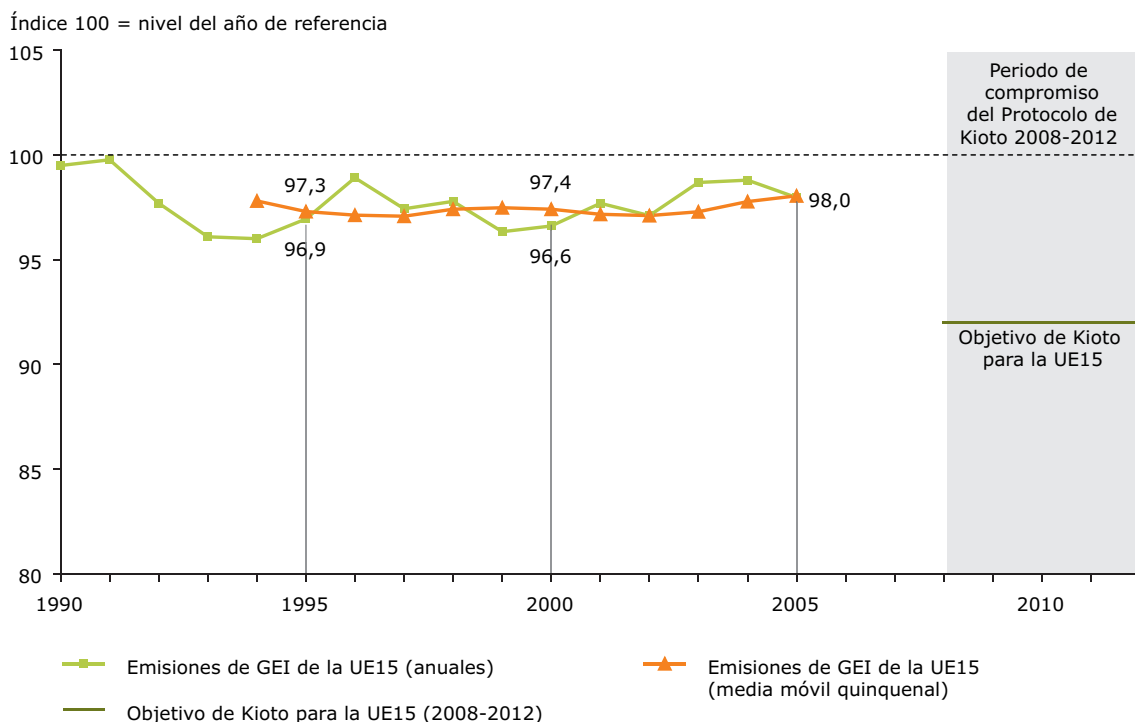
##### 4.1.2 Tendencias de 1990-2005

Las reducciones de emisiones a principios de la década de 1990 fueron básicamente consecuencia de:

- una mayor eficiencia de las centrales eléctricas y de calefacción;
- la reestructuración económica de Alemania Oriental;
- la liberalización del mercado de la energía y la posterior sustitución por gas del petróleo y el carbón utilizados en la producción de electricidad en el Reino Unido;
- reducciones significativas de las emisiones de óxido nítrico del sector químico en Francia, Alemania y el Reino Unido (véase capítulo 9).

Desde 1999, las emisiones muestran una tendencia al alza hasta 2004. Esto es debido a los incrementos generados por el suministro y consumo de energía (incluido el transporte) Las emisiones de la producción de electricidad y calor de suministro público aumentaron debido al mayor consumo de combustibles sólidos y gaseosos, mientras que el consumo de combustibles líquidos disminuyó. En el sector del transporte aumentaron las emisiones de todas las modalidades salvo el ferrocarril. Por ejemplo, las emisiones del transporte por carretera aumentaron

**Figura 4.1 Emisiones anuales y media móvil quinquenal de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 (1990-2005)**



**Nota:** La media móvil quinquenal de un año (Y) se corresponde con la media de emisiones del quinquenio: (Y-4)-(Y).

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la Unión Europea.

más de un 5% entre 1999 y 2004. Un factor importante fue el consumo de gasóleo, que aumentó un 22%, mientras que el de gasolina descendió un 13%. Las emisiones de procesos industriales aumentaron un 3% entre 2002 y 2004, debido sobre todo al intenso consumo de halocarburos y SF<sub>6</sub> y se tradujo en el incremento de las emisiones totales de GEI en 2004.

#### 4.1.3 Tendencias de 2004-2005

Los sectores que más contribuyeron a la reducción de los gases de efecto invernadero de la UE15 entre 2004 y 2005 fueron la producción de electricidad y calor de suministro público, los hogares y servicios y el transporte por carretera. En estos sectores:

- el CO<sub>2</sub> generado por la producción de electricidad y calor de suministro público se redujo un 0,9% (9,6 Mt), principalmente a raíz del descenso del consumo de carbón;
- el CO<sub>2</sub> de los hogares y servicios descendió un 1,7% (7 Mt), en particular en Alemania, el Reino Unido y los Países Bajos, donde influyó que el invierno fuera menos frío que el año anterior;
- el CO<sub>2</sub> del transporte por carretera descendió (por primera vez) un 0,8% (6 Mt), principalmente gracias a la reducción del consumo específico de combustible en Alemania, al aumento del número de automóviles diésel, a los efectos de la ecotasa y a las compras de combustible fuera de Alemania (turismo de combustible en los Estados miembros vecinos).

Alemania, Finlandia y los Países Bajos fueron los países que más contribuyeron a la reducción de la UE15. De este modo, el descenso de las emisiones de CO<sub>2</sub> impulsó la reducción general de las emisiones de GEI en estos Estados miembros.

- Alemania redujo sus emisiones un 2,3% o 23,5 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente, principalmente en virtud de la sustitución del carbón por gas en la producción de electricidad y calor de suministro público. Además, las emisiones del transporte por carretera y de los hogares y servicios se redujeron notablemente.
- Finlandia redujo sus emisiones un 14,6% ó 11,9 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente, principalmente gracias a las importaciones de electricidad, que conllevaron un descenso importante del consumo de combustibles fósiles en la producción pública de electricidad y calor de suministro público. En particular se redujo el consumo de carbón.
- Los Países Bajos redujeron sus emisiones un 2,9% ó 6,3 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente, con un menor

consumo de combustibles fósiles en la producción de electricidad y calor de suministro público. Los hogares y servicios también redujeron su consumo de combustible gracias a que el invierno fue más suave.

Las emisiones registraron un descenso similar entre 2004 y 2005 en Bélgica, Dinamarca, Francia, Luxemburgo, Suecia y el Reino Unido.

En términos absolutos, España fue el país que más aumentó sus emisiones de GEI entre 2004 y 2005. En España, el incremento de las emisiones de GEI, cifrado en un 3,6% o 15,4 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente, se originó fundamentalmente en la producción de electricidad y calor de suministro público. Esto se explica por el aumento de la producción de electricidad en centrales eléctricas alimentadas por combustibles fósiles (17%) y por el descenso de la producción de las centrales hidroeléctricas (-33%).

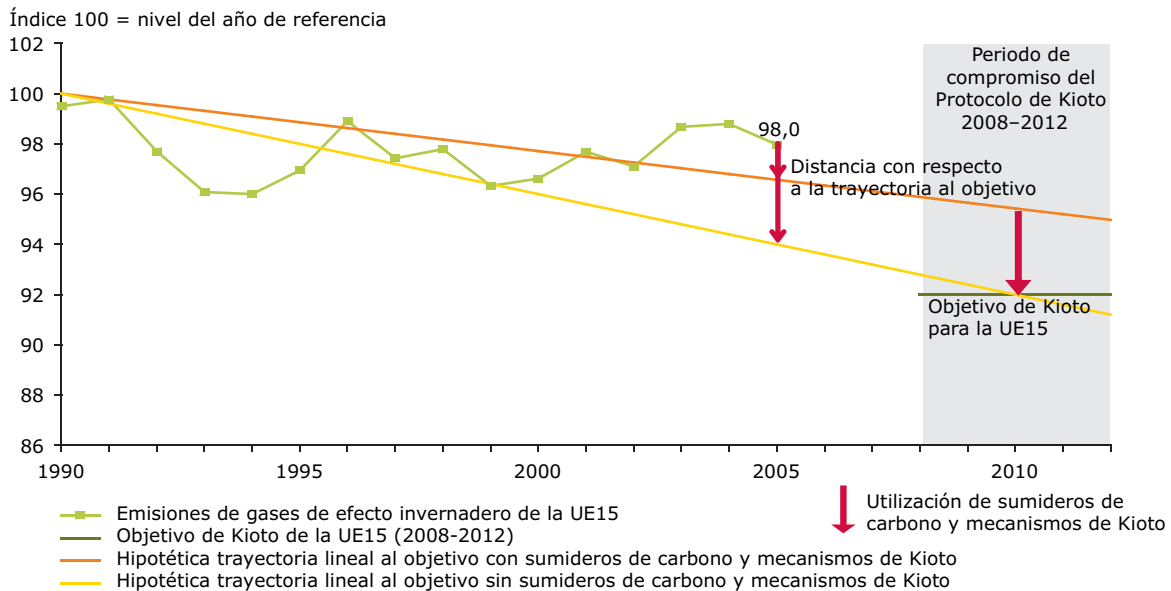
Las emisiones también aumentaron entre 2004 y 2005 en Austria, Grecia, Irlanda, Italia y Portugal.

#### 4.2. Últimos avances en el cumplimiento de los objetivos de Kioto y de reparto de cargas

Las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 se sitúan en 2005 un 2% por debajo del nivel del año de referencia y ligeramente por encima de las emisiones de 1992. La reducción conseguida en 2005 representa una cuarta parte del 8% de reducción necesario para alcanzar el objetivo de emisiones de GEI de la UE15 durante el primer periodo de compromiso (2008-2010).

Para valorar los últimos avances en el cumplimiento de los objetivos de Kioto y de reparto de cargas se comparan las emisiones de GEI de 2005 con una línea hipotética (trayectoria al objetivo) entre las emisiones del año de referencia de 1990 y el objetivo de emisión para 2010. De acuerdo con este análisis, la figura 4.2 revela que, a pesar del descenso observado entre 2004 y 2005, las emisiones totales de GEI en la UE15 siguen situándose por encima de su trayectoria al objetivo, aun teniendo en cuenta las reducciones adicionales que se espera conseguir con la utilización de sumideros de carbono y de los mecanismos de Kioto (véase apartado 4.3). Esto significa que, con arreglo a las tendencias del pasado, se considera que la UE15 no está en 2005 en vías de cumplir su objetivo de Kioto (figuras 4.2 y 4.3) y que es preciso realizar nuevos e importantes esfuerzos para reconducir las emisiones hacia el cumplimiento de dicho objetivo.

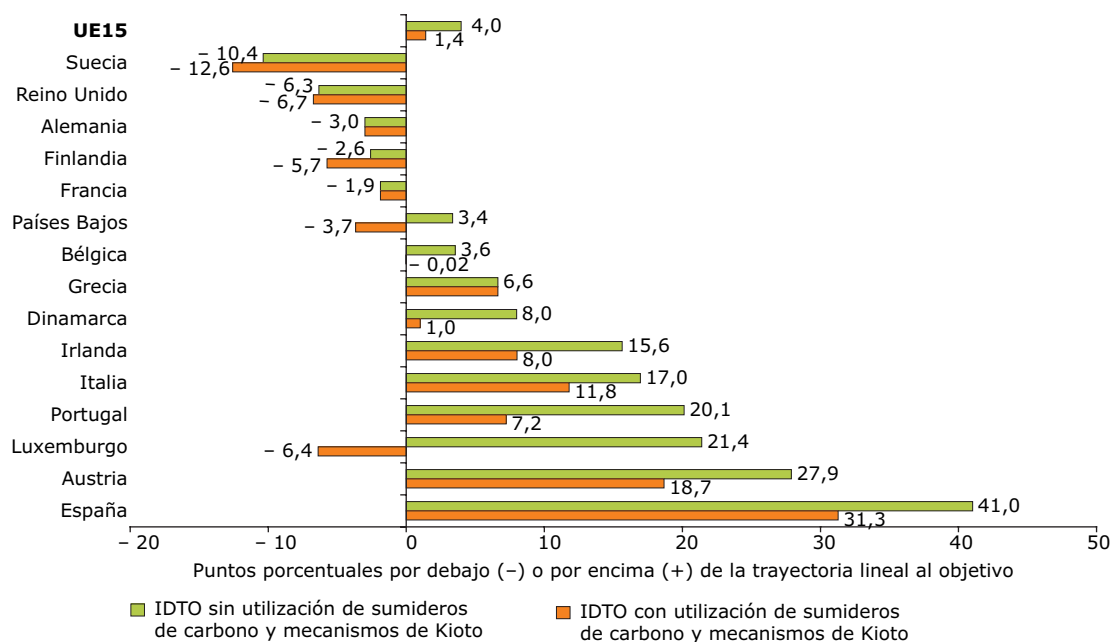
**Figura 4.2 Comparación de las emisiones de la UE15 de 2005 con las trayectorias hipotéticas al objetivo de Kioto**



**Nota:** Se calcula que los mecanismos de Kioto representan el 2,5% del objetivo comunitario de reducción del 8% y que los sumideros de carbono representan un 0,9% adicional. Por lo tanto, las dos trayectorias hipotéticas al objetivo aquí presentadas parten de 100 en 1990, pero una alcanza 92 en 2010 mientras la otra alcanza 92 + 3,4. Para más información sobre los mecanismos de Kioto y los sumideros de carbono, véanse los capítulos 7 y 9.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15.

**Figura 4.3 Indicador de distancia con respecto a la trayectoria al objetivo de los Estados miembros de la UE15 en 2005**



**Nota:** El indicador de distancia con respecto a la trayectoria al objetivo (IDTO) mide la desviación porcentual de las emisiones reales de 2005 con respecto a la (hipotética) trayectoria lineal entre las emisiones del año de referencia y el objetivo de reparto de cargas para 2010. Un valor positivo indica que no se alcanza el objetivo, mientras que un valor negativo indica que se supera. El IDTO se utiliza como primera indicación de los avances realizados en el cumplimiento de los objetivos de Kioto y del reparto de cargas de los Estados miembros.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15.

A juzgar por la tendencia de sus emisiones entre 1990 y 2005:

- cinco Estados miembros de la UE15 estaban en vías de cumplir su objetivo del reparto de cargas, aun sin tener en cuenta la utilización de sumideros de carbono y de los mecanismos de Kioto: Suecia, el Reino Unido, Alemania, Finlandia y Francia (figura 4.3);
- otros tres Estados miembros se consideran también en vías de cumplimiento de su objetivo si se tiene en cuenta la futura utilización de sumideros de carbono y de los mecanismos de Kioto (Luxemburgo, Países Bajos y Bélgica).

Esto implica que ahora hay tres Estados miembros más en vías de cumplimiento de su objetivo para 2010 (Finlandia, Bélgica y Luxemburgo) que en el análisis de 2006 (que estaba basado en las tendencias de 1990-2004). En Bélgica y Finlandia, esta nueva situación se debe a las importantes reducciones de las emisiones que tuvieron lugar entre 2004 y 2005. En Luxemburgo se debe sobre todo a una mayor utilización prevista de los mecanismos de Kioto.

Siete Estados miembros de la UE15 no cumplirán sus objetivos según las tendencias del pasado: España, Austria, Italia, Irlanda, Portugal, Grecia y Dinamarca (figura 4.3).

### 4.3. Medios para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero

#### 4.3.1 Políticas y medidas internas actuales y adicionales

Las políticas y medidas internas son las que se llevan a cabo dentro de las fronteras nacionales. Las políticas y medidas actuales son aquellas que cumplen alguno de los siguientes criterios:

- existe una legislación nacional en vigor;
- se han formalizado uno o varios acuerdos voluntarios;
- se han asignado recursos financieros;
- se han movilizad o recursos humanos;
- se ha adoptado una decisión gubernativa oficial y existe un claro compromiso de impulsar la aplicación.

Las políticas y medidas adicionales (previstas) son opciones debatidas que tienen posibilidades realistas

de ser aprobadas y aplicadas a tiempo para influir en las emisiones durante el periodo de compromiso.

#### 4.3.2 Utilización de los mecanismos de Kioto por los Gobiernos de los Estados miembros

En el marco del Protocolo de Kioto, además de las políticas y medidas internas, los Estados miembros pueden utilizar mecanismos flexibles para facilitar el cumplimiento de sus objetivos. Los tres tipos de mecanismos de Kioto son la aplicación conjunta (AC), el mecanismo de desarrollo limpio (MDL) y el comercio internacional de emisiones. La principal fuente de información actualizada sobre los mecanismos de Kioto es el cuestionario del mecanismo de seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero (Decisión 2004/280/CE, anexo V). Diez Estados miembros de la UE15 tienen intención de utilizar estos instrumentos, pero sólo algunos se hallan en una fase avanzada de aplicación de estos mecanismos de Kioto (véase capítulo 7).

#### 4.3.3 Utilización de sumideros de carbono

Según los apartados 3 y 4 del artículo 3 del Protocolo de Kioto, para cumplir los objetivos fijados se pueden contabilizar las eliminaciones adicionales de CO<sub>2</sub> generadas por los sumideros de carbono: usos del suelo, cambios de uso del suelo y actividades forestales (USCUSS). Aunque es obligatorio contabilizar las actividades contempladas en el apartado 3 del artículo 3 (forestación, reforestación y deforestación), los países desarrollados pueden optar por tener en cuenta las actividades del apartado 4 (gestión forestal, gestión de tierras de cultivo, gestión de tierras de pastos y regeneración vegetal). Diez Estados miembros de la UE15 han facilitado proyecciones cuantitativas de sus sumideros de carbono. En total, la utilización estimada de los sumideros de carbono por los Estados miembros de la UE15 supondrá una reducción del 0,9% respecto de las emisiones del año de referencia (véase el capítulo 9).

#### 4.3.4 Efecto del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión

Diez Estados miembros de la UE15 facilitaron estimaciones particulares del efecto que tendría el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión sobre sus emisiones nacionales de gases de efecto invernadero. La mitad de estos Estados miembros incluyeron dichas estimaciones en sus proyecciones nacionales (Austria, Finlandia, Francia, Irlanda y Luxemburgo). Los otros cinco (Países Bajos, España, Reino Unido, Suecia y Dinamarca) facilitaron información aparte acerca de la recuperación del RCDE UE sobre su contabilidad en el marco del Protocolo de Kioto. Estas estimaciones se han

incorporado en la medida de lo posible en este análisis, y se han considerado parte de las proyecciones nacionales sobre medidas internas. Sin embargo, la presente evaluación no tiene en cuenta el efecto de las recientes Decisiones de la Comisión sobre los Planes nacionales de asignación para el periodo de 2008-2012 del RCDE UE.

El efecto global del RCDE UE es objeto de análisis aparte en el capítulo 7.

#### 4.4. Proyecciones para 2010

##### 4.4.1 Evaluación de los Estados miembros

Doce Estados miembros de la UE15 estiman que cumplirán su objetivo de reparto de cargas en 2010. Entre ellos están los ocho Estados miembros que se consideraban en vías de cumplimiento de su objetivo en 2005 (Suecia, Luxemburgo, Reino Unido, Finlandia, Países Bajos, Alemania, Bélgica y Francia) y cuatro Estados miembros que no se consideran en vías de cumplimiento según sus tendencias del pasado (Austria, Portugal, Irlanda y Grecia). Estos 12 Estados miembros prevén cumplir sus propios objetivos con diversas combinaciones de medidas o mecanismos, como se explica a continuación (figura 4.4).

- El Reino Unido, Suecia y Alemania estiman que alcanzarán sus objetivos del reparto de cargas en 2010 sólo con las políticas y medidas internas actuales.
- Francia y Grecia creen que cumplirán sus objetivos en 2010 si las políticas y medidas previstas se adoptan y se aplican a tiempo.
- Los Países Bajos, Finlandia, Bélgica y Luxemburgo esperan alcanzar sus objetivos aplicando medidas internas adicionales y utilizando los mecanismos de Kioto.
- Aunque no están en vías de cumplimiento en 2005, Portugal, Irlanda y Austria estiman que alcanzarán sus objetivos en 2010 si se aplican a tiempo políticas y medidas internas adicionales y si se utilizan los mecanismos de Kioto y se computan los sumideros de carbono.

- Tres Estados miembros (España, Italia y Dinamarca) no cumplirán sus objetivos según sus tendencias del pasado y sus proyecciones, a pesar de la utilización de sumideros de carbono y de los mecanismos de Kioto, ni a través de la aplicación de políticas y medidas internas adicionales en el caso de Italia. España y Dinamarca no han mencionado ninguna medida adicional que pudiera tenerse en cuenta en este análisis. Sin embargo, ambos Estados miembros anunciaron recientemente su intención de adoptar medidas suplementarias en el futuro a fin de alcanzar su objetivo<sup>(11)</sup>.

Grecia y Luxemburgo estiman que cumplirán su objetivo en un margen inferior al 0,1%.

En comparación con el análisis de 2006, cuatro de los siete Estados miembros que estimaban que incumplirían sus objetivos del reparto de cargas creen ahora que lo harán (Portugal, Bélgica, Irlanda y Austria). Esto es debido a que se han presentado nuevos datos de proyecciones, en especial sobre medidas actuales (Bélgica e Irlanda) y medidas adicionales (Austria) o a que se ha intensificado el uso de los mecanismos de Kioto (especialmente Portugal).

Las figuras 4.4 y 4.5 muestran que 11 Estados miembros creen que superarán sus objetivos (es decir, que sus emisiones serán menores que su objetivo), aunque por muy poco en algunos Estados miembros (menos de 1 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente). El Reino Unido, Alemania y Francia son quienes presentan una estimación más alta de superación de objetivos en términos absolutos, que tiene una fuerte influencia sobre la proyección agregada de la UE15. El Reino Unido espera superar su objetivo únicamente con las medidas actuales y Alemania basa su estimación total de superación de objetivos en las medidas actuales y en las adicionales, mientras que Francia sólo superará su objetivo si se aplican medidas adicionales.

##### 4.4.2 Efectos de las políticas y medidas internas

Con arreglo a las proyecciones realizadas por los Estados miembros con las medidas actuales, se estima que las emisiones de GEI de la UE15 se situarán un 4% por debajo del nivel del año de referencia en 2010, lo que representa un 2% menos que en 2005. Esto implica

<sup>(11)</sup> En julio de 2007, España adoptó un Plan de medidas urgentes contra el cambio climático. España cree que estas medidas le permitirán cumplir sus compromisos con arreglo al Protocolo de Kioto. En este informe no ha sido posible tener en cuenta dichas medidas porque la información no se presentó a tiempo.

De acuerdo con el PNA danés para 2008-2012 y con la información adicional presentada a la Comisión, Dinamarca confía en cumplir su objetivo poniendo en marcha nuevas iniciativas climáticas nacionales, aunque todavía no se han especificado.

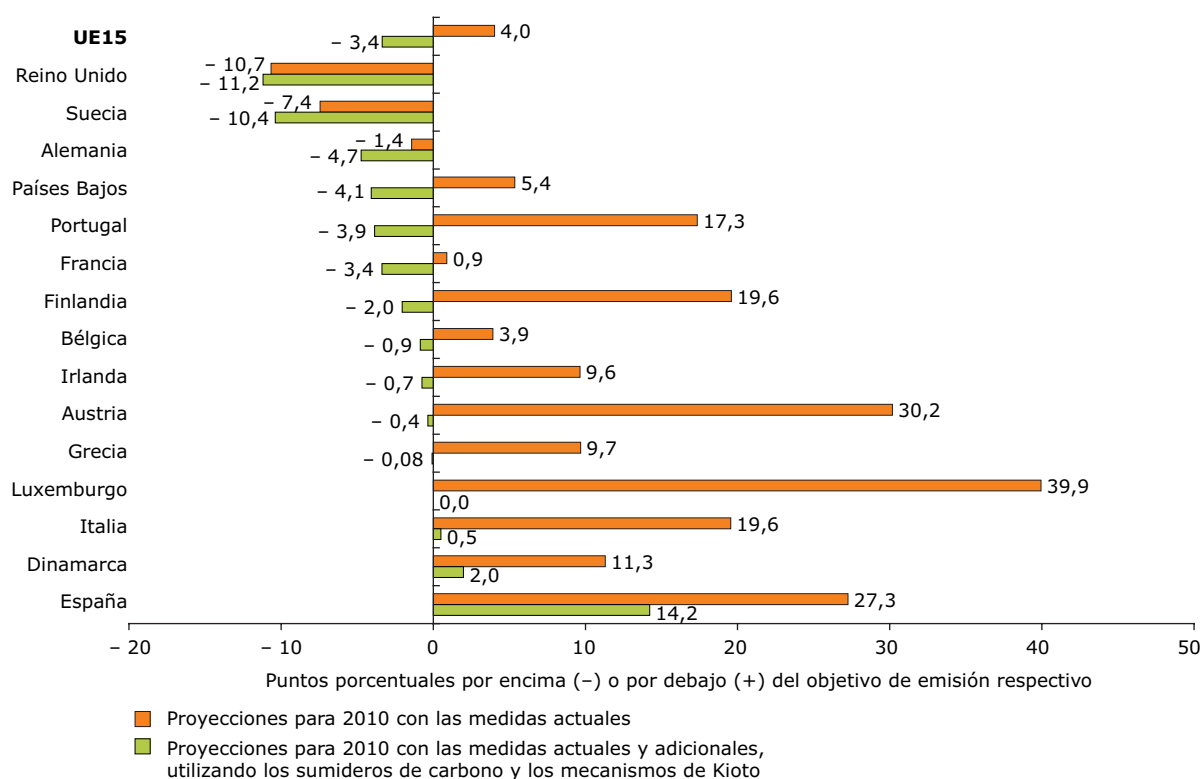


que, con las medidas actuales, la UE15 se quedará a mitad de camino de su objetivo de Kioto, pendiente de cubrir la diferencia del 4% restante.

Las proyecciones de Alemania y el Reino Unido indican que alcanzarán las reducciones más importantes de las emisiones con las políticas y medidas ya existentes, mientras que España, Italia y Grecia señalan que sus emisiones aumentarán más que las de los demás Estados miembros con las medidas actuales (tabla 4.1).

Se estima que las medidas adicionales comunicadas por los Estados miembros de la UE15 supondrán una reducción total del 3,9% con respecto a las emisiones del año de referencia. Se estima que de la reducción total que se proyecta obtener con políticas y medidas adicionales, las mayores reducciones absolutas serán las realizadas por Alemania e Italia, con 2,4 y 1,5 puntos porcentuales respectivamente (tabla 4.2). Las principales políticas y medidas adicionales mencionadas son, por ejemplo, medidas para promover la producción de electricidad a partir de fuentes de energía renovables, políticas de cogeneración y políticas de eficiencia energética (capítulo 10).

**Figura 4.4 Diferencias relativas (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones de gases de efecto invernadero y los objetivos de los Estados miembros de la UE15 para 2010**



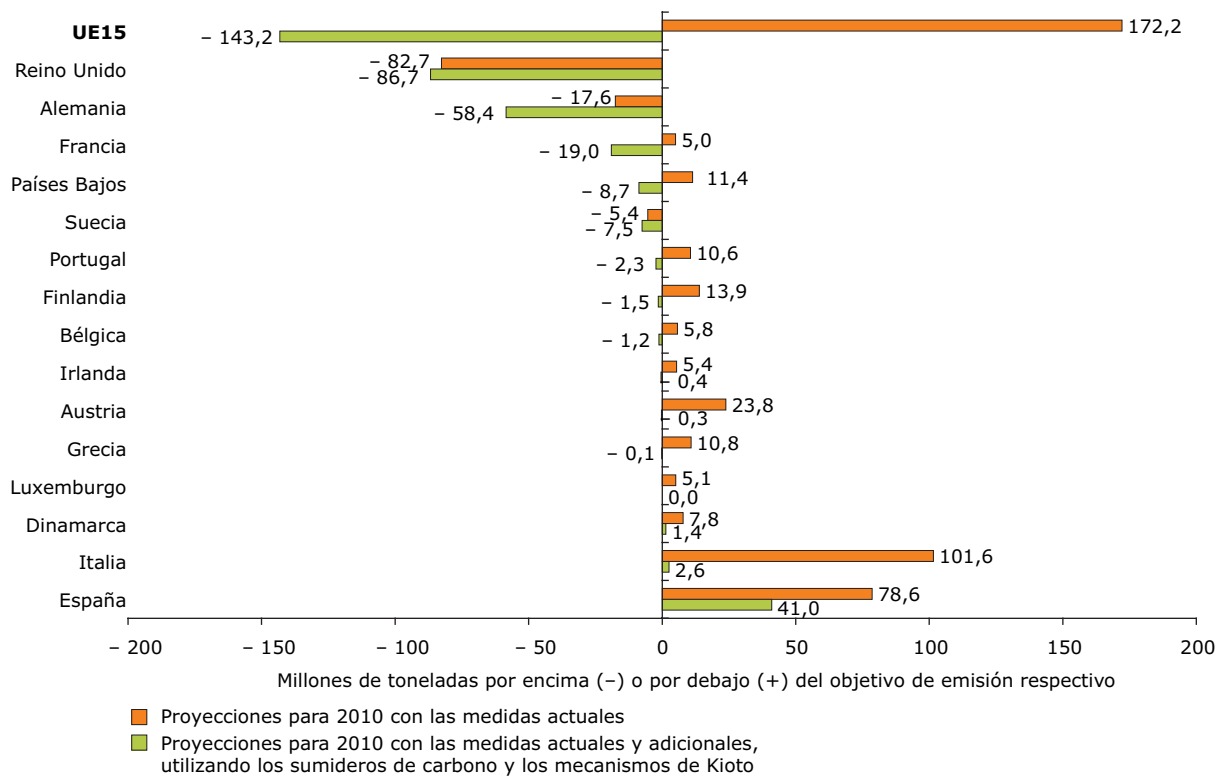
**Nota:** Las proyecciones de todos los Estados miembros de la UE15 presuponen que se disponía de políticas y medidas internas actuales y adicionales, pero las proyecciones de algunos Estados miembros no cambiaron con respecto al año anterior, o las actualizaciones se tomaron de los PNA. El efecto del RCDE UE, cuando lo han facilitado los Estados miembros, se ha incluido en las proyecciones con las medidas actuales, CMAC (véase el apartado 4.3.4). El efecto de los mecanismos de Kioto se ha incluido en los diez Estados miembros que tienen intención de utilizarlos para cumplir su objetivo (véase capítulo 7). Diez Estados miembros facilitaron datos del efecto neto de las emisiones y las eliminaciones de los sumideros de carbono con arreglo a los apartados 3 y 4 del artículo 3 del Protocolo de Kioto. Con arreglo al apartado 7 del artículo 3, se ajustó el año de referencia de Portugal, Reino Unido y Países Bajos.

En julio de 2007, España adoptó un Plan de medidas urgentes contra el cambio climático. España confía en cumplir su compromiso conforme al Protocolo de Kioto a través de estas medidas, que se aplicarán en 2007. En este informe no ha sido posible tener en cuenta dichas medidas porque la información no se presentó a tiempo y los datos no eran suficientemente detallados.

De acuerdo con el PNA danés para 2008-2012 y con la información adicional presentada a la Comisión, Dinamarca confía en cumplir su objetivo poniendo en marcha nuevas iniciativas climáticas nacionales, aunque todavía no se han especificado.

**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de los Estados miembros de la UE15.

**Figura 4.5 Diferencias absolutas (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones de gases de efecto invernadero y los objetivos de los Estados miembros de la UE15 para 2010**



**Nota:** En julio de 2007, España adoptó un Plan de medidas urgentes contra el cambio climático. España confía en cumplir su compromiso conforme al Protocolo de Kioto a través de estas medidas, que se aplicarán en 2007. En este informe no ha sido posible tener en cuenta dichas medidas porque la información no se presentó a tiempo y los datos no eran suficientemente detallados.

De acuerdo con el PNA danés para 2008-2012 y con la información adicional presentada a la Comisión, Dinamarca confía en cumplir su objetivo poniendo en marcha nuevas iniciativas climáticas nacionales, aunque todavía no se han especificado.

**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de los Estados miembros de la UE15.

**Tabla 4.1 Efectos estimados de las políticas y medidas actuales para 2010 en comparación con las emisiones del año de referencia**

Estado miembro	Reducciones/incrementos estimados con las medidas actuales, en relación con las emisiones del año de referencia de la UE15	
	Mt de CO <sub>2</sub> equivalentes	% de las emisiones del año de referencia de la UE15
Alemania	- 276,2	- 6,5
Reino Unido	- 179,6 (- 150,3)	- 4,2
Dinamarca	- 6,7 (- 1,5)	- 0,16
Bélgica	- 5,3	- 0,12
Suecia	- 2,5 (- 2,0)	- 0,06
Países Bajos	- 1,4 (4,8)	- 0,03
Luxemburgo	1,5	0,04
Francia	5,0	0,12
Irlanda	12,6	0,30
Austria	13,6	0,32
Finlandia	13,9	0,33
Portugal	27,0	0,63
Grecia	38,7	0,91
Italia	67,8	1,6
España	121,9 (148)	2,9
<b>Total UE15</b>	<b>- 169,5 (- 102,2)</b>	<b>- 4,0 (- 2,4)</b>

**Nota:** Los números entre paréntesis representan las reducciones estimadas con las medidas actuales con respecto a las emisiones del año de referencia, sin contar el efecto del RCDE UE comunicado por cinco Estados miembros aparte de los informes presentados en el marco del mecanismo de seguimiento.

**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de los Estados miembros de la UE15.

**Tabla 4.2 Efectos estimados de las políticas y medidas adicionales para 2010 en comparación con las emisiones del año de referencia**

Estado miembro	Reducciones estimadas con las medidas adicionales en relación con las emisiones del año de referencia de la UE15	
	Mt de CO <sub>2</sub> equivalentes	% de las emisiones del año de referencia de la UE15
Italia	- 63,3	- 1,5
Alemania	- 40,9	- 1,0
Francia	- 24,0	- 0,6
Austria	- 14,4	- 0,3
Finlandia	- 12,4	- 0,3
Grecia	- 10,9	- 0,3
Portugal	- 2,5	- 0,06
Luxemburgo	- 0,3	- 0,01
Irlanda	- 0,1	0,0
Bélgica	-	0,0
Dinamarca	-	0,0
Países Bajos	-	0,0
España	-	0,0
Suecia	-	0,0
Reino Unido	-	0,0
<b>UE15</b>	<b>- 168,8</b>	<b>- 3,9</b>

**Nota:** En julio de 2007, España adoptó un plan de medidas urgentes contra el cambio climático. En este informe no ha sido posible tener en cuenta dichas medidas porque la información no se presentó a tiempo y los datos no eran suficientemente detallados.

Dinamarca tiene previsto cumplir su objetivo poniendo en marcha nuevas iniciativas climáticas nacionales, aunque todavía no ha concretado cuáles.

**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de los Estados miembros de la UE15.

4.4.3 Evaluación de la UE15

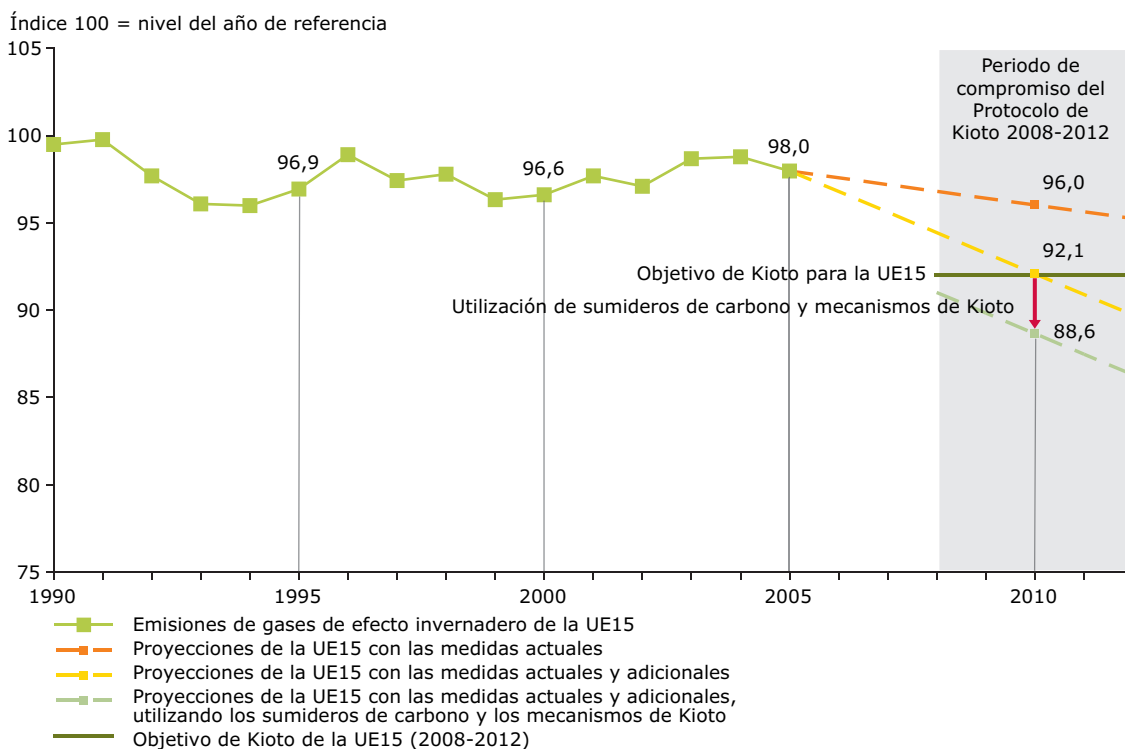
Las políticas y medidas internas adicionales comunicadas por los Estados miembros pueden conseguir una reducción adicional del 3,9% sobre las emisiones del año de referencia, de manera que la reducción total con las medidas internas se situaría en el 7,9%. Por lo tanto, las reducciones que se espera conseguir con las medidas internas actuales y adicionales no bastan por sí solas para que la UE15 cumpla su objetivo de Kioto (figura 4.6). Se calcula que el total de CO<sub>2</sub> eliminado por la UE15 a través de los sumideros de carbono (apartados 3 y 4 del artículo 3) representaría una reducción adicional del 0,9% (véase capítulo 11). La reducción obtenida con los mecanismos de Kioto se cifra en un 2,5% adicional (véase capítulo 10).

Sumando todas las reducciones que se espera obtener con las medidas actuales, las medidas adicionales, los sumideros de carbono y los mecanismos de Kioto, se obtiene una reducción total del 11,4% de las emisiones

del año de referencia. Esta cifra se basa en la hipótesis de que se realicen todas las reducciones previstas. El objetivo de Kioto de la UE15 no se cumplirá si no se aplican partidas importantes de las medidas adicionales (tabla 4.3).

Es improbable que la UE15 supere sus objetivos en la medida que se indica en las figuras 4.5 y 4.6, ya que el hecho de que algunos Estados miembros consigan un excedente de reducción no implica que esté automáticamente a disposición del resto de la UE15. En particular, el Gobierno del Reino Unido ha afirmado que se reserva el derecho de retener o cancelar las unidades excedentarias (que actualmente se estima representan casi la mitad del excedente total de reducción de la UE15) a fin de cumplir los compromisos políticos internos. En este caso, el excedente de reducción de los demás Estados miembros que cumplieren su objetivo del reparto de cargas —en especial, Alemania— todavía podría compensar teóricamente la diferencia restante entre objetivos y emisiones reales en aquellos Estados

**Figura 4.6 Emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 anteriores y previstas en comparación con el objetivo de Kioto para 2008-2012**



**Nota:** El objetivo de la UE15 que incluye los mecanismos de Kioto y los sumideros de carbono está basado en una estimación de uso de los mecanismos y actividades recogidos en los apartados 3 y 4 del artículo 3 del Protocolo de Kioto (sumideros de carbono). Los mecanismos de Kioto representan el 2,5% del objetivo comunitario del 8%, y las actividades de los apartados 3 y 4 del artículo 3 representan un 0,9% adicional. Para más información sobre los mecanismos de Kioto y los sumideros de carbono, véanse los capítulos 7 y 9.

Estas cifras se basan en la hipótesis optimista de que se mantengan hasta 2012 las tendencias a la baja registradas entre 2005 y 2010, y en el hecho de que el excedente de reducción de emisiones obtenido por algunos Estados miembros no se destine al comercio internacional de derechos de emisión fuera de la UE15.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15.

**Tabla 4.3 Efecto de las medidas internas adicionales para el cumplimiento del objetivo de Kioto de la UE15**

Efecto de las medidas internas actuales	Efecto de las medidas internas adicionales	Utilización de sumideros de carbono	Utilización de los mecanismos de Kioto	Reducción total incluidos los excedentes	Reducción total sin contar los excedentes
- 4,0%	- 3,9%	- 0,9%	- 2,5%	<b>- 11,4%</b>	<b>- 7,0%</b>
- 4,0%		- 0,9%	- 2,5%	<b>- 7,4%</b>	<b>-4,5%</b>

**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de emisiones de GEI de los Estados miembros de la UE15.

miembros que no cumplieren sus objetivos. Si los excedentes de reducción de emisiones conseguidos por algunos Estados miembros no estuvieran a disposición de la UE15 en su totalidad o en parte, todos los Estados miembros tendrían que alcanzar sus objetivos del reparto de cargas para que la UE15 cumpliera su compromiso de Kioto (tabla 4.3).

Por lo tanto, la UE15 cumplirá e incluso rebasará su objetivo de Kioto:

1. si las medidas actuales reducen las emisiones hasta el máximo de sus posibilidades;
2. si se adoptan con prontitud las políticas y medidas internas adicionales que se debaten en estos momentos a escala europea y nacional y se aplican plenamente;
3. si se computan los sumideros de carbono para ayudar a los Estados miembros a cumplir sus objetivos;
4. si se utilizan los mecanismos de Kioto hasta el máximo de sus posibilidades, como pretenden actualmente algunos Estados miembros (mecanismos que podrían utilizarse también para conseguir reducciones adicionales de las emisiones en el marco del RCDE);
5. si algunos Estados miembros superan con creces su objetivo individual para compensar las carencias de los Estados miembros que actualmente estiman que no conseguirán cumplir su objetivo;
6. si las reducciones de las emisiones previstas para 2010 se consiguen efectivamente todos los años del quinquenio de compromiso, desde 2008 hasta 2012.

#### 4.4.4 Comparación entre las evaluaciones de 2006 y 2007

Las proyecciones totales de los Estados miembros de la UE15 de 2007 ofrecen una imagen más positiva que el análisis realizado en 2006, ya que la reducción total estimada de la UE15 es del 11,4% en 2007 frente al 8% de 2006. En particular, las reducciones de las emisiones que se espera obtener con todas las políticas y medidas internas en la UE15 han aumentado en 139 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente en virtud de un incremento significativo de las reducciones estimadas con las medidas actuales (tabla 4.4). Este incremento se debe a la revisión de las proyecciones de algunos Estados miembros y a que se han incorporado a la evaluación las proyecciones de cinco Estados miembros relativas al efecto del RCDE UE.

El año de referencia de las proyecciones ha sufrido una pequeña variación en casi todos los Estados miembros de la UE15 (inferior al 1% en doce de ellos). En total, el año de referencia agregado de la UE15 que se utiliza en las proyecciones no ha variado.

Todos los Estados miembros de la UE15 han presentado nuevas proyecciones de los efectos que tendrán sus políticas y medidas actuales y adicionales, salvo Grecia y España. Además, Portugal no ha revisado sus proyecciones «con las medidas actuales», y Dinamarca y Suecia no han revisado la proyección del efecto que tendrán sus políticas y medidas adicionales. Las revisiones más significativas de los efectos previstos que tendrán las medidas internas se han observado en Alemania, Francia y el Reino Unido:

- Las proyecciones revisadas de las medidas actuales en Francia y Alemania han dado lugar a una reducción adicional de 77 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente con respecto al año pasado.

- Las proyecciones revisadas de las medidas adicionales de Alemania han dado lugar a una reducción adicional de 26 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente, que ha compensado en gran medida los efectos revisados y algo inferiores de las medidas adicionales proyectadas por el Reino Unido (reducción de 34 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente, en comparación con el año pasado).

Además, al tener en cuenta el efecto del RCDE UE comunicado por cinco Estados miembros (Países Bajos, Reino Unido, Suecia, Dinamarca y España), además de los informes presentados en el marco del mecanismo de seguimiento, se han reducido las proyecciones de emisiones en otros 67 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente. Esto se

explica en particular por las estimaciones del Reino Unido y España, que en conjunto representan más del 80% de esa reducción.

En total, las proyecciones de la utilización de los mecanismos de Kioto no han variado de forma significativa, si bien Italia ha reducido su estimación de uso de dichos mecanismos en 21 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente, mientras que España lo ha aumentado en 12 Mt de CO<sub>2</sub> equivalentes.

Por último, la variación del uso estimado de los sumideros de carbono se debe fundamentalmente a la revisión de las proyecciones de Italia.

**Tabla 4.4 Comparación entre las proyecciones de 2006 y 2007 de la UE15**

Tipo de proyecciones	2006	2007	Diferencia 2006–2007	
	Mt CO <sub>2</sub> eq.	Mt CO <sub>2</sub> eq.	Mt CO <sub>2</sub> eq.	%
Efecto de las medidas actuales, incluidas las proyecciones adicionales de cinco Estados miembros sobre el efecto del RCDE UE: (proyecciones CMAC 2010)–(emisiones año referencia)	– 28	– 170	– 142	510%
Efecto de las medidas adicionales: (proyecciones CMAD 2010)–(proyecciones CMAC 2010)	– 172	– 169	3	– 2%
Utilización de los mecanismos de Kioto	– 111	– 108	3	– 3%
Utilización de sumideros de carbono	– 33	– 39	– 6	20%
<b>Total (incluidas las proyecciones adicionales de cinco Estados miembros sobre el efecto del RCDE UE)</b>	<b>– 343</b>	<b>– 485</b>	<b>– 142</b>	<b>42%</b>

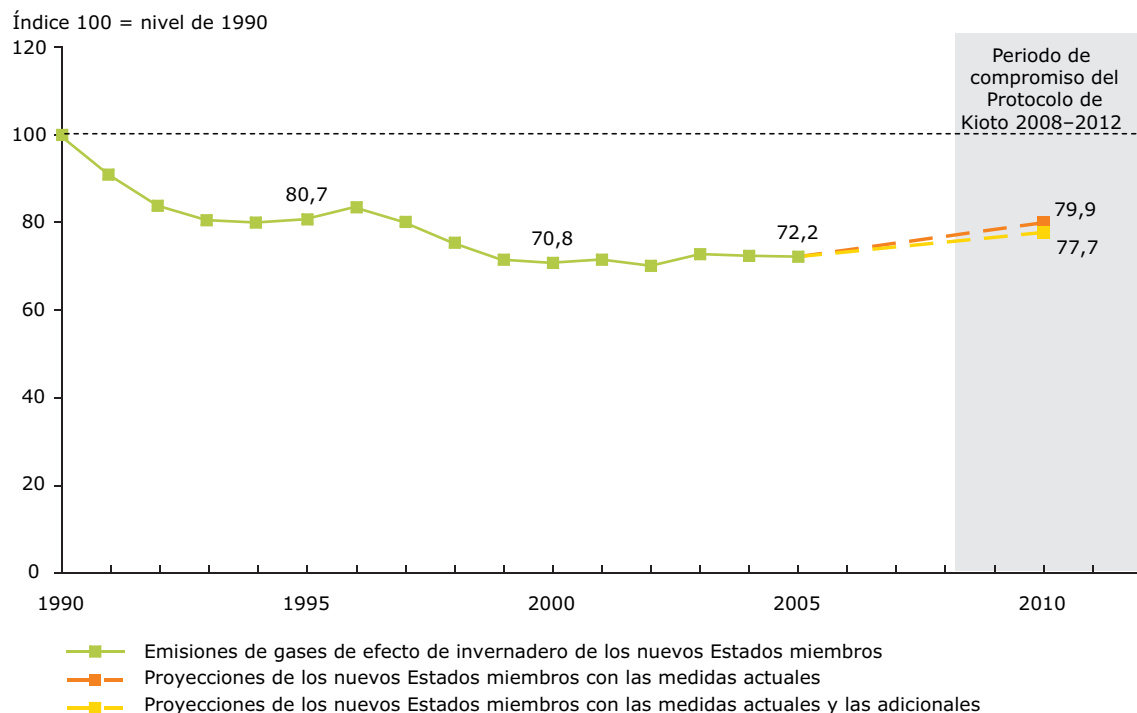
**Nota:** De los diez Estados miembros que han cuantificado sus reducciones estimadas gracias al RCDE UE, cinco ya incluían dichas estimaciones en sus proyecciones CMAC. Estas estimaciones se han reintroducido en las proyecciones CMAC de los otros cinco (Dinamarca, Países Bajos, España, Suecia y Reino Unido).

**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de emisiones de GEI de los Estados miembros de la UE15.

## 5 Emisiones de gases de efecto invernadero en los nuevos Estados miembros

- En 2005, según las tendencias del pasado, los diez nuevos Estados miembros de la UE que tienen objetivos de Kioto estaban en vías de cumplirlos aplicando las políticas y medidas internas actuales.
- Nueve de estos Estados miembros estiman que cumplirán sus objetivos con las medidas actuales. Eslovenia estima que alcanzará su objetivo con medidas adicionales y utilizando sumideros de carbono y los mecanismos de Kioto.
- En 2005, las emisiones agregadas de los doce nuevos Estados miembros de la Unión Europea fueron un 28% inferiores a los niveles de 1990. Sin embargo, aunque se apliquen todas las medidas adicionales, se calcula que las emisiones de gases de efecto invernadero aumentarán 8 puntos porcentuales sobre los niveles de 2005 hasta 2010, volviendo a un nivel un 20% inferior al de 1990.
- Las emisiones de GEI generadas por el transporte disminuyeron un 6% entre 1990 y 1995, pero aumentaron bruscamente a partir de entonces. En 2005, estas emisiones superaron los niveles de 1990 en un 30%.

**Figura 5.1 Emisiones de gases de efecto invernadero pasadas y previstas, agregadas para los 12 nuevos Estados miembros**



**Nota:** En el caso de Estonia, Hungría y Letonia se utilizan las proyecciones recogidas en el informe del año pasado, ya que no se dispone de nuevos datos.

Malta sólo ha facilitado proyecciones de CO<sub>2</sub>.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los nuevos Estados miembros.

Los nuevos Estados miembros que se incorporaron a la UE el 1 de mayo de 2004, al igual que Rumanía y Bulgaria, que lo hicieron el 1 de enero de 2007, han de alcanzar sus objetivos de Kioto individualmente (excepto Chipre y Malta, que no tienen objetivos de Kioto). En este apartado se muestran las tendencias agregadas de los diez nuevos Estados miembros con sus objetivos, a fin de facilitar la comparación con la UE15.

### 5.1. Tendencias históricas de 1990-2005

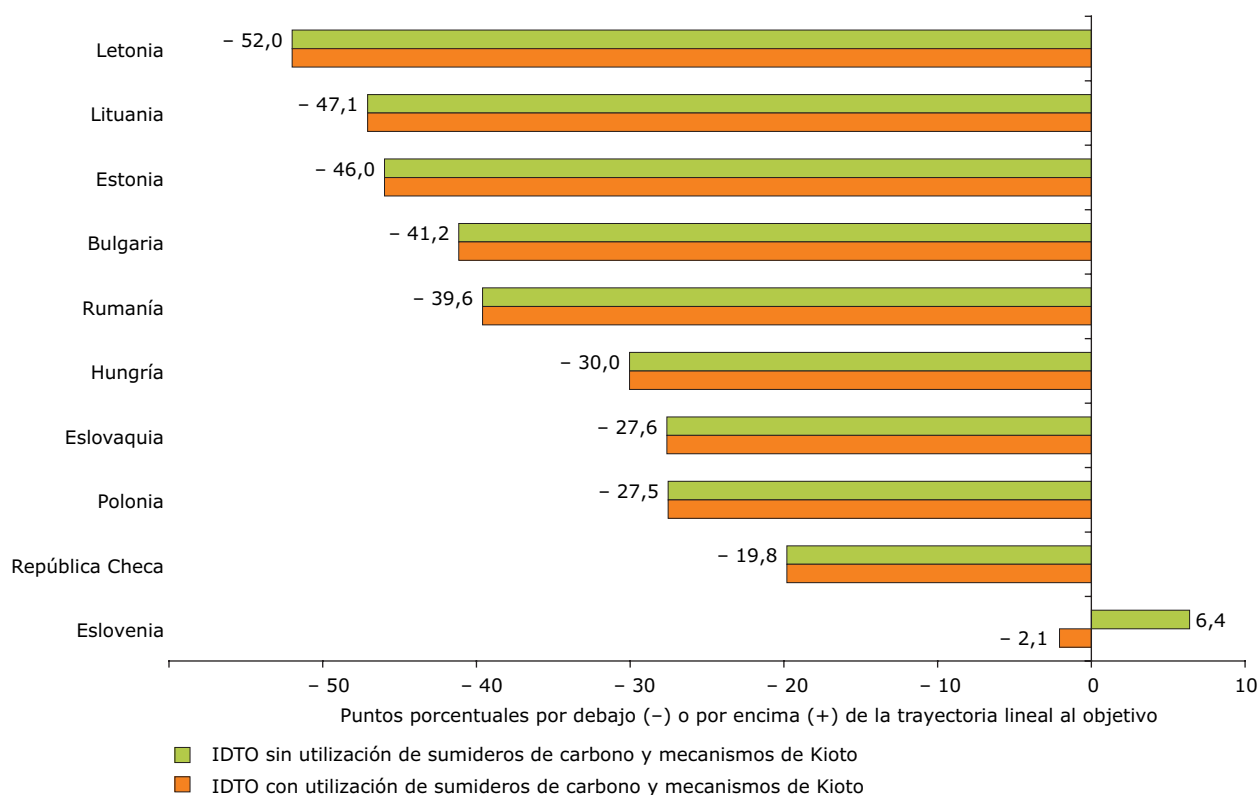
En 2005, las emisiones agregadas de los nuevos Estados miembros fueron un 28% inferiores a los niveles de 1990. Durante la década de 1990, las emisiones totales descendieron de manera sustancial en casi todos los nuevos Estados miembros, sobre todo gracias a la implantación de la economía de mercado y la consiguiente reestructuración o cierre de industrias altamente contaminantes o de elevado consumo de energía (figura 5.1). Sin embargo, desde el año 2000 las emisiones se han estabilizado o incluso aumentado ligeramente debido a la aceleración del desarrollo económico.

Tras un descenso en la primera mitad de la década de 1990, las emisiones del transporte han aumentado desde 1995. En 1999 sobrepasaron el nivel de 1990. En lo que respecta a las emisiones del transporte, los nuevos Estados miembros parecen estar repitiendo la experiencia de Irlanda, Portugal y España; partiendo de un nivel relativamente bajo, todos estos Estados miembros experimentaron un fuerte crecimiento económico que generó un importante incremento del transporte y de las correspondientes emisiones de GEI.

### 5.2. Avances actuales en el cumplimiento de los objetivos de Kioto

Las emisiones de todos los nuevos Estados miembros permanecieron muy por debajo de la trayectoria lineal al objetivo entre las emisiones del año de referencia y los objetivos de Kioto para 2010. Por lo tanto, se encontraban en vías de cumplir sus objetivos de Kioto de acuerdo con las tendencias del pasado (figura 5.2). Eslovenia también se considera en vías de cumplimiento, si se tienen en cuenta las eliminaciones de CO<sub>2</sub> realizadas a través de los cambios de uso del suelo y de actividades forestales (sumideros de carbono) y de la utilización de los mecanismos de Kioto.

**Figura 5.2** Indicador de distancia a la trayectoria al objetivo de los nuevos Estados miembros en 2005



**Nota:** El indicador de distancia a la trayectoria al objetivo (IDTO) mide la desviación de las emisiones reales de 2005 con respecto a la (hipotética) trayectoria lineal al objetivo entre las emisiones del año de referencia y los objetivos de Kioto para 2010. Un valor positivo indica que no se alcanza el objetivo, mientras que un valor negativo indica que se supera. El IDTO se utiliza como primera indicación de los avances en el cumplimiento de los objetivos de Kioto. Los Estados miembros cuyo año de referencia es distinto de 1990 son Bulgaria, Hungría, Polonia, Rumanía y Eslovenia (véase tabla 2.1). En el caso de Eslovenia, también se ha tenido en cuenta el efecto de los sumideros de carbono y de los mecanismos de Kioto.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero de los nuevos Estados miembros.



### 5.3. Proyecciones para 2010

Nueve de los nuevos Estados miembros estiman que cumplirán o incluso superarán sus objetivos de Kioto para 2010 aplicando únicamente las políticas y medidas internas actuales. Eslovenia indica que cumplirá su objetivo de Kioto adoptando y aplicando políticas y medidas programadas, utilizando los mecanismos de Kioto e incluyendo las eliminaciones de CO<sub>2</sub> obtenidas a través de cambios de uso del suelo y actividades forestales (figuras 5.3 y 5.4).

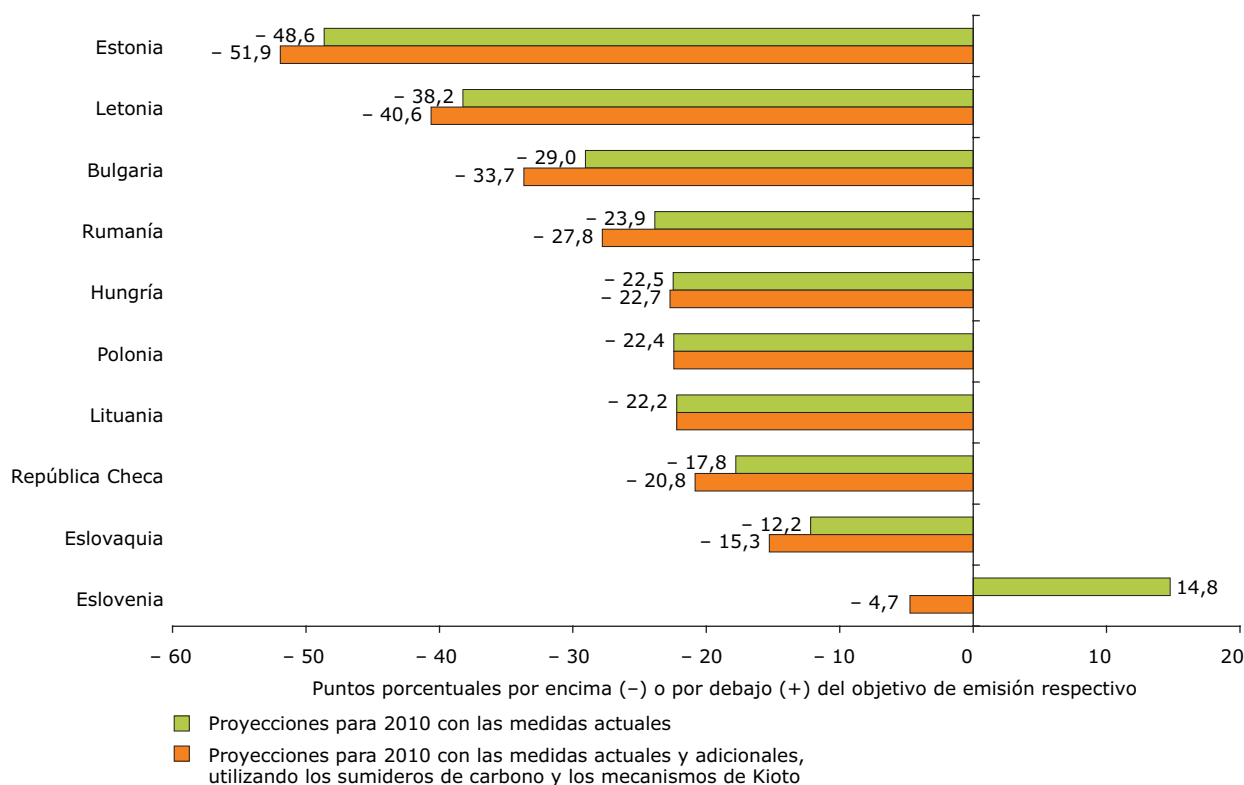
Se calcula que las emisiones agregadas de los 12 nuevos Estados miembros aumentarán después de 2005. Todos los Estados miembros tienen políticas y medidas en marcha para reducir las emisiones de GEI, mientras que ocho de ellos han adoptado también políticas y medidas adicionales. De todos los nuevos Estados miembros, sólo Estonia y Malta prevén un descenso de las emisiones entre 2005 y 2010 con las medidas actuales. Eslovenia también pronostica un ligero descenso gracias a los efectos de las medidas adicionales. Los otros nueve Estados miembros prevén incrementos significativos por encima de los niveles de emisión de 2005 (véase más detalles en el anexo).

Con las medidas actuales, se calcula que las emisiones agregadas de los 10 Estados miembros que tienen un objetivo de Kioto se situarán un 20,1% por debajo de los niveles de 1990 en 2010 (figura 5.1). Con medidas adicionales, se prevé que las emisiones se reducirán otro 2,2%, alcanzándose así un nivel inferior al de 1990 en un 22%.

Eslovenia es el único de los nuevos Estados miembros que tiene intención de utilizar los mecanismos de Kioto como país inversor y de incluir sumideros de carbono, aunque todavía no ha decidido cuál será su contribución a su objetivo de Kioto. Los PNA presentados a la Comisión por ocho Estados miembros se han revisado y el límite máximo se ha reducido, pero estos efectos no se tienen en cuenta en este informe.

La variación de datos más significativa entre los análisis de 2006 y 2007 es la de Polonia, cuya estimación del año de referencia ha aumentado notablemente (+ 21 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente), mientras que las proyecciones presentadas se redujeron en 18 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente. En consecuencia, las proyecciones de Polonia de 2007 indican que cumplirá con creces su objetivo de Kioto en mucha mayor medida que lo que indicaba el análisis de 2006.

**Figura 5.3 Diferencias relativas (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones de gases de efecto invernadero y los objetivos de los nuevos Estados miembros para 2010**

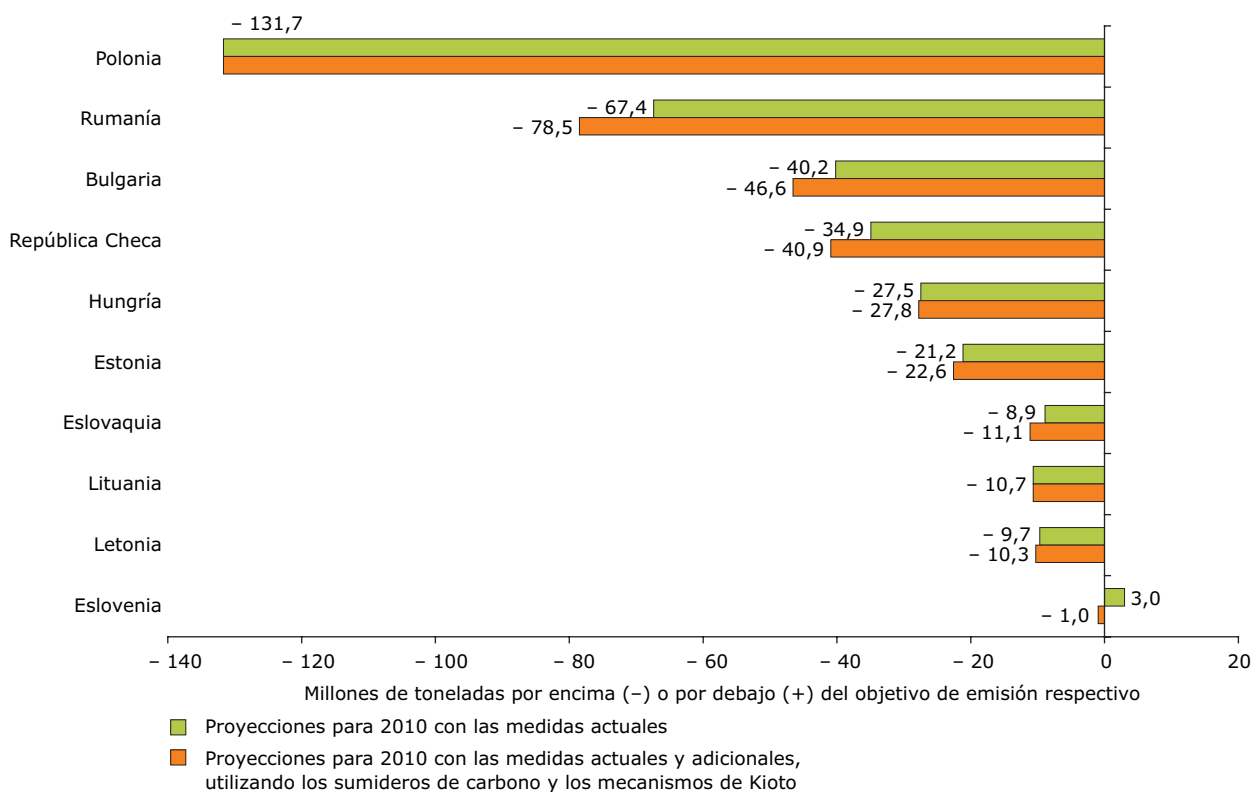


**Nota:** En el caso de Estonia, Hungría y Letonia, se utilizan las proyecciones recogidas en el informe del año pasado, ya que no se dispone de nuevos datos.

Chipre y Malta no tienen objetivos de Kioto.

**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los nuevos Estados miembros.

**Figura 5.4 Diferencias absolutas (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones de gases de efecto invernadero y los objetivos de los nuevos Estados miembros para 2010**



**Nota:** En el caso de Estonia, Hungría y Letonia, se utilizan las proyecciones recogidas en el informe del año pasado, ya que no se dispone de nuevos datos.

Chipre y Malta no tienen objetivos de Kioto.

**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los nuevos Estados miembros.

## 6 Emisiones de gases de efecto invernadero en los nuevos países candidatos a la UE y en otros países miembros de la AEMA

- Croacia ratificó el Protocolo de Kioto en mayo de 2007, con un objetivo de reducción del 5% sobre las emisiones del año de referencia.
- Turquía ha ratificado el CMCC, pero no el Protocolo de Kioto. Este país registra las menores emisiones *per cápita* de todos los países miembros de la AEMA, menos de la mitad de la media de emisiones *per cápita* de la EU27.
- En 2005, Croacia y Noruega estaban en vías de cumplir sus objetivos de Kioto. Croacia señala que cumplirá su objetivo de Kioto con la aplicación de políticas y medidas adicionales. Noruega estima que cumplirá su objetivo con las políticas y medidas actuales y recurriendo a los mecanismos de Kioto.
- Aunque no estaban en vías de cumplimiento en 2005, Islandia y Suiza tienen previsto cumplir sus objetivos de Kioto, ya sea únicamente con las medidas actuales (Islandia) o con la aplicación de medidas adicionales y el recurso a los mecanismos de Kioto (Suiza).
- Liechtenstein no estaba en vías de cumplimiento en 2005, e indica que no cumplirá su objetivo de Kioto con las medidas actuales.

En este apartado se presentan los análisis de Croacia y Turquía (en proceso de negociación de su adhesión a la UE), así como de Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza (países miembros de la Agencia Europea de Medio Ambiente). La evaluación de objetivos efectuada en este capítulo no incluye a Turquía, ya que este país no ha ratificado el Protocolo de Kioto.

### 6.1. Avances actuales en el cumplimiento de los objetivos de Kioto

En 2005, las emisiones de gases de efecto invernadero de Croacia y Noruega estaban muy por debajo de su trayectoria lineal al objetivo entre las emisiones del año de referencia y los objetivos de Kioto para 2010, lo que significa que estaban en vías de cumplimiento de sus objetivos de Kioto (figura 6.1). De acuerdo con las tendencias de emisión del pasado, Islandia, Suiza y Liechtenstein no estaban en vías de cumplimiento de sus objetivos respectivos de +10%, -8% y -8%, según su indicador de distancia a la trayectoria al objetivo de 2005. Según la evaluación del año pasado, Islandia estaba en vías de cumplimiento, pero esta situación cambió tras calcularse de nuevo las emisiones anteriores.

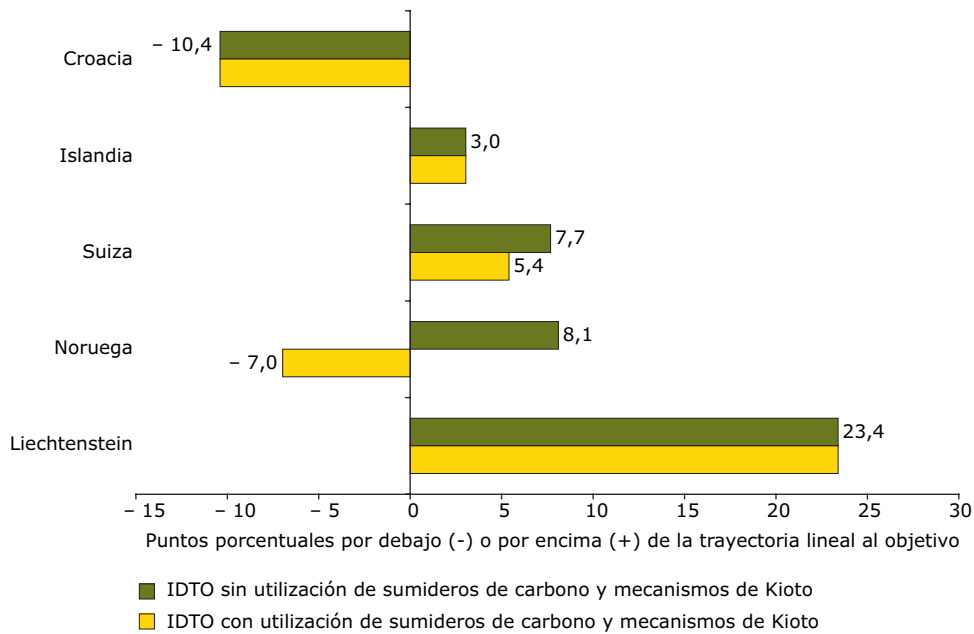
### 6.2. Proyecciones para 2010

Para 2010, las proyecciones que tienen en cuenta políticas y medidas internas demuestran que Islandia superará sus objetivos de Kioto con las medidas actuales, y Croacia lo hará aplicando políticas y medidas adicionales. Los demás países no alcanzarán sus objetivos sólo con las políticas y medidas internas actuales (figura 6.2). Sin embargo, Noruega y Suiza tienen intención de invertir en los mecanismos de Kioto para cubrir o reducir sus carencias. Suiza confía en cumplir su objetivo aplicando medidas internas adicionales<sup>(12)</sup> y recurriendo a los mecanismos de Kioto. El gobierno de Noruega se ha comprometido a que este país supere su objetivo de Kioto (+1%) en un 10%. Con este fin utilizará los mecanismos de Kioto y los sumideros de carbono (la gestión forestal mencionada en el apartado 4 del artículo 3).

Liechtenstein estima que no cumplirá su objetivo con las medidas actuales y no prevé adoptar nuevas medidas para conseguir reducciones adicionales. Actualmente estudia cuál ha de ser su grado de compromiso y participación en los mecanismos de Kioto para alcanzar su objetivo.

<sup>(12)</sup> La medida adicional más importante que se menciona es la introducción de un gravamen sobre el CO<sub>2</sub> en los combustibles para calefacción.

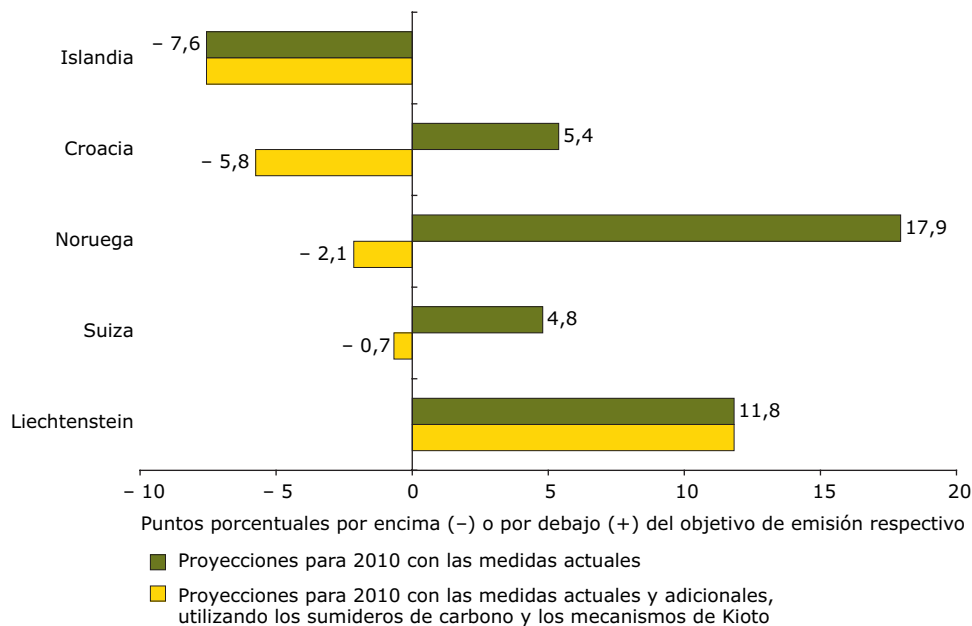
**Figura 6.1 Indicador de distancia a la trayectoria al objetivo para los países candidatos a la UE y otros países miembros de la AEMA en 2005**



**Nota:** El indicador de distancia a la trayectoria al objetivo (IDTO) mide la desviación de las emisiones reales en 2005 con respecto a la (hipotética) trayectoria lineal hacia el objetivo entre 1990 y 2010. Un valor positivo indica que no se alcanza el objetivo, mientras que un valor negativo indica que se supera. El IDTO se utiliza como primera indicación de los avances en el cumplimiento de los objetivos de Kioto. El año de referencia de Croacia incluye otros 3,5 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente, de acuerdo con la Decisión 7/CP.12 de la Conferencia de las Partes del CMCC.

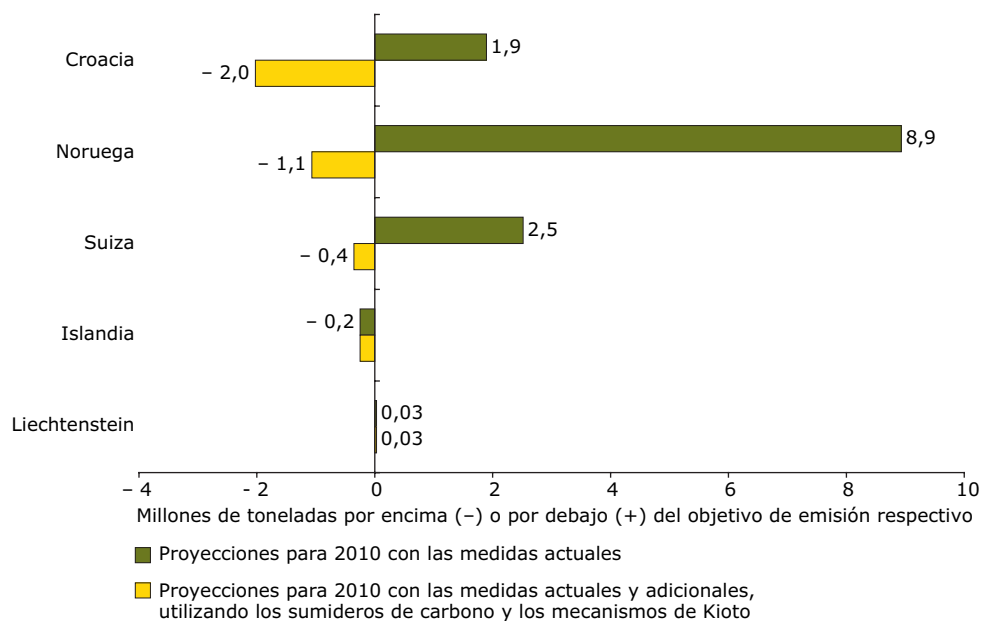
**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de los países candidatos y otros países miembros de la AEMA.

**Figura 6.2 Diferencia relativa (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones y los objetivos para 2010 de los países candidatos y otros países del EEE**



**Nota:** Salvo Suiza y Noruega, en esta figura no se ha tenido en cuenta el uso de los mecanismos de Kioto. En sus cuartas comunicaciones nacionales al CMCC, Noruega, Suiza y Liechtenstein indican que harán uso de los mecanismos de Kioto para cumplir sus objetivos. Dado que la información disponible sobre la utilización de los mecanismos flexibles o de los sumideros de carbono de los países ajenos a la UE no era detallada (salvo la de Suiza y Noruega), no se ha tenido en cuenta aquí. La proyección de Liechtenstein no incluye los gases fluorados. La evaluación de diferencias de Croacia tiene en cuenta que este país está autorizado a sumar 3,5 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente a sus emisiones de 1990, de acuerdo con la Decisión 7/CP.12 de la Conferencia de las Partes del CMCC.

**Fuente:** AEMA, basándose en las proyecciones de los países candidatos y otros países miembros de la AEMA.

**Figura 6.3 Diferencia absoluta (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones y los objetivos para 2010 de los países candidatos y otros países del EEE**

**Nota:** Salvo Suiza y Noruega, en esta figura no se ha tenido en cuenta el uso de los mecanismos de Kioto. En sus cuartas comunicaciones nacionales al CMCC, Noruega, Suiza y Liechtenstein indican que harán uso de los mecanismos de Kioto para cumplir sus objetivos. Dado que la información disponible sobre la utilización de los mecanismos flexibles o de los sumideros de carbono de los países ajenos a la UE no era detallada (salvo la de Suiza y Noruega), no se ha tenido en cuenta aquí. La proyección de Liechtenstein no incluye los gases fluorados. La evaluación de diferencias de Croacia tiene en cuenta que este país está autorizado a sumar 3,5 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente a sus emisiones de 1990 de acuerdo con la Decisión 7/CP.12 de la Conferencia de las Partes del CMCC.

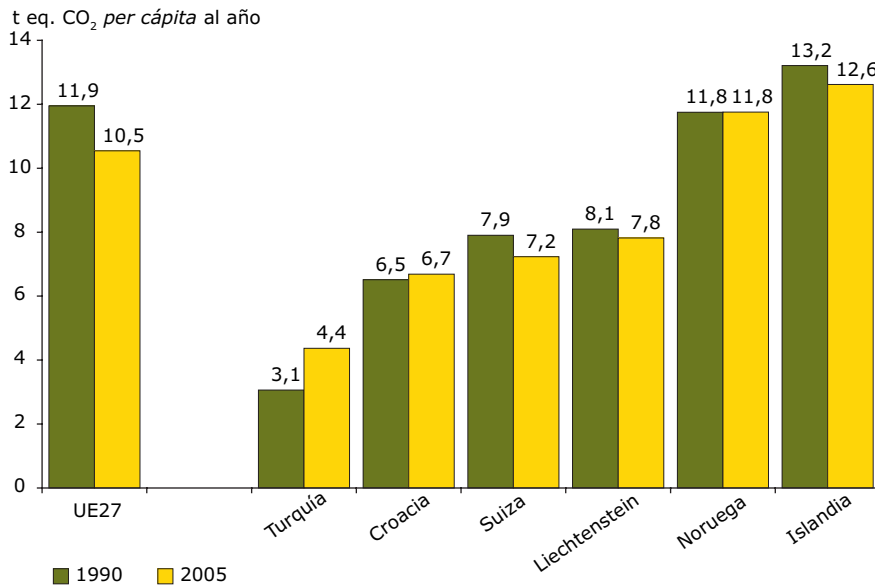
### 6.3. Emisiones *per cápita* e intensidad de emisión de las economías

Las emisiones de GEI *per cápita* descendieron en todos los países entre 1990 y 2005 salvo en Croacia y Turquía, aunque el descenso fue relativamente pequeño (alrededor del 1%). Turquía presenta un incremento significativo de las emisiones *per cápita* (figura 6.4), de 3,1 a 4,4 toneladas anuales entre 1990 y 2005, aunque todavía registra la menor cifra de todos los países

miembros de la AEMA, menos de la mitad que la media de la UE27.

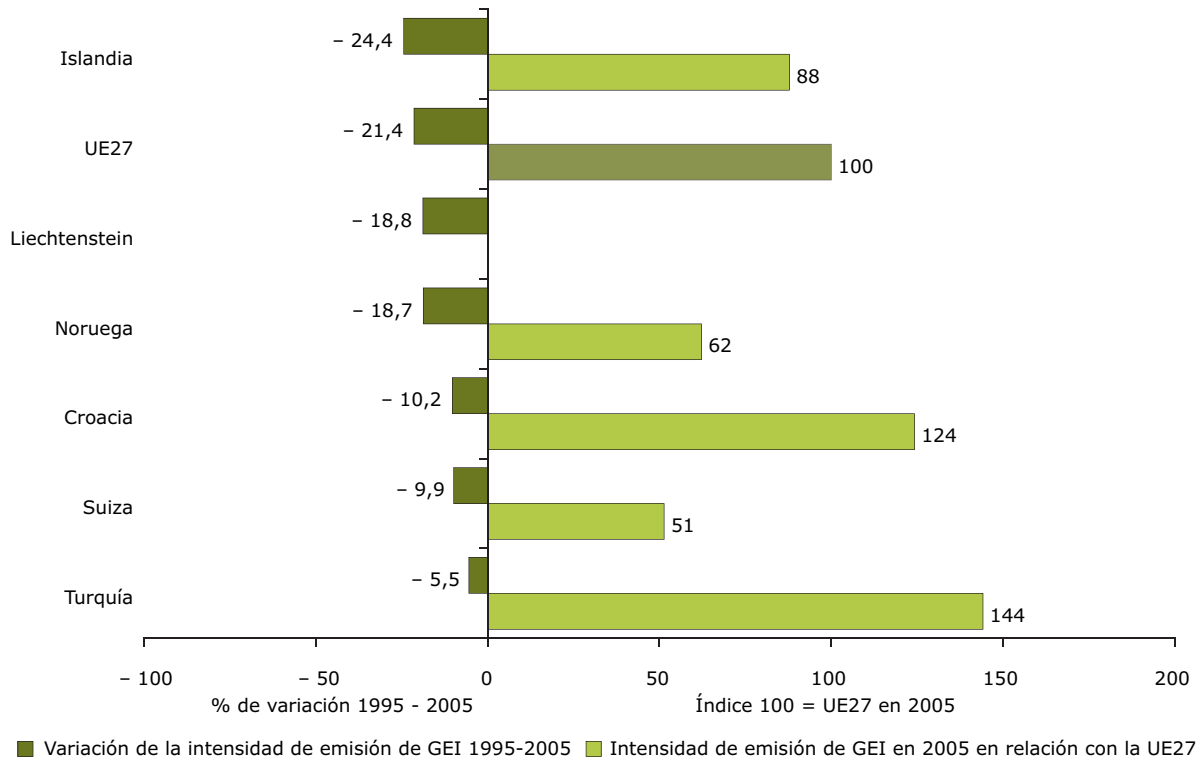
El nivel de emisión por PIB ha descendido en todos los países entre 1995 y 2005, lo que indica cierta disociación entre el crecimiento económico y el consumo de recursos (figura 6.5). La intensidad de emisión de GEI de Suiza, Noruega e Islandia, por el contrario, es muy inferior a la media comunitaria, debido a su gran producción hidroeléctrica.

**Figura 6.4 Emisiones de gases de efecto invernadero per cápita en los países candidatos a la UE y en otros países miembros de la AEMA**



**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios de gases de efecto invernadero de los países candidatos a la UE y otros países miembros de la AEMA.

**Figura 6.5 Emisiones de gases de efecto invernadero por PIB en los países candidatos a la UE y en otros países miembros de la AEMA**



**Nota:** El análisis de la variación de la intensidad de emisión de gases de efecto invernadero se ha basado en datos de PIB a precios constantes (nivel de 1995). El análisis intracomunitario de la intensidad de emisión de GEI en 2005 se ha realizado utilizando los datos de PIB expresados en estándares de poder adquisitivo (EPA) a fin de realizar una comparación significativa entre los países con diferentes niveles de precio. No había datos de PIB de Liechtenstein expresados en EPA.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios de gases de efecto invernadero de los países candidatos a la UE y otros países miembros de la AEMA; Eurostat; División de Estadística de Naciones Unidas.

## 7 El régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea

- Durante los dos primeros años (2005 y 2006) del régimen de comercio de derechos de emisión (RCDE) de la Unión Europea, las cuotas asignadas superaron las emisiones verificadas al menos en un 3%, sobre todo en los nuevos Estados miembros. En consecuencia, el precio de los derechos de emisión correspondientes al primer periodo comercial (2005-2007) ha bajado a menos de 1 euro por tonelada de CO<sub>2</sub> en 2007.
- Durante el segundo periodo comercial (2008-2012), la Comisión ha aplicado límites más rigurosos, que son inferiores a las proyecciones de emisiones que incluyen las medidas internas actuales para el periodo 2008-2012, o un 6,3% inferiores a las emisiones verificadas en 2005/2006. El precio de los derechos de emisión para el periodo 2008-2012 se sitúa en 2007 entre 12 y 25 euros por tonelada de CO<sub>2</sub>.
- El RCDE UE podría reducir las emisiones de la UE15 a razón de unos 150 Mt de CO<sub>2</sub> anuales durante el periodo de compromiso, que corresponde al 3,4% de las emisiones del año de referencia. Teniendo en cuenta las estimaciones del efecto del RCDE UE ya incluidas en las proyecciones de diez Estados miembros, esto podría representar una reducción adicional de, al menos, un 1,3% sobre el 11,4% de reducción total de las emisiones estimadas para la UE15.
- Teóricamente, los operadores podrían alcanzar la reducción total de las emisiones en los sectores del RCDE UE utilizando simplemente los mecanismos de Kioto. Sin embargo, es previsible que esta reducción se alcance combinando medidas en cada instalación con la utilización de los mecanismos de Kioto.

### 7.1. El RCDE UE

El régimen comunitario de comercio de derechos de emisión (RCDE) fue establecido por la Directiva 2003/87/CE<sup>(13)</sup>. Comprende las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por grandes fuentes estacionarias, como los generadores de electricidad y calor, las refinerías de petróleo y las instalaciones de producción de metales férreos, cemento, cal, vidrio y materiales cerámicos, así como de pasta de madera y papel. En conjunto, estos sectores representan aproximadamente el 40% de las emisiones totales de GEI de la UE; otros sectores (por ejemplo, el transporte, la agricultura y los residuos) y otros gases de efecto invernadero (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y gases F) no están incluidos en el régimen actual. En el marco del RCDE, los operadores reciben de sus Gobiernos derechos de emisión que deben ser rescatados al final de cada año, con arreglo a las emisiones verificadas de sus instalaciones durante ese año. Los operadores que tengan más derechos que emisiones verificadas, podrán vender los derechos que no necesiten a otros operadores de la UE que sí los necesiten, o conservarlos para años futuros. La Directiva de

vinculación<sup>(14)</sup> permite que los operadores compren créditos de proyectos de aplicación conjunta (AC) o del mecanismo de desarrollo limpio (MDL) y los incorporen al RCDE UE para cumplir sus obligaciones.

De acuerdo con la Directiva RCDE UE, los Estados miembros preparan Planes nacionales de asignación (PNA) para cada periodo comercial, que han de ser aceptados por la Comisión. Los planes de asignación incluyen la cantidad total de derechos que estarán disponibles durante un periodo comercial, junto con las normas de asignación de tales derechos a los operadores, entre otros. En junio de 2005, la Comisión había aceptado los 25 PNA correspondientes al primer periodo comercial (2005-2007). El proceso de evaluación de los segundos PNA, correspondientes al periodo comercial de 2008-2012, comenzó en 2006 y finalizó el 26 de octubre de 2007 con las Decisiones de la Comisión sobre los PNA de Bulgaria y Rumanía. Estos dos Estados miembros, que se incorporaron a la UE el 1 de enero de 2007, tuvieron que preparar sus PNA para 2007 y para el periodo posterior de 2008-2012.

<sup>(13)</sup> DO L 275 de 25.10.2003, p. 32.

<sup>(14)</sup> DO L 338 de 13.11.2004, p. 18.

## 7.2. Primer periodo comercial (2005-2007)

En la tabla 7.1 y en la figura 7.1 se ofrece una visión general de los sectores e instalaciones comprendidos en el primer periodo comercial, basada en los informes de emisiones verificadas de todos los Estados miembros de la UE25 de 2005 y 2006.

Durante los dos primeros años del régimen comercial participaron alrededor de 10.800 instalaciones por término medio. Estas instalaciones recibieron derechos de emisión de 2.080 Mt de CO<sub>2</sub> anuales y sus emisiones

efectivas fueron en promedio un 3% inferiores por término medio (2.020 Mt de CO<sub>2</sub> anuales, que representan el 41% de las emisiones totales de GEI de la UE25 en 2005). Dos tercios de las instalaciones están clasificadas como instalaciones de combustión<sup>(15)</sup> y son responsables del 72% de las emisiones totales. Los siguientes sectores más grandes importantes son las refinerías de hidrocarburos minerales petróleo, las plantas siderúrgicas más las unidades y las plantas de producción de clínker o cal, responsables cada uno de ellos del 8% al 9% de las emisiones totales. Los otros seis sectores son conjuntamente responsables en conjunto del 5% restante de las emisiones.

**Tabla 7.1 Cifras principales del régimen de comercio de derechos de emisión de 2005 a 2007**

Tipo de instalaciones de la UE25		Media de 2005/2006				
		Número de instalaciones	Derechos asignados (1.000 DUE) (*)	Emisiones verificadas (kt CO <sub>2</sub> )	Diferencias entre emisiones asignadas y verificadas	
					(1.000 DUE)	(%)
1	Instalaciones de combustión	7.093	1.455.735	1.461.660	- 5.925	0%
2	Refinerías de petróleo	156	159.463	149.921	9.542	6%
3	Hornos de coque	20	22.789	20.247	2.542	11%
4	Tostación o sinterización de minerales metalíferos	12	8.679	7.885	794	9%
5	Producción de arrabio o acero	233	167.087	136.481	30.606	18%
6	Producción de clínker o cal	518	188.224	178.594	9.830	5%
7	Fabricación de vidrio, incluida la fibra de vidrio	406	22.291	19.834	2.457	11%
8	Fabricación de productos cerámicos	1.116	18.050	14.772	3.278	18%
9	Fabricación de pasta de madera, papel y cartón	809	37.035	30.092	6.943	19%
99	Otras actividades	437	427	293	134	31%
<b>Todas las instalaciones</b>		<b>10.800</b>	<b>2.079.781</b>	<b>2.019.572</b>	<b>60.209</b>	<b>3%</b>

**Nota:** Las cifras reales sufren pequeñas variaciones constantemente debido a la aparición de nuevos operadores, cierres, correcciones y otras razones.  
(\*) Derechos de la Unión Europea.

**Fuente:** Registro de transacciones independientes de la Comunidad (CITL) (5 de julio de 2007); CTE/ACC, 2007.

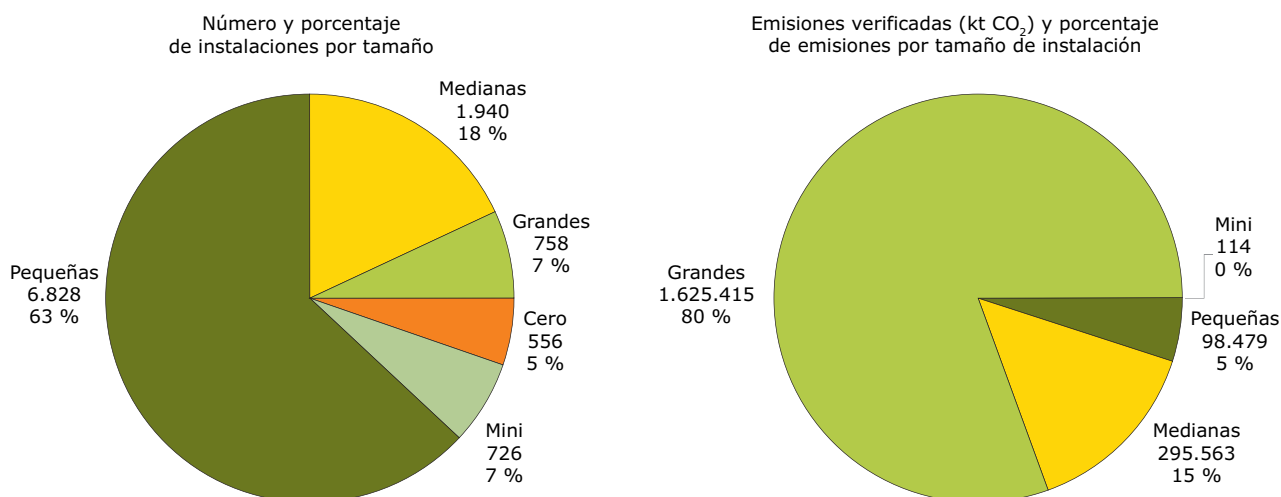
El 70% de las instalaciones participantes en el régimen de comercio emiten menos de 50 kt de CO<sub>2</sub> al año, cuando mientras que su cuota del conjunto de emisiones es del 5%. Además, aunque hay sólo

758 instalaciones (el 7%) entran en el grupo de instalaciones que emiten más de 500 kt de CO<sub>2</sub> al año, éstas son responsables del 80% de las emisiones totales (figura 7.1).

<sup>(15)</sup> El sector de «instalaciones de combustión» comprende instalaciones de unidades para el suministro público de calor y electricidad, así como instalaciones de varios sectores industriales. Según los Estados miembros y sus circunstancias particulares, las instalaciones de combustión que pertenecen al sector industrial (por ejemplo, una instalación calorífica de una fábrica de papel) se incluyen en el sector de «instalaciones de combustión» o en el sector industrial respectivo (por ejemplo, «producción de pasta de madera y papel»).



**Figura 7.1** Porcentaje del número de instalaciones y emisiones por tamaño de instalación



**Notas:** Cero: emisores con cero emisiones verificadas.  
 Mini: emisores de menos de 0,5 kt de CO<sub>2</sub> al año.  
 Pequeñas: emisores de 0,5 a 50 kt de CO<sub>2</sub> al año.  
 Medianas: emisores de 50 a 500 kt de CO<sub>2</sub> al año.  
 Grandes: emisores de más de 500 kt de CO<sub>2</sub> al año.

**Fuente:** CITL (5 de julio de 2007); CTE/ACC, 2007.

Por término medio, el volumen de derechos de emisión asignados a los operadores superó las emisiones verificadas en unos 60 Mt de CO<sub>2</sub> al año (un 3% de la asignación total). Esta cifra sólo tiene en cuenta la asignación libre a instalaciones existentes. No se han incluido los derechos que permanecen en las reservas de los nuevos operadores de los Estados miembros y los derechos que fueron objeto de subasta. Por lo tanto, la cantidad de derechos excedentes en el sistema durante el primer periodo comercial es aún mayor.

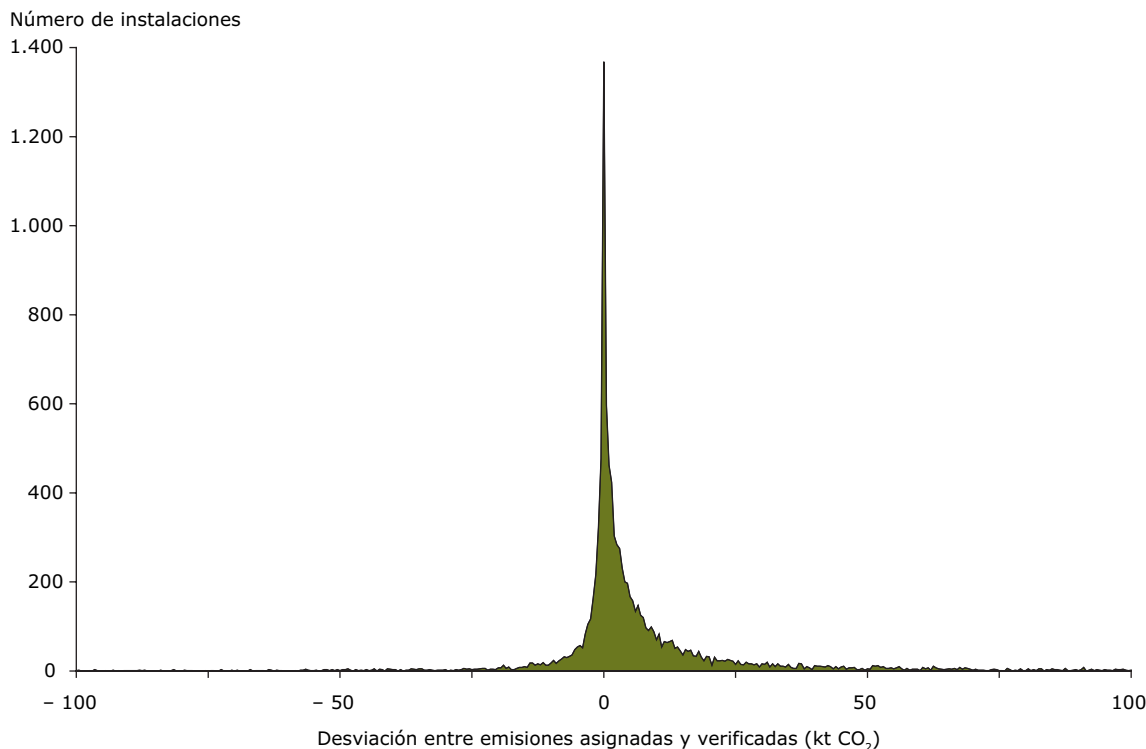
En el 94% de las instalaciones, la diferencia entre emisiones asignadas y verificadas fue inferior a 100 kt de CO<sub>2</sub> al año (figura 7.2), con las siguientes particularidades:

- el 18% de las instalaciones recibieron la cantidad necesaria de derechos de emisión;
- el 20% de las instalaciones tenían un déficit de derechos de emisión de hasta 100 kt de CO<sub>2</sub> anuales;
- el 56% de las instalaciones tenían un exceso de derechos de emisión de hasta 100 kt CO<sub>2</sub> al año.

La mayoría de las instalaciones excedentarias<sup>(16)</sup> recibieron un exceso de derechos inferior a 25 kt de CO<sub>2</sub> anuales. A pesar de que esta cantidad es relativamente pequeña, estas instalaciones contribuyeron en gran medida al excedente total de asignaciones en 2005 y 2006.

Un análisis más detallado revela que existen grandes diferencias entre sectores y Estados miembros (tabla 7.2). Las emisiones verificadas sólo fueron superiores a las asignadas en cinco Estados miembros (Austria, España, Irlanda, Italia y Reino Unido); por el contrario, las asignaciones fueron más de un 10% superiores a las emisiones verificadas en once Estados miembros, ocho de los cuales son nuevos Estados miembros. Existe una clara diferencia entre la UE15 y los nuevos Estados miembros. Por término medio, los operadores de la UE15 registraron un déficit del 0,4%, mientras que los operadores de la UE10 obtuvieron un excedente del 15%. Estos grupos de países no son homogéneos, ya que Luxemburgo, por ejemplo, asignó un 18% más de lo que hacía falta, mientras que las emisiones de Eslovenia sólo estaban un 1% por debajo de la asignación.

<sup>(16)</sup> Las instalaciones excedentarias son instalaciones cuyas emisiones son inferiores a los derechos de emisión recibidos. Las instalaciones deficitarias son instalaciones cuyas emisiones son superiores a los derechos de emisión recibidos.

**Figura 7.2** Número de instalaciones excedentarias o deficitarias en derechos de emisión por diferencia entre emisiones asignadas y verificadas (media de 2005-2006)

**Fuente:** CITL (5 de julio de 2007); CTE/ACC, 2007.

Los totales de la UE indican que las normas de reparto de la primera serie de Planes nacionales de asignación tendieron a favorecer a los sectores industriales, especialmente a las instalaciones de producción siderúrgica (18% de excedente), cerámica (18% de excedente) o papelera (19% de excedente). El sector de instalaciones de combustión es el único deficitario (0,4%) de la UE25.

A pesar de estas tendencias generales, hay grandes diferencias sectoriales entre Estados miembros; por ejemplo, las instalaciones de producción siderúrgica registraron un déficit del 9% en Eslovenia y un excedente del 54% en Polonia. En total, 15 sectores de nueve Estados miembros recibieron al menos 3 Mt de CO<sub>2</sub> al año por encima de sus emisiones efectivas, incluyendo:

- el sector de «instalaciones de combustión» en ocho Estados miembros (Alemania, Eslovaquia, Estonia, Finlandia, Francia, Lituania, Polonia y República Checa);
- el sector de «producción siderúrgica» en cinco Estados miembros (Bélgica, España, Países Bajos, Polonia y Suecia);
- el sector de «producción de clínker o cal» en dos Estados miembros (Alemania y Polonia).

En muchos sentidos, el primer periodo comercial del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2007 puede considerarse una fase de prueba, teniendo en cuenta que el RCDE UE es el primer régimen multinacional de comercio de derechos de emisión de esta magnitud. La información disponible de emisiones históricas de instalaciones individuales durante la redacción y evaluación de los primeros Planes nacionales de asignación era escasa. Algunos Estados miembros incluyeron normas de asignación especiales en sus PNA, que tuvieron importantes efectos en el reparto de derechos de emisión. Además, la creación del sistema de Planes nacionales de asignación generó una situación en la que los Gobiernos nacionales sufrían fuertes presiones de las asociaciones empresariales para que redactasen PNA que fuesen favorables a las empresas. El limitado conocimiento de este nuevo mercado también se manifestó en la volatilidad de los precios de los derechos de la UE (DUE). El precio de la tonelada de dióxido de carbono empezó en los 7 EUR/DUE, alcanzó un máximo de unos 30 EUR/DUE y cayó bruscamente, tras publicarse las primeras emisiones verificadas en abril de 2006, a menos de 10 EUR/DUE. El cálido invierno de 2006-2007 confirmó que las emisiones totales serían inferiores a las asignaciones y el mercado comunitario de carbono del periodo 2005-2007 se mantendría excedentario; en consecuencia, el precio cayó a menos de 1 EUR/DUE en la primavera de 2007.

**Tabla 7.2 Derechos de emisión comparados con las emisiones verificadas (media 2005-2006) por sector y por Estado miembro (%)**

Estado miembro	Instalaciones de combustión	Refinerías de petróleo	Hornos de coque	Tostación o sinterización de minerales metalíferos	Arrabio o acero	Clínker o cal	Fabricación de vidrio	Fabricación de cerámica	Pasta de madera, papel y cartón	Otras actividades	Total
Alemania	2	1	15		7	11	16	26	27		3,8
Austria	- 10	- 4	4	12	- 22	1	1	8	13		- 1,1
Bélgica	- 15 (3)	15			37 (5)	11	1	10	14	67	6,9
Chipre	6					5		25			6,7
República Checa	14	23			17	16	4	15	38		14,3
Dinamarca	6	18				10	17	6	- 7		6,8
Eslovaquia	30	2			0	11	27	49	73		16,5
Eslovenia	2				- 9	- 4	5	- 6	11		1,5
España	- 18	- 2	16	- 6	29	2	13	13	9		- 7,5
Estonia	29					43	9	9	37		29,
Finlandia	13	11			9	15	6	4	19	37	13,0
Francia	23	9	34	28	5	1	8	23	33	25	15,3
Grecia	1	- 16		- 5	51	3	45	4	7		0,7
Hungría	12	4	8	6	44	14	5	27	18		14,1
Irlanda	- 19	1				- 5	27	14	90		- 15,8
Italia	- 13	6			- 1	- 6	1	13	- 3		- 8,2
Letonia	33				2	8	55	58	- 8	25	28,7
Lituania	54	25				25	60	39	45		45,4
Luxemburgo	13				32	16	15				17,7
Malta											
Países Bajos	3	14			39	24	1	- 1	15		9,1
Polonia	9	6	37		56	23	32	27	17		13,3
Portugal	5	8			26	3	5	27	14		5,8
Reino Unido	- 27	7	3		1	- 3	- 7	24	31		- 20,0
Suecia	- 32 (11)	13		0	45 (13 )	2	- 4	40	26	32	12,3
<b>UE25</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>3</b>
<b>UE15</b>	<b>- 5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>0</b>
<b>UE10</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>15</b>

**Nota:** Un signo positivo indica que las emisiones verificadas (media 2005/2006) son menores que las asignadas (es decir, el sector es excedentario).

Un signo negativo indica que el sector es deficitario.

En Bélgica y Suecia, las instalaciones pertenecientes al sector siderúrgico transfirieron los gases de los altos hornos a las instalaciones del sector de combustión. Los valores entre paréntesis indican hasta qué punto serían excedentarios o deficitarios los sectores si se tuviera en cuenta esta transferencia de emisiones de un sector a otro. Lo mismo cabe decir de los Países Bajos, aunque no se facilitaron cifras.

Malta es el único Estado miembro que todavía no ha creado su registro nacional y del cual no existe información disponible en el CITL. Bulgaria y Rumanía no entraron en el RCDE UE hasta 2007.

**Fuente:** CITL (5 de julio de 2007); CTE/ACC, 2007.

**Tabla 7.3 Panorámica de los segundos Planes nacionales de asignación y Decisiones de la Comisión**

Estados miembros	Límite máximo del primer periodo	Emisiones verificadas (media 2005-2006)	Límite máximo propuesto 2008-2012	Límite máximo autorizado 2008-2012	Emisiones de instalaciones adicionales en 2008-2012 <sup>(A)</sup>	Diferencia entre el límite máximo autorizado para 2008-2012 y emisiones verificadas (media 2005-2006)	
	(a)	(b)	(c)	(d) = (b) - (a) - (c)	(d)/(a)		
	(millones DUE/año)	(Mt CO <sub>2</sub> /año)	(millones DUE/año)	(millones DUE/año)	(Mt CO <sub>2</sub> /año)	(Mt CO <sub>2</sub> /año)	%
Alemania	499,0	476,1	482,0	453,1	1,0	-34,0	-7,2
Austria	33,0	32,9	32,8	30,7	0,3	-2,5	-7,5
Bélgica	62,1	55,1	63,3	58,5	5,0	-1,5	-2,8
Bulgaria	42,3	40,6 <sup>(B)</sup>	67,6	42,3	n.a.	1,7	4,1
Chipre	5,7	5,2	7,1	5,5	n.a.	0,3	6,0
República Checa	97,6	83,0	101,9	86,8	n.a.	3,8	4,6
Dinamarca	33,5	30,3	24,5	24,5	0,0	-5,8	-19,2
Eslovaquia	30,5	25,4	41,3	30,9	1,7	3,8	14,9
Eslovenia	8,8	8,8	8,3	8,3	n.a.	-0,5	-5,5
España	174,4	178,2	152,7	152,3	6,7 <sup>(E)</sup>	-32,6	-18,3
Estonia	19,0	12,4	24,4	12,7	0,3	0,0	0,3
Finlandia	45,5	38,9	39,6	37,6	0,4	-1,7	-4,4
Francia	156,5	127,3	132,8	132,8	5,1	0,3	0,3
Grecia	74,4	70,6	75,5	69,1	n.a.	-1,5	-2,2
Hungría	31,3	25,9	30,7	26,9	1,4	-0,5	-1,8
Irlanda	22,3	22,1	22,6	22,3	n.a.	0,3	1,2
Italia	223,1	226,5	209,0	195,7	desc. <sup>(D)</sup>	-30,8	-13,6
Letonia	4,6	2,9	7,8	3,4	n.a.	0,5	18,3
Lituania	12,3	6,6	16,6	8,9	0,1	2,2	34,0
Luxemburgo	3,4	2,7	4,0	2,5	n.a.	-0,2	-6,4
Malta	2,9	2,0 <sup>(C)</sup>	3,0	2,1	n.a.	0,2	8,2
Países Bajos	95,3	78,5	90,4	85,8	4,0	3,3	4,2
Polonia	239,1	205,7	284,6	208,5	6,3	-3,5	-1,7
Portugal	38,9	34,8	35,9	34,8	0,8	-0,7	-2,1
Rumanía	74,8	70,8 <sup>(B)</sup>	95,7	75,9	n.a.	5,1	7,3
Reino Unido	245,3	246,8 <sup>(F)</sup>	246,2	246,2	39,6	-40,2	-16,3
Suecia	22,9	19,6	25,2	22,8	2,0	1,2	6,0
<b>Total UE27</b>	<b>2.298,5</b>	<b>2.129,6<sup>(F)</sup></b>	<b>2.325,5</b>	<b>2.081,0</b>	<b>84,7</b>	<b>-133,3</b>	<b>-6,3</b>

**Nota:** El límite máximo del primer periodo es superior a la cuota asignada a las instalaciones existentes incluidas en la tabla 9.1. Esto se debe a las reservas de nuevos operadores, cierres y otros casos en los que los derechos de la UE (DUE) no se asignan a instalaciones específicas.

<sup>(A)</sup> Las cifras indicadas en esta columna comprenden emisiones de instalaciones que entran en la cobertura del régimen en el periodo de 2008 a 2012 debido a que el Estado miembro amplió el alcance, y no comprenden nuevas instalaciones que entraron en el régimen en sectores ya comprendidos en el primer periodo comercial.

<sup>(B)</sup> Debido a la reciente adhesión de Bulgaria y Rumanía a la UE, sus emisiones de 2005 no fueron objeto de una verificación independiente. Las emisiones de 2005/2006 se han tomado de la nota de prensa de la Comisión sobre la adopción del segundo y último Plan nacional de asignación.

<sup>(C)</sup> Este valor representa las emisiones verificadas de 2005. Se ha tomado de la tabla de información de síntesis de la Comisión.

<sup>(D)</sup> Italia ha de incluir más instalaciones. En estos momentos no se conoce la cantidad de emisiones adicionales.

<sup>(E)</sup> En 2006 ya se incluyen instalaciones y emisiones adicionales cifradas en más de 6 Mt. Las emisiones de estas instalaciones no están incluidas en la columna «emisiones verificadas 2005-2006».

<sup>(F)</sup> Las emisiones verificadas de 2005 y 2006 no incluyen instalaciones que el Reino Unido optó por excluir temporalmente del régimen de comercio durante esos dos años, pero que se incluirán en el periodo de 2008-2012. Se calcula que estas emisiones ascenderán a unos 30 Mt de CO<sub>2</sub> (incluidos en la cifra de 39,6 Mt de CO<sub>2</sub>).

**Fuente:** CITL (5 de julio de 2007); CTE/ACC, 2007; Comisión Europea, 2007.

### 7.3. Segundo periodo comercial (2008–2012)

Para el segundo periodo comercial, la Comisión ha sido mucho más rigurosa con los Estados miembros, a fin de asegurarse de que los sectores incluidos redujeran sus emisiones o compraran derechos de emisión (tabla 7.3). Por término medio, la Comisión fijó el límite máximo comunitario para 2008 a 2012 en 2.080 millones de derechos anuales, tras reducir el número de derechos asignados en el segundo periodo en un 10,5%. Esto se corresponde con una reducción media efectiva del 12,8% de los derechos totales para 23 Estados miembros y la aceptación de los PNA sin recortes para cuatro Estados miembros (Dinamarca, Eslovenia, Francia y Reino Unido). Los Estados bálticos tuvieron que reducir sus límites máximos propuestos en los siguientes porcentajes máximos: Estonia, 47,8%; Letonia, 55,5%; y Lituania, 47%. Por el contrario, el límite máximo español tan sólo se redujo un 0,3%. En términos absolutos, los límites máximos más reducidos fueron los de Polonia (76,1 Mt de CO<sub>2</sub> anuales), Alemania (28,9 Mt de CO<sub>2</sub> anuales) y la República Checa (15,1 Mt de CO<sub>2</sub> anuales). En total, el límite máximo comunitario de 245 Mt de CO<sub>2</sub> anuales es inferior al límite máximo propuesto. Varios Estados miembros también ampliaron el alcance del régimen de comercio en su territorio e incluirán instalaciones que temporalmente quedaron excluidas en 2005 y 2006. Junto con estas instalaciones, la diferencia entre el límite máximo anual para 2008-2012 y la media de emisiones verificadas para 2005-2006 corresponde aproximadamente a 133 Mt de CO<sub>2</sub> anuales, que representa el 6,3% de la media de emisiones verificadas para 2005/2006.

Eslovaquia, Estonia, Hungría, Letonia, Polonia y la República Checa decidieron impugnar judicialmente las Decisiones de la Comisión sobre sus segundos PNA, alegando que los límites máximos establecidos perjudicarían su desarrollo económico. En total, el límite máximo propuesto para estos seis Estados miembros es 121,3 Mt de CO<sub>2</sub> anuales superior al límite máximo autorizado. Si la sentencia judicial es favorable a estos Estados miembros y les da derecho a asignar la cantidad solicitada a sus operadores, existe el riesgo de que vuelvan a producirse excedentes durante el segundo periodo comercial del RCDE UE. Un régimen de comercio de emisiones sólo puede funcionar correctamente si existe un déficit global de derechos de emisión en el sistema.

El mercado del carbono respalda la evaluación de que los operadores, por término medio, tendrán que reducir sus emisiones o comprar derechos de emisión. El precio futuro de los derechos para 2008 se ha mantenido entre 12 y 25 EUR/DUE desde que comenzó la evaluación de

los segundos PNA en julio de 2006, a pesar de que al mismo tiempo se producía la caída libre de los precios del carbono del primer periodo comercial.

### 7.4. El efecto del RCDE UE

El RCDE UE es una de las principales medidas introducidas para ayudar a los Estados miembros a alcanzar sus objetivos de Kioto. No obstante, no existen estimaciones coherentes y precisas de los efectos que pueda tener el RCDE en 2010 para todos los Estados miembros, debido a la limitada información disponible tanto en el registro de transacciones independientes de la Comunidad (CITL<sup>(17)</sup>) como en los informes de los Estados miembros. Las proyecciones del efecto del RCDE UE realizadas por 13 Estados miembros (10 de los cuales pertenecen a la UE15) son más antiguas que las Decisiones de la Comisión sobre los segundos PNA y, por lo tanto, no tienen en cuenta la cantidad total de derechos de emisión establecida por la Comisión. En consecuencia, no reflejan necesariamente todo el esfuerzo esperado del sector comercial en términos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

A modo de aproximación, en este informe se han utilizado tres métodos diferentes para calcular los efectos del RCDE UE. Estos métodos se basan en los datos que contienen las Decisiones de la Comisión, los informes presentados por los Estados miembros y el CITL:

#### 1) Efecto estimado y reducción del límite máximo del PNA2

*Efecto del RCDE UE (1) = (efecto del RCDE estimado por el Estado miembro) + (límite máximo autorizado por la Comisión para 2008-2012) – (límite máximo propuesto por el Estado miembro)*

Este enfoque da buenos resultados para los Estados miembros que han estimado el efecto del RCDE UE con arreglo a su proyecto de PNA2. La reducción del límite máximo se tiene en cuenta porque las Decisiones de la Comisión no se publicaron hasta después de realizar las proyecciones. Los resultados son exagerados para los Estados miembros que tenían intención de otorgar a su industria más derechos de emisión de los necesarios.

#### 2) Diferencia entre las emisiones verificadas y el límite máximo autorizado

*Efecto del RCDE UE (2) = (límite máximo autorizado por la Comisión para 2008-2012)<sup>(18)</sup> – (media de emisiones verificadas en 2005-2006)*

Si un Estado miembro ha aumentado la cobertura del régimen de comercio de derechos de emisión para el segundo periodo, al hacer el cálculo se suman las emisiones adicionales a las emisiones verificadas.

<sup>(17)</sup> El Registro de Transacciones Independientes de la Comunidad (*Community Independent Transaction Log*, CITL), administrado por la Comisión Europea, se ha creado para registrar la expedición, transferencia y cancelación de derechos cedidos y recibidos por los Estados miembros de la Unión Europea. El CITL tiene por objeto detectar discrepancias en las propuestas de transacción.

<sup>(18)</sup> Sin contar las emisiones de las instalaciones cubiertas por el régimen en 2008-2012 debido a la ampliación del alcance por el Estado miembro, pero que no se incluyeron en el régimen en 2005-2007.

Esta estimación da buenos resultados para los Estados miembros donde las emisiones de los sectores incluidos en el RCDE UE permanecerían constantes si no existiera el régimen de comercio. Los resultados resultan infravalorados para los Estados miembros en que las emisiones de los sectores incluidos en el RCDE UE sufrirían un fuerte incremento sin este régimen.

Este método también es menos apropiado para aquellos Estados miembros que tienen un límite máximo autorizado por la Comisión superior a las emisiones verificadas de 2005-2006: en estos casos, el resultado del cálculo es un incremento y no un descenso de las emisiones.

3) **Enfoque combinado de los métodos 1 y 2**

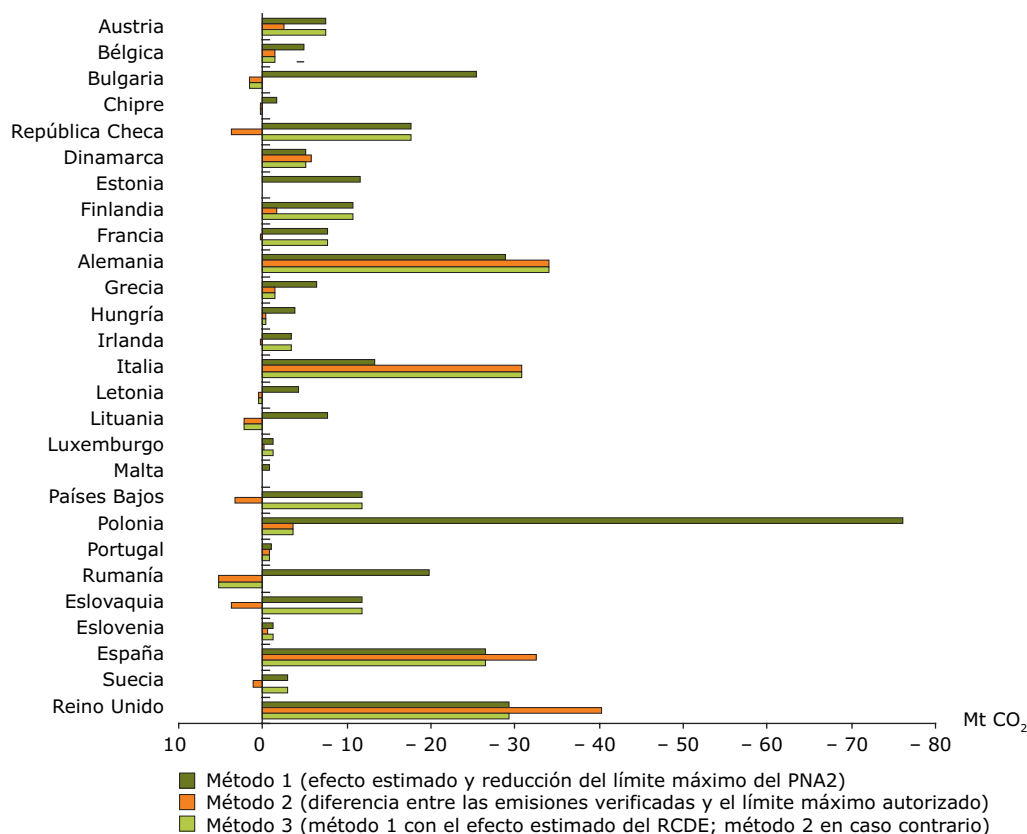
El método 1 se utiliza para los Estados miembros que han estimado el efecto del RCDE UE, mientras el método 2 se utiliza para el resto de Estados miembros.

Los resultados de estos diferentes métodos se presentan en la tabla 7.4 y en la figura 7.3. La evaluación revela que el efecto total para la UE15 es relativamente independiente del método elegido. Se

estima que el RCDE UE conlleva una reducción de las emisiones totales de GEI de la UE15 de entre 147 y 175 Mt de CO<sub>2</sub>, que representa del 3,4% al 4,1% de las emisiones del año de referencia de la UE15. Sin embargo, en el caso de los nuevos Estados miembros, los resultados son muy diferentes según el método utilizado. En el caso de la UE12, las estimaciones oscilan entre una reducción de las emisiones por el RCDE de 182 Mt de CO<sub>2</sub> (método 1) y un incremento neto de las emisiones de 13 Mt de CO<sub>2</sub> (método 2). La principal razón de esta dispersión es la medida en que se tiene en cuenta la sobreasignación intencionada en el proyecto del segundo PNA de los Estados miembros: si la sobreasignación es importante, la Comisión aplica fuertes recortes. Esto también tiene reflejo en el efecto del RCDE UE para la UE27: -343 Mt de CO<sub>2</sub> con el método 1, -133 Mt de CO<sub>2</sub> con el método 2 y -200 Mt de CO<sub>2</sub> con el método 3.

El método 2 puede utilizarse como límite inferior del efecto del RCDE UE en la UE15, suponiendo que la media de las emisiones anuales de CO<sub>2</sub> generadas por la industria entre 2008 y 2012 no sería inferior a las correspondientes a 2005-2006 si no existiera el régimen de comercio de derechos de emisión. Este supuesto se

**Figura 7.3 Efecto del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión en 2010 con arreglo a tres métodos de cálculo**



Fuente: CITL (5 de julio de 2007); CTE/ACC, 2007; Comisión Europea, 2007; AEMA.

**Tabla 7.4 Efecto del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión en 2010**

Estado miembro	Efecto estimado por el Estado miembro (Mt CO <sub>2</sub> /año)	Emisiones verificadas 2005-2006 (Mt CO <sub>2</sub> /año)	Límite máximo propuesto (Millones DUE/año)	Emisiones de instalaciones adicionales (Millones DUE/año)	Límite máximo autorizado (Millones DUE/año)	Efecto del RCDE UE		
						Método 1 (Mt CO <sub>2</sub> /año)	Método 2 (Mt CO <sub>2</sub> /año)	Método 3 (Mt CO <sub>2</sub> /año)
Alemania		476,1	482,0	11,0	453,1	- 28,9	- 34,0	- 34,0
Austria	- 5,5	32,9	32,8	0,4	30,7	- 7,6	- 2,5	- 7,6
Bélgica		55,1	63,3	5,0	58,5	- 4,8	- 1,5	- 1,5
Bulgaria		40,6	67,6		42,3	- 25,4	1,7	1,7
Chipre		5,2	7,1		5,5	- 1,6	0,3	0,3
República Checa	- 2,5	83,0	101,9		86,8	- 17,6	3,8	- 17,6
Dinamarca	- 5,2	30,3	24,5	0,0	24,5	- 5,2	- 5,8	- 5,2
Eslovaquia	- 1,5	25,4	41,3	1,7	30,9	- 11,9	3,8	- 11,9
Eslovenia	- 1,3	8,8	8,3		8,3	- 1,3	- 0,5	- 1,3
España	- 26,1	178,2	152,7	6,7	152,3	- 26,5	- 32,6	- 26,5
Estonia		12,4	24,4	0,3	12,7	- 11,7	0,0	0,0
Finlandia	- 8,7	38,9	39,6	0,4	37,6	- 10,7	- 1,7	- 10,7
Francia	- 7,7	127,3	132,8	5,1	132,8	- 7,7	0,3	- 7,7
Grecia		70,6	75,5		69,1	- 6,4	- 1,5	- 1,5
Hungría		25,9	30,7	1,4	26,9	- 3,8	- 0,5	- 0,5
Irlanda	- 3,0	22,1	22,6		22,3	- 3,3	0,3	- 3,3
Italia		226,5	209,0		195,7	- 13,3	- 30,8	- 30,8
Letonia		2,9	7,8		3,4	- 4,3	0,5	0,5
Lituania		6,6	16,6	0,1	8,9	- 7,7	2,2	2,2
Luxemburgo	0,3	2,7	4,0		2,5	- 1,1	- 0,2	- 1,1
Malta		2,0	3,0		2,1	- 0,8	0,2	0,2
Países Bajos	- 7,3	78,5	90,4	4,0	85,8	- 11,9	3,3	- 11,9
Polonia		205,7	284,6	6,3	208,5	- 76,1	- 3,5	- 3,5
Portugal		34,8	35,9	0,8	34,8	- 1,1	- 0,7	- 0,7
Rumanía		70,8	95,7		75,9	- 19,8	5,1	5,1
Reino Unido	- 29,3	246,8	246,2	39,6	246,2	- 29,3	- 40,2	- 29,3
Suecia	- 0,5	19,6	25,2	2,0	22,8	- 2,9	1,2	- 2,9
<b>Total UE15</b>	<b>- 93,0</b>	<b>1.640,4</b>	<b>1.636,5</b>	<b>74,9</b>	<b>1.568,7</b>	<b>- 160,8</b>	<b>- 146,6</b>	<b>-174,9</b>
<b>Total UE12</b>	<b>- 5,3</b>	<b>489,2</b>	<b>689,0</b>	<b>9,8</b>	<b>512,3</b>	<b>- 182,0</b>	<b>13,2</b>	<b>- 24,6</b>
<b>Total UE27</b>	<b>- 98,3</b>	<b>2.129,6</b>	<b>2.325,5</b>	<b>84,7</b>	<b>2.081,0</b>	<b>- 342,8</b>	<b>- 133,3</b>	<b>-199,5</b>

**Nota:** Véase descripción de los diferentes métodos en el apartado 7.4.

**Fuente:** CITL (5 de julio de 2007); CTE/ACC, 2007; Comisión Europea 2007.

apoya en la tendencia histórica de emisiones de CO<sub>2</sub> de la industria (en especial de las industrias energéticas), que han crecido o permanecido estables en los últimos años.

Por lo tanto, se calcula que el RCDE UE contribuye por lo menos con 150 Mt de CO<sub>2</sub> a la reducción de las emisiones de GEI de la UE15, lo que equivale al 3,4% de las emisiones del año de referencia de la UE15.

En consecuencia, además de las proyecciones de reducción de las emisiones totales de los Estados miembros, el RCDE UE podría lograr una reducción adicional de 50 a 80 Mt de CO<sub>2</sub> para la UE15. Esta cifra se obtiene deduciendo el efecto del RCDE UE ya incluido por algunos Estados miembros en sus proyecciones (93 Mt de CO<sub>2</sub>) del efecto total estimado del RCDE UE. Esta reducción adicional sería del 1,3% al 1,9% de las emisiones del año de referencia, que podrían sumarse a la reducción total del 11,4% actualmente prevista por los Estados miembros.

La principal dificultad para proyectar el efecto del RCDE UE en el informe de este año es que los Estados miembros tuvieron que elaborar sus proyecciones antes de que se publicase su segundo PNA o la Decisión de la Comisión Europea sobre dicho plan. Una vez realizada la segunda evaluación de los PNA en 2007, los Estados miembros estarán seguramente en mejores condiciones para calcular el efecto del RCDE UE de cara a futuros informes.

## 7.5. Utilización del AC y del MDL por los operadores

En sus segundos PNA, los Estados miembros tenían que incluir un límite máximo de utilización de créditos basados en proyectos por los operadores (AC y MDL, véase capítulo 8). En el primer periodo comercial del RCDE no está previsto que se utilicen mucho los mecanismos basados en proyectos (si es que se utilizan), principalmente debido a los bajos precios de los derechos de emisión en 2006 y 2007 y a la vinculación del sistema de registros de la UE con el Registro de Transacciones Independientes (*Independent Transaction Log*, ITL) del Protocolo de Kioto<sup>(19)</sup>. Se cree que el MDL y la AC adquirirán mayor importancia en el segundo periodo comercial. La tabla 7.5 muestra

los límites aceptados por la Comisión para el uso de la AC y del MDL por los operadores de los Estados miembros.

En total, podrían utilizarse hasta 278 millones anuales de RCE<sup>(20)</sup> o URE<sup>(21)</sup> por las instalaciones del RCDE de todos los Estados miembros, salvo Estonia, durante el segundo periodo comercial. Esta cifra es el 13,4% del límite máximo de la UE para el segundo periodo comercial. Por lo tanto, la utilización de los mecanismos flexibles por los operadores durante el segundo periodo comercial podría suponer más del doble de las reducciones de emisiones absolutas de los niveles actuales exigidos por todas las instalaciones del RCDE, lo cual supone unos 133 Mt de CO<sub>2</sub> al año (véase más arriba). Este uso autorizado de la AC y del MDL por los operadores es además 2,6 veces superior a la utilización prevista de los mecanismos de Kioto por los Estados miembros de la UE, que asciende a 108 Mt de equivalentes de CO<sub>2</sub>. En la práctica, esto significa que los operadores del RCDE UE no tienen que reducir sus emisiones, sino que pueden compensar todas las emisiones excedentarias con la adquisición de unidades de reducción de emisiones.

Si se utilizasen el MDL y la AC en la medida permitida, las emisiones de CO<sub>2</sub> de las instalaciones del RCDE durante el segundo periodo comercial podrían aumentar de hecho un 6,5% o 145 Mt de CO<sub>2</sub> al año por encima de las emisiones verificadas en 2005/2006 (incluidas las emisiones adicionales de instalaciones que sólo están en el segundo periodo comercial comprendido en el RCDE). Sin embargo, los límites de uso de los créditos AC y MDL representan un tope superior y hay varias razones por las que no pueden utilizarse por completo. Primero, los límites se definen en gran medida por instalación y en muchos casos no están diferenciados. Las instalaciones industriales, que han recibido asignaciones más generosas que las centrales eléctricas, podrían no hacer uso de la opción de adquirir créditos AC y MDL y vender derechos de emisión. Segundo, las asignaciones no son tan rigurosas para las instalaciones de los Estados miembros que están próximos a cumplir o en vías de superar sus objetivos de Kioto. Por lo tanto, como instalaciones industriales podrían no tener demasiada necesidad de comprar créditos AC y MDL y alcanzar el límite que tienen concedido.

<sup>(19)</sup> Registro de transacciones independientes creado en el marco del Protocolo de Kioto y gestionado por la Secretaría del CMCC. Sólo existirá un vínculo entre el CITL y el ITL durante el periodo de Kioto.

<sup>(20)</sup> Reducciones certificadas de las emisiones (se aplica a las reducciones obtenidas con la AC).

<sup>(21)</sup> Unidades de reducción de emisiones (se aplica a las reducciones obtenidas con el MDL).



**Tabla 7.5 Límite de uso de AC y MDL por los operadores del RCDE UE**

Estado miembro	Emisiones totales de GEI de 2005	Porcentaje del RCDE UE en las emisiones totales de GEI de 2005	Diferencia entre objetivo de Kioto o de reparto de cargas y año de referencia	Uso de los mecanismos flexibles previsto por el gobierno	Límite máximo RCDE UE 2008-2012	Límite MDL/AC para operadores RCDE UE	
	Mt CO <sub>2</sub> /año	%	Mt CO <sub>2</sub> /año	Mt CO <sub>2</sub> /año	Mt CO <sub>2</sub> /año	% del límite máximo RCDE UE	Mt CO <sub>2</sub> /año
Alemania	1.001,5	47%	- 258,8		453,1	20,0%	90,6
Austria	93,3	36%	- 10,3	9,0	30,7	10,0%	3,1
Bélgica	143,8	38%	- 11,0	7,0	58,5	8,4%	4,9
Bulgaria	69,8	58%	- 10,6		42,3	12,6%	5,3
Chipre	9,9	51%	Sin objetivo		5,5	10,0%	0,5
República Checa	145,6	57%	- 15,7		86,8	10,0%	8,7
Dinamarca	63,9	41%	- 14,6	4,2	24,5	17,0%	4,2
Eslovaquia	48,7	52%	- 5,9		30,9	7,0%	2,2
Eslovenia	20,3	43%	- 1,6		8,3	15,8%	1,3
España	440,6	42%	43,4	31,8	152,3	20,0%	30,5
Estonia	20,7	61%	- 3,4		12,7	0,0%	0,0
Finlandia	69,3	48%	0,0	2,4	37,6	10,0%	3,8
Francia	553,4	24%	0,0		132,8	13,5%	17,9
Grecia	139,2	51%	27,8		69,1	9,0%	6,2
Hungría	80,5	32%	- 7,4		26,9	10,0%	2,7
Irlanda	69,9	32%	7,3	2,4	22,3	10,0%	2,2
Italia	582,2	39%	- 33,8	19,0	195,7	15,0%	29,3
Letonia	10,9	26%	- 2,1		3,4	10,0%	0,3
Lituania	22,6	29%	- 3,8		8,9	20,0%	1,8
Luxemburgo	12,7	20%	- 3,6	4,7	2,5	10,0%	0,2
Malta	3,4	58%	Sin objetivo		2,1	Pte	Pte
Países Bajos	212,1	38%	- 12,9	20,0	85,8	10,0%	8,6
Polonia	399,0	51%	- 35,2		208,5	10,0%	20,9
Portugal	85,5	43%	16,5	5,8	34,8	10,0%	3,5
Rumanía	153,7	46%	- 22,6		75,9	10,0%	7,6
Reino Unido	657,4	37%	- 97,5		246,2	8,0%	19,7
Suecia	67,0	29%	2,9	1,2	22,8	10,0%	2,3
<b>Total UE27</b>	<b>5.177,0</b>	<b>41%</b>	<b>- 452,9</b>	<b>107,5</b>	<b>2.081,0</b>	<b>13,4%</b>	<b>278,2</b>

**Nota:** Pte = pendiente de determinar.

**Fuente:** CITL (5 de julio de 2007); CTE/ACC, 2007; Comisión Europea, 2007.

## 8 Políticas y medidas sectoriales en la UE

- Muchas de las políticas y medidas internas ya aplicadas por los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero se basan en políticas y medidas comunes coordinadas (PMCC) a escala comunitaria.
- Las políticas y medidas sectoriales —definidas a escala comunitaria— que pretenden utilizar los Estados miembros para obtener las mayores reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero en la UE son:
  - la Directiva relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables
  - la Directiva relativa al comercio de derechos de emisión
  - la Directiva sobre el rendimiento energético de los edificios
  - la Directiva sobre los mecanismos de proyectos del Protocolo de Kioto
  - la Directiva de cogeneración
  - la Directiva de biocarburantes
  - la Directiva sobre imposición de los productos energéticos
  - los acuerdos voluntarios para la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> por km de los automóviles nuevos, alcanzados con la industria del automóvil de Europa, Japón y Corea.
- Algunos Estados miembros todavía tienen que aplicar o reforzar las políticas comunitarias con medidas adicionales en el ámbito nacional. Las mayores reducciones adicionales de las emisiones que está previsto obtener con estas medidas corresponden a las siguientes políticas comunitarias:
  - la Directiva relativa al comercio de derechos de emisión
  - la Directiva relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables
  - la Directiva de cogeneración
  - la Directiva de biocarburantes
  - la Directiva sobre el rendimiento energético de los edificios.
- La Comisión Europea, a través de la segunda fase del Programa Europeo sobre el Cambio Climático, ha de proponer políticas y medidas internas adicionales para contribuir al cumplimiento del objetivo de Kioto de la UE. Algunas áreas concretas en las que se están formulando medidas para obtener reducciones adicionales de las emisiones en 2008-2012 son el transporte aéreo y el CO<sub>2</sub> procedente de los automóviles. Además, la Comisión trabaja en un marco regulador y en la revisión del RCDE UE para después de 2012.

Este capítulo presenta las principales tendencias y proyecciones de emisiones sectoriales de la UE, según los informes facilitados por los Estados miembros.

También intenta vincular estas tendencias con las políticas y medidas actuales o previstas en la UE.

### 8.1. El Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC)

En junio de 2001, la Comisión Europea presentó un informe sobre un programa coordinado —el Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC I)— en el que identificaba una serie de políticas y medidas comunes y coordinadas (PMCC) de ámbito comunitario para aplicar el Protocolo de Kioto. La gran mayoría de políticas y medidas que la Comisión ha señalado como prioridad para la UE, a consecuencia del PECC I, están actualmente en fase de aplicación.

El PECC II se puso en marcha en octubre de 2005 con una conferencia de las partes interesadas celebrada en Bruselas. El objetivo del PECC II era revisar el PECC I y explorar nuevas políticas. Algunos de los ámbitos específicos para los que se han formulado medidas adicionales de reducción de las emisiones para 2008-2012 son el transporte aéreo y el CO<sub>2</sub> emitido por los automóviles. Además, la Comisión trabaja en un marco regulador y en la revisión del RCDE UE para después de 2012. Otras

políticas contempladas en el PECC II son la adaptación y la captación y almacenamiento de carbono (véase apartado 8.5 sobre acciones futuras).

### 8.2. Políticas y medidas comunes y coordinadas

Algunas PMCC ya se han adoptado o están en fase avanzada de elaboración. Muchas están incluidas en los informes de los Estados miembros sobre políticas y medidas. En varios Estados miembros existían ya políticas y medidas nacionales similares, y las políticas y medidas de ámbito comunitario vienen a reforzarlas. Además, muchos Estados miembros cuentan con políticas y medidas nacionales específicas, que no están directamente relacionadas con las políticas y medidas comunes y coordinadas de ámbito comunitario. Estas políticas y medidas nacionales se presentan con mayor detalle en el anexo 2.

En la tabla 8.1 se presentan resumidas las políticas y medidas comunes y coordinadas más importantes.

**Tabla 9.1 Principales políticas y medidas comunes y coordinadas**

Sector	Políticas y medidas comunes y coordinadas
Transversal	Régimen de comercio de derechos de emisión (Directiva 2003/87/CE, adoptada por el Consejo y el Parlamento en octubre de 2003, iniciada el 1 de enero de 2005) Directiva de vinculación del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de CO <sub>2</sub> con los mecanismos de Kioto (COM(2003) 403 final, adoptada en octubre de 2003 y aplicada por los Estados miembros)
Suministro y consumo de energía (sector energético, industrial y doméstico)	Directiva relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables (2001/77/CE, adoptada en 2001) Directiva relativa al fomento de la cogeneración de calor y electricidad (2004/8/CE, adoptada en febrero de 2004) Directiva relativa al rendimiento energético de los edificios (2002/91/CE, adoptada en enero de 2003 y transpuesta por los Estados miembros en 2006) Directiva por la que se reestructura el marco comunitario de imposición de los productos energéticos y de la electricidad (2003/96/CE, adoptada en octubre de 2003 y transpuesta por los Estados miembros en 2005) Directiva por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía (2005/32, adoptada en julio de 2005, cuya transposición por los Estados miembros está prevista para 2007) Directiva sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos (2006/32/CE, adoptada en mayo de 2006 y cuya transposición por los Estados miembros está prevista para 2008)
Industria	Reglamento sobre determinados gases fluorados de efecto de invernadero (CE 842/2006 adoptado en julio de 2006 y aplicable en los Estados miembros desde julio de 2007)
Transporte	Reducción de las emisiones medias de CO <sub>2</sub> de los turismos nuevos (compromiso voluntario de los fabricantes de automóviles de la UE, Japón y Corea; 1998/1999) Directiva relativa al fomento del uso de biocarburantes en el transporte (2003/30/CE, adoptada por el Consejo y el Parlamento en mayo de 2003 y transpuesta por los Estados miembros en 2005) Directiva relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado en vehículos de motor (2006/40/CE, adoptada en enero de 2006 y cuya transposición por los Estados miembros está prevista para 2008)
Agricultura	Reglamento por el que se establecen disposiciones comunes aplicables a los regímenes de ayuda directa en el marco de la política agrícola común y se instauran determinados regímenes de ayuda a los agricultores (primas a cultivos energéticos) (Reglamento 1782/2003)
Gestión de residuos	Recuperación de metano de residuos biodegradables en los vertederos (Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos, transpuesta por los Estados miembros en julio de 2001)

### 8.3. Relaciones entre las PMCC y las políticas y medidas nacionales

Existe un fuerte vínculo entre las políticas y medidas nacionales (PYM) y las PMCC de la UE. Las PMCC demuestran la firme voluntad colectiva de la UE27 de adoptar medidas contra el cambio climático y ayudan a abordar los temores de los Estados miembros sobre su efecto en la competitividad. A continuación se explica la aplicación de las PMCC en el ámbito nacional y se muestran sus consecuencias sobre las actuales o nuevas políticas nacionales.

En cada Estado miembro pueden identificarse tres categorías de PYM nacionales:

- nuevas políticas y medidas nacionales aplicadas después de adoptar una PMCC;
- políticas y medidas nacionales ya vigentes pero reforzadas por una PMCC; y
- políticas y medidas nacionales ya vigentes antes de la adopción de una PMCC.

Los Estados miembros han facilitado información sobre su aplicación de las PMCC respondiendo a un cuestionario enviado por la Comisión Europea sobre las relaciones de las PYM nacionales con las PMCC. Los Estados miembros también han facilitado el nombre de las PYM nacionales que aplican la PMCC y el efecto cuantitativo de las medidas sobre las reducciones de las emisiones. Este proceso tiene por objeto mejorar la transparencia de la acción política nacional.

Catorce Estados miembros de la UE15 y ocho nuevos Estados miembros han facilitado información sobre políticas relacionadas. Se ha facilitado información de buena calidad sobre las relaciones de las políticas y medidas nacionales con las PMCC. Sin embargo, pocos

Estados miembros han cuantificado la reducción de emisiones, de manera que no ha sido posible evaluar el efecto total de las PMCC. Casi todos los Estados miembros que han facilitado información aplican las PMCC. Las tablas 8.2 y 8.3 revelan que:

- La Directiva relativa al comercio de derechos de emisión ha impulsado la adopción de nuevas medidas nacionales en todos los Estados miembros salvo Dinamarca y Reino Unido, donde se habían introducido sistemas similares antes de esta PMCC.
- La Directiva de biocarburantes es una nueva política en la mayoría de Estados miembros, pero ha reforzado políticas nacionales ya existentes en Alemania, Francia y Suecia.
- La UE15 había fomentado la producción de electricidad a partir de fuentes renovables y la cogeneración antes de que se introdujesen las Directivas correspondientes. Muchos Estados miembros actuaron antes de que se adoptasen las Directivas o tenían medidas en vigor que fueron reforzadas por ellas. La mayoría de los nuevos Estados miembros tuvieron que introducir nuevas políticas para aplicar estas dos Directivas.
- Tras la adopción de la Directiva sobre el rendimiento energético de los edificios, más de la mitad de los Estados miembros que facilitaron información tuvieron que introducir nuevas políticas y medidas.

En general, en lo que respecta a las PMCC sobre las que informaron los nuevos Estados miembros, se aplicaron nuevas políticas y medidas nacionales cuando se adoptaba una PMCC. La transferencia de buenas prácticas y de la experiencia en aplicación de PMCC de los antiguos Estados miembros facilitará dicha aplicación en los nuevos Estados miembros.

**Tabla 8.2 Relaciones entre las PMCC y las políticas y medidas nacionales de la UE15**

Sector	PMCC	Austria	Bélgica	Dinamarca	Finlandia	Francia	*Alemania	Grecia	Irlanda	Italia	Luxemburgo	Países Bajos	Portugal	España	Suecia	Reino Unido	Total N	Total R	Total B
		Transversal	Mecanismos de proyectos del Protocolo de Kioto 2004/101/CE	N	N	N	N	N	N		N			B		N	N		9
Transversal	Comercio de emisiones 2003/87/CE	N	N	R	N	N	N	N	N	N		N	N	N	N	R	12	2	0
Transversal	Prevención y control integrados de la contaminación 96/61/CE	R	N	B			R		R			N		N	R		3	4	1
Suministro de energía	Fomento de la cogeneración 2004/8/CE	N	B	B	R	B	B	R	N	N		B	B	N	B	N	4	2	7
Suministro de energía	Fomento de la electricidad de fuentes renovables 2001/77/CE	N	N	B	R	R	B	R	R	N		R	R	R	B	N	4	7	3
Suministro de energía	Imposición de los productos energéticos 2003/96/CE	R	N	B	R	B	B		B	R		B	N	R	R	B	2	4	6
Suministro de energía	Mercado interior de la electricidad 2003/54/CE	N	N	R			N		N			R			R		4	3	0
Suministro de energía	Mercado interior del gas natural 98/30/CE	N	N	R	D		N		N			N			R		5	2	0
Consumo de energía	Directivas sobre el etiquetado energético de aparatos	N	N	B	N	N	N	N	N	R		N	N	N	N	N	12	1	1
Consumo de energía	Requisitos de diseño ecológico de los productos que utilizan energía 2005/32/CE	N				N	N		N			N					5	0	0
Consumo de energía	Rendimiento energético de los edificios 2002/91/CE	N	N	B	B	N	R	R	N	N		R	R	R	N	N	7	5	2
Consumo de energía	Eficiencia del uso final de la energía y servicios energéticos 2006/32/CE	N			R	N	N		N			N		N			6	1	0
Consumo de energía	Sistema de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) CE 761/2001	N	N	N	N	N	N	R				B	N	N	B		8	1	2
Consumo de energía	Etiquetado de la eficiencia energética para los equipos ofimáticos 2422/2001	N			B				N			N			N		4	0	1
Consumo de energía	Eficiencia energética de lámparas fluorescentes 2000/55/CE	N			N		N		N			N			N		6	0	0
Consumo de energía	Eficiencia de las calderas de agua caliente 92/42/CEE	N	N	B		N	R	B	N			B	N	N	N	N	8	1	3
Transporte	Fomento de los biocarburantes para el transporte 2003/30/CE	N	N	N	N	R	R	N	N	N		N	N	N	R	N	11	3	0
Transporte	Espacio ferroviario europeo integrado (COM(2002) 18 final)	N		B			R					R					1	2	1
Transporte	Desarrollo de los ferrocarriles comunitarios 2001/12/CE, etc.		N	R	N	B	B		N	N		B		N	R	N	6	2	3
Transporte	Información al consumidor sobre automóviles 1999/94/CE	N	N	R		N	N		N			N	N	N	N	N	10	1	0
Transporte	Acuerdo con los fabricantes de automóviles (ACEA, KAMA, JAMA)	N	N			R	R	R		B		N	N		N	R	5	4	1
Transporte	Programa Marco Polo sobre el transporte de mercancías			B			B										0	0	2
Transporte	Motor Challenge, programa comunitario voluntario			B			R		N			N			N		3	1	1
Transporte	HFC del aire acondicionado de los vehículos 2006/40/CE	B	N			N						R			N		3	1	1
Proceso industrial	Reglamento de gases fluorados (842/2006)	B	R/N	B			R					R			N		1	3	2

Sector	PMCC	Austria	Bélgica	Dinamarca	Finlandia	Francia	*Alemania	Grecia	Irlanda	Italia	Luxemburgo	Países Bajos	Portugal	España	Suecia	Reino Unido	Total N	Total R	Total B
		Agricultura	Ayudas de la PAC (1782/2003)	R	B	N	N	R	N/R		N		N		N	N	N	N	8
Agricultura	Ayudas de la PAC, modificación (1783/2003)	R	B	N	N	R	N/R		N		N			R	N	N	7	2	1
Agricultura	Las ayudas al desarrollo rural y la PAC (2603/1999, 1698/2005 y 1290/2005)	R	N						N								2	1	0
Agricultura	Sistema de ayudas a los cultivos energéticos en el marco de la PAC (795/2004)						R				N			B			1	1	0
Agricultura	Ayudas al desarrollo rural del FEOGA (1257/1999)	R	N				B		N		N			R	B		3	1	2
Agricultura	Medidas de preadhesión para la agricultura y el desarrollo rural (1268/1999)	NA	NA											R			0	0	0
Agricultura	Directiva de Nitratos 91/676/CEE	R	N				R		N			R		N	B		2	3	1
Residuos	Directiva de vertederos 1999/31/CE	B	B	B	R	B	B	R	N	N		B	N	R	B	N	4	3	7
Residuos	Directiva relativa a los envases y residuos de envases (94/62/CE, 2004/12/CE, 2005/20/CE)	B	B						N			B					1	0	3
Residuos	Directiva relativa a los residuos 2006/12/CE	B	B			N			R								1	1	2
Todos	Total N	18	19	5	9	11	12	3	23	7	0	16	9	11	14	11	168		
Todos	Total R	7	1	5	5	5	10	6	3	2	0	7	2	3	6	2		64	
Todos	Total B	5	6	12	2	4	7	1	1	1	0	8	1	0	6	1			55

**Nota:** N: nueva PYM nacional aplicada o en preparación tras adoptarse la PMCC

R: PYM nacional existente reforzada por la PMCC

B: PYM nacional ya vigente antes de que se adoptase la PMCC

D: derogación

NA: no aplicable

<vacío>: sin información

\* La situación de las PMCC en Alemania es preliminar: todavía no se ha presentado la descripción de las políticas que aplican las PMCC.

**Fuente:** Cuestionario de 2007 y comunicaciones de los Estados miembros a la AEMA.

**Tabla 8.3 Relaciones entre las PMCC y las políticas y medidas nacionales de los nuevos Estados miembros de la UE**

Sector	PMCC	Bulgaria	Chipre	República Checa	Estonia	Hungría	Letonia	Lituania	Malta	Polonia	Rumanía	Eslovaquia	Eslovenia	Total N	Total R	Total B
		Transversal	Mecanismos de proyectos del Protocolo de Kioto 2004/101/CE			N				B		N		B		2
Transversal	Comercio de emisiones 2003/87/CE			N	N	N	N	N		N		N	N	8	0	0
Transversal	Prevención y control integrados de la contaminación 96/61/CE			N				R		N		R		2	2	0
Suministro de energía	Fomento de la cogeneración 2004/8/CE			N		N	N	R				B	B	3	1	2
Suministro de energía	Fomento de la electricidad de fuentes renovables 2001/77/CE			N		N	R	N		N		N	B	5	1	1
Suministro de energía	Imposición de los productos energéticos 2003/96/CE			N			N	R					B	2	1	1
Consumo de energía	Directivas sobre el etiquetado energético de aparatos						R	R				B		0	2	1

Políticas y medidas sectoriales en la UE

Sector	PMCC	Bulgaria	Chipre	República Checa	Estonia	Hungría	Letonia	Lituania	Malta	Polonia	Rumanía	Eslovaquia	Eslovenia	Total N	Total R	Total B
Consumo de energía	Requisitos de diseño ecológico de los productos que utilizan energía 2005/32/CE											B		0	0	1
Consumo de energía	Rendimiento energético de los edificios 2002/91/CE				N		N			N		B	N	4	0	1
Consumo de energía	Eficiencia del uso final de la energía y servicios energéticos 2006/32/CE													0	0	0
Consumo de energía	Sistema de gestión y auditoría medioambientales (EMAS) CE 761/2001			N		N	N	N		N		N		6	0	0
Consumo de energía	Etiquetado de la eficiencia energética para los equipos ofimáticos 2422/2001							R				B		0	1	1
Consumo de energía	Eficiencia energética de lámparas fluorescentes 2000/55/CE						N			N		B	N	3	0	1
Consumo de energía	Eficiencia de las calderas de agua caliente 92/42/CEE									N				1	0	0
Energy consumption	Efficiency Fluorescent Lighting 2000/55/EC													0	0	0
Energy consumption	Efficiency of Hot Water Boilers 92/42/EEC						N			N		B	N	3	0	1
Transporte	Fomento de los biocarburantes para el transporte 2003/30/CE			N		N	N	N		N		N		6	0	0
Transporte	Espacio ferroviario europeo integrado (COM(2002) 18 final)													0	0	0
Transporte	Desarrollo de los ferrocarriles comunitarios 2001/12/CE, etc.						N							1	0	0
Transporte	Información al consumidor sobre automóviles 1999/94/CE						N					B	N	2	0	1
Transporte	Acuerdo con los fabricantes de automóviles (ACEA, KAMA, JAMA)													0	0	0
Transporte	Programa Marco Polo sobre el transporte de mercancías													0	0	0
Transporte	Motor Challenge, programa comunitario voluntario													0	0	0
Transporte	HFC del aire acondicionado de los vehículos 2006/40/CE													0	0	0
Proceso industrial	Reglamento de gases fluorados (842/2006)													0	0	0
Agricultura	Ayudas de la PAC (1782/2003)						N						N	2	0	0
Agricultura	Ayudas de la PAC, modificación (1783/2003)							R						0	1	0
Agricultura	Las ayudas al desarrollo rural y la PAC (2603/1999, 1698/2005 y 1290/2005)					N						B		1	0	1
Agricultura	Sistema de ayudas a los cultivos energéticos en el marco de la PAC (795/2004)													0	0	0
Agricultura	Ayudas al desarrollo rural del FEOGA (1257/1999)			N									R	1	1	0
Agricultura	Medidas de preadhesión para la agricultura y el desarrollo rural (1268/1999)											B		0	0	1
Agricultura	Directiva de Nitratos 91/676/CEE					N				N		B		2	0	1
Residuos	Directiva de vertederos 1999/31/CE			N	N		N	N		N		B	N	6	0	1
Residuos	Directiva relativa a los envases y residuos de envases (94/62/CE, 2004/12/CE, 2005/20/CE)			N	N			N						3	0	0
Residuos	Directiva relativa a los residuos 2006/12/CE					R				N		N		2	1	0
<b>Todos</b>	<b>Total N</b>	0	0	11	4	7	12	6	0	13	0	5	7	65		
<b>Todos</b>	<b>Total R</b>	0	0	0	1	0	3	5	0	0	0	2	0		11	
<b>Todos</b>	<b>Total B</b>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	13	3			17

**Nota:** N: nueva PYM nacional aplicada o en preparación tras adoptarse la PMCC  
R: PYM nacional existente reforzada por la PMCC  
B: PYM nacional ya vigente antes de que se adoptase la PMCC  
D: derogación  
NA: no aplicable  
<vacío>: sin información  
\* La situación de las PMCC en Alemania es preliminar: todavía no se ha presentado la descripción de las políticas que aplican las PMCC.

**Fuente:** Cuestionario de 2007 y comunicaciones de los Estados miembros a la AEMA.

### 8.4. Cuantificación de las reducciones obtenidas con las PMCC

De acuerdo con las respuestas de la UE27, las PMCC más importantes (ya aplicadas o pendientes de aplicación en algunos Estados miembros) desde el punto de vista de la reducción prevista de las emisiones de GEI son, por orden decreciente de la cuantía de las reducciones previstas<sup>(22)</sup>:

- la Directiva relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables (2001);
- la Directiva relativa al comercio de derechos de emisión (2003);
- la Directiva sobre el rendimiento energético de los edificios (2002);
- la Directiva sobre los mecanismos de proyectos del Protocolo de Kioto (2004);
- la Directiva de cogeneración (2004);
- la Directiva de biocarburantes (2003);

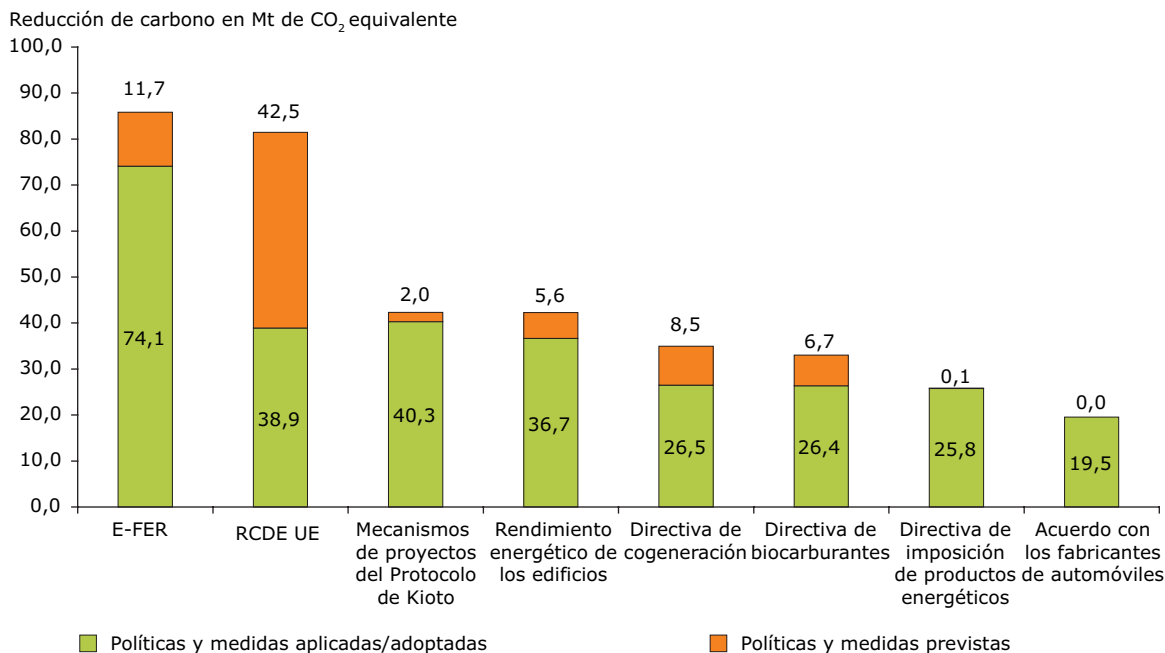
- la Directiva sobre imposición de los productos energéticos (2003);
- los acuerdos voluntarios alcanzados con las industrias automovilísticas de Europa, Japón y Corea para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> por km (el acuerdo voluntario con la UE consiste en reducir la media de emisiones de CO<sub>2</sub> del parque automovilístico a 140 g/km en 2008/2009).

Las figuras 8.1 y 8.2 presentan las reducciones conseguidas con las ocho PMCC principales, según las estimaciones de los Estados miembros de la UE15 y de los nuevos Estados miembros.

### 8.5. Acción futura en el ámbito nacional y comunitario

Algunos Estados miembros (figuras 8.1 y 8.2) todavía prevén conseguir nuevas reducciones con la aplicación o refuerzo de las PMCC actuales (a través de políticas y medidas adicionales). Esto significa que algunos Estados miembros consideran que todavía no han aplicado plenamente estas PMCC. Se cree que se conseguirán nuevas e importantes reducciones de

**Figura 8.1 Estimación de la reducción de emisiones con las ocho PMCC principales según su estado (aplicadas/adoptadas o previstas) en la UE15**



**Nota:** La cuantificación del efecto de las políticas y medidas previstas se refiere a un escenario hipotético «sin medidas».

**Fuente:** Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC): base de datos sobre políticas y medidas en Europa ([www.oeko.de/service/pam/sector.php](http://www.oeko.de/service/pam/sector.php)) a 11 de julio de 2007, basada en las proyecciones de los Estados miembros.

<sup>(22)</sup> Véase el anexo 2.



las emisiones de la UE con la aplicación oportuna y adecuada de políticas y medidas internas adicionales a las siguientes PMCC:

- la Directiva relativa al comercio de derechos de emisión;
- la Directiva relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables;
- la Directiva de cogeneración;
- la Directiva de biocarburantes;
- la Directiva sobre el rendimiento energético de los edificios.

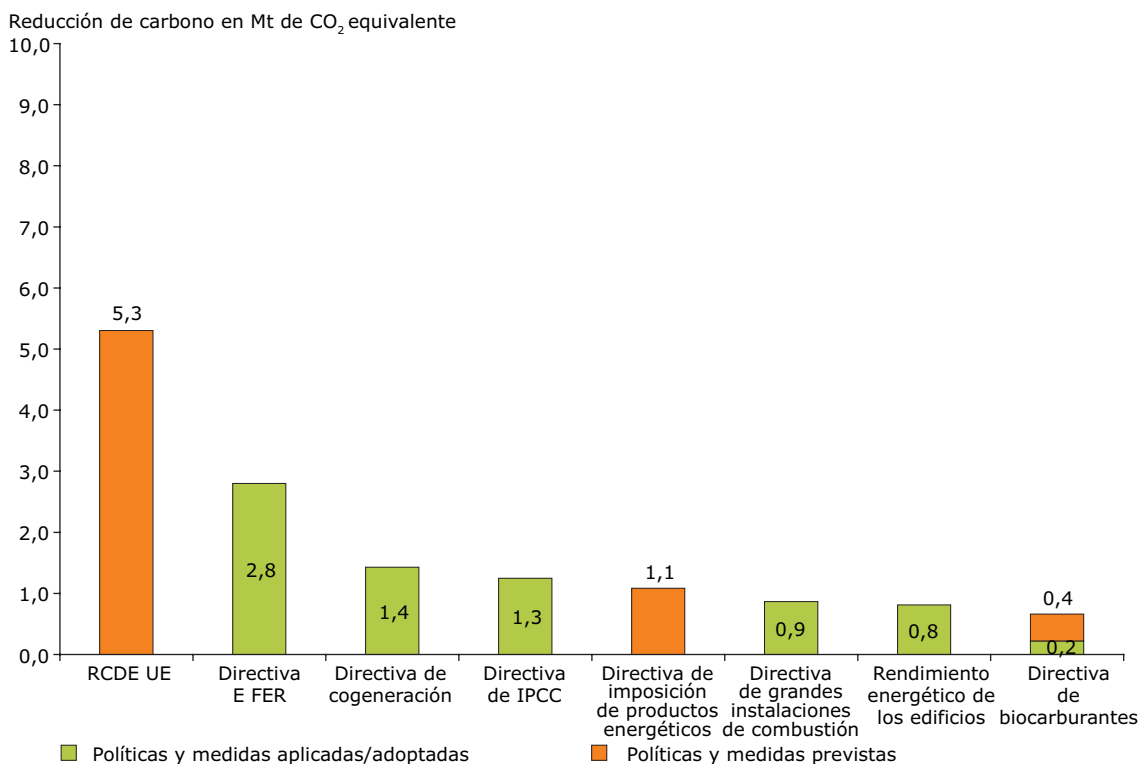
Los grupos de trabajo del PECC II se reunieron a lo largo de 2006 y 2007 para revisar el PECC I y explorar nuevas políticas. En consecuencia, la Comisión ha propuesto varias actuaciones:

- transporte aéreo: propuesta legislativa para integrar el transporte aéreo en el RCDE UE (diciembre de 2006);

- Directiva de calidad de los combustibles: propuesta legislativa (enero de 2007);
- CO<sub>2</sub> y automóviles: Comunicación (febrero de 2007) y propuesta legislativa (finales de 2007 o principios de 2008);
- revisión de objetivos para 2020 con respecto a la utilización de energías renovables y biocarburantes en el paquete legislativo integrado sobre cambio climático y energía (enero de 2007);
- revisión del RCDE UE: propuesta legislativa para el periodo posterior a 2012 (finales de 2007);
- impactos y adaptación: Libro Verde sobre adaptación (junio de 2007); y
- captura y almacenamiento geológico de carbono: propuesta legislativa sobre captura de carbono y secuestro geológico (finales de 2007).

Las tres primeras propuestas, si se adoptan a tiempo, todavía podrían ayudar a los Estados miembros y a la UE a cumplir sus objetivos.

**Figura 8.2 Estimación de la reducción de emisiones con las ocho PMCC principales según su estado (aplicadas/adoptadas o previstas) en los nuevos Estados miembros**



**Nota:** La cuantificación del efecto de las políticas y medidas previstas se refiere a un escenario hipotético «sin medidas».

**Fuente:** Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC): base de datos sobre políticas y medidas en Europa ([www.oeko.de/service/pam/sector.php](http://www.oeko.de/service/pam/sector.php)) a 11 de julio de 2007, basada en las proyecciones de los Estados miembros.

## 9 Tendencias, proyecciones y efectos sectoriales de las políticas y medidas

- Las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 descendieron en todos los sectores entre 1990 y 2005 salvo en el sector del transporte, donde experimentaron un crecimiento significativo (+26%).
- Se prevé que las emisiones del transporte se estabilizarán en 2010 o incluso bajarán de los niveles actuales si se aplican medidas adicionales. Esto se debe a las nuevas proyecciones de Alemania, donde se espera que las emisiones del transporte se reduzcan de forma significativa hasta 2010 con respecto a los niveles actuales.
- Se espera que las emisiones se reducirán entre 2005 y 2010 en todos los sectores salvo en los procesos industriales.
- En cuanto a los procesos industriales, se prevé que, como mucho, se logrará estabilizar sus emisiones con medidas adicionales. Sin embargo, las proyecciones reflejan una situación más positiva que la del año pasado, debido a que se han incluido nuevas proyecciones de Alemania en el análisis de la UE15.
- Entre 2005 y 2010, cabe prever que se produzcan importantes reducciones de las emisiones de GEI (en términos relativos) con las medidas actualmente vigentes en el sector de residuos y con las medidas adicionales aplicadas en el sector del transporte.

En los apartados relativos a cada sector se encuentran otras valoraciones relevantes.

Este capítulo presenta gráficos de la UE15 y de la UE27, pero el análisis se centra en las tendencias para la UE15.

### 9.1. Principales fuentes de emisión, tendencias y proyecciones

Las principales fuentes de las emisiones de gases de efecto invernadero son (véase figura 9.1 para la UE15):

- suministro y consumo de energía, salvo el transporte: CO<sub>2</sub> generado por el consumo de combustibles fósiles en la producción de electricidad y calor, en las refinерías, las industrias manufactureras, los hogares y los servicios;
- transporte: CO<sub>2</sub> generado por el consumo de combustibles fósiles, así como óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) procedente de los convertidores catalíticos;
- agricultura: CH<sub>4</sub> generado en la fermentación entérica y la gestión de estiércol, y N<sub>2</sub>O procedente de la gestión de suelos y estiércol;
- procesos industriales: CO<sub>2</sub> de la producción de cemento, N<sub>2</sub>O de la industria química, HFC que han sustituido a los CFC en los aparatos de refrigeración y que se utilizan en la producción de espumas de aislamiento térmico;

- gestión de residuos: CH<sub>4</sub> que se genera en los vertederos.

En el anexo (capítulo 1) se incluye un análisis detallado de las principales fuentes que generan casi el 90% de las emisiones totales de GEI de la UE15. La figura 9.1 muestra que la importancia de las fuentes principales no ha variado mucho entre 1990 y 2005. Sin embargo, los dos sectores más emisores («producción de electricidad y calor para suministro público» y «transporte») han aumentado su cuota.

La figura 9.2 representa las tendencias de emisión anteriores y las proyecciones de emisiones, teniendo en cuenta las medidas existentes y otras medidas adicionales. La tabla 9.1 resume las consecuencias esperadas de las medidas actuales sobre las emisiones sectoriales de GEI entre 2005 y 2010 y el efecto estimado de las políticas y medidas adicionales. La figura 9.2 y la tabla 9.1 demuestran que:

- Las emisiones han descendido entre 1990 y 2005 en todos los sectores salvo el transporte, donde han aumentado de forma significativa.
- Sin embargo, se estima que las emisiones del transporte se estabilizarán en 2010 o incluso bajarán respecto a los niveles actuales si se aplican medidas adicionales.

- Se cree que las emisiones se reducirán entre 2005 y 2010 en todos los sectores salvo en los procesos industriales, donde no se estima que las medidas adicionales sean suficientes para evitar que aumenten las emisiones de este sector.
- Entre 2005 y 2010 cabe prever que se produzcan importantes reducciones de las emisiones de GEI con las medidas actualmente vigentes en el sector de residuos y con las medidas adicionales aplicadas en el sector del transporte.

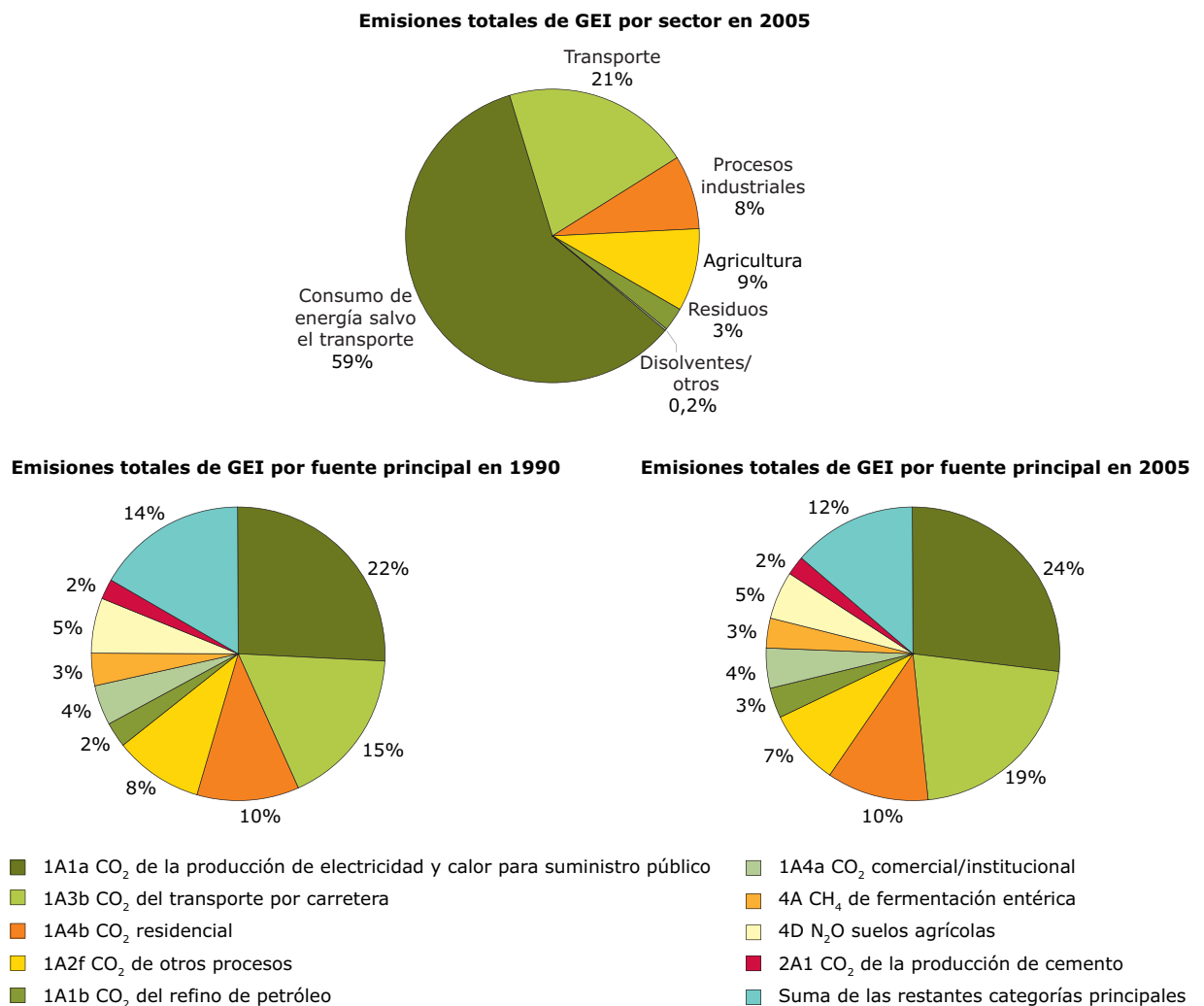
Las proyecciones de las emisiones del transporte para 2010 representan una variación significativa en comparación con el análisis del año pasado, que pronosticaba un incremento con respecto al año de referencia de un 35% con las medidas actuales y de un 27% con medidas adicionales. Este cambio importante se debe fundamentalmente a que por primera vez se han incluido las proyecciones de Alemania, que presenta una tendencia a la baja en el sector del transporte, al contrario que casi todos

los demás Estados miembros. Francia también prevé un incremento de las emisiones del transporte muy inferior al indicado en las proyecciones del año pasado.

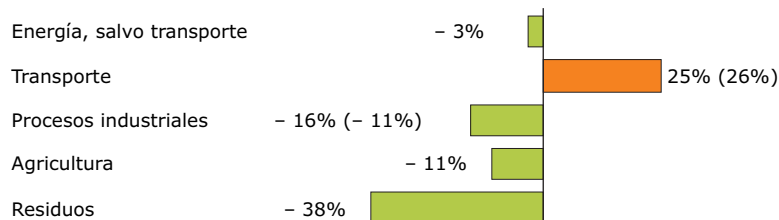
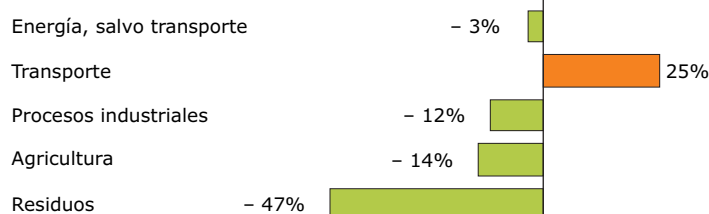
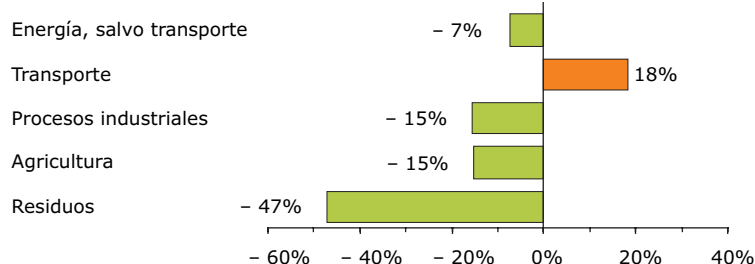
Aunque todavía se estima que aumentarán entre 2005 y 2010, se espera que las emisiones generadas por los procesos industriales se reduzcan más con las medidas actuales que en el análisis del año pasado. Podrían incluso estabilizarse aproximadamente en los niveles actuales con medidas adicionales. Esto también se debe a que se han incluido las proyecciones de Alemania y se han revisado las proyecciones del Reino Unido. Ambos Estados miembros prevén un descenso significativo de estas emisiones, reforzando así la pequeña reducción sobre las emisiones del año de referencia que se estimaba el año pasado.

En comparación con el análisis del año pasado, los cambios registrados en los sectores «Energía (suministro y consumo) excepto el transporte», «Agricultura» y «Residuos» revisten importancia menor.

**Figura 9.1 Participación en las emisiones de diferentes sectores de la UE15 en 2005 y fuentes principales de emisión en 1990 y 2005**



Fuente: AEMA, 2007a.

**Figura 9.2 Variaciones de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 por sector****Variación anterior de las emisiones de gases de efecto invernadero desde el año de referencia hasta 2005****Variación estimada desde el año de referencia hasta 2010, con las medidas actuales****Variación estimada desde el año de referencia hasta 2010, con las medidas actuales y adicionales**

**Nota:** Las cifras presentadas son variaciones con respecto a las emisiones del año de referencia salvo en el caso de las cifras entre paréntesis (tendencias anteriores del transporte y de los procesos industriales), que son variaciones con respecto a 1990. En el caso del sector del transporte, las emisiones de 1990 se recalcularon tras presentarse las emisiones del año de referencia en los informes iniciales, lo que produjo una incoherencia entre ambas cifras. En el caso de los procesos industriales, la importancia relativa de los gases fluorados (para los que la mayoría de Estados miembros eligieron 1995 como año de referencia) genera una diferencia significativa entre las emisiones del año de referencia y las emisiones de 1990.

Varios Estados miembros no presentaron proyecciones para todos los sectores o escenarios. Por lo tanto, se han estimado en función de los datos facilitados por el resto de Estados miembros a fin de calcular las proyecciones totales de la UE15 y deberán interpretarse con cuidado.

**Fuente:** AEMA, basado en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15.

**Tabla 9.1 Efecto estimado de las medidas actuales y adicionales sobre las emisiones sectoriales de gases de efecto invernadero entre 2005 y 2010**

Sector	Variación estimada de las emisiones sectoriales de GEI entre 2005 y 2010 en la UE15	
	Consecuencia de las medidas actuales	Efecto complementario de las medidas adicionales
Suministro y consumo de energía, salvo el transporte	→(0)	↘(- 4)
Transporte	→(0)	↘↘(- 7)
Procesos industriales	↗(+ 4)	↘(- 3)
Agricultura	↘(- 3)	→(- 1)
Residuos	↘↘(- 9)	→(- 1)

**Nota:** Las cifras indicadas corresponden a la variación estimada de las emisiones sectoriales de gases de efecto invernadero de la UE15 entre 2005 y 2010, expresadas en puntos porcentuales en relación con las emisiones del año de referencia.

El efecto estimado de las medidas adicionales se calcula en comparación con un escenario de medidas actuales. El efecto conjunto de todas las medidas (actuales y adicionales) es la suma de las tendencias presentadas en las dos columnas.

**Fuente:** AEMA.

## 9.2. Suministro y consumo de energía, excepto el transporte

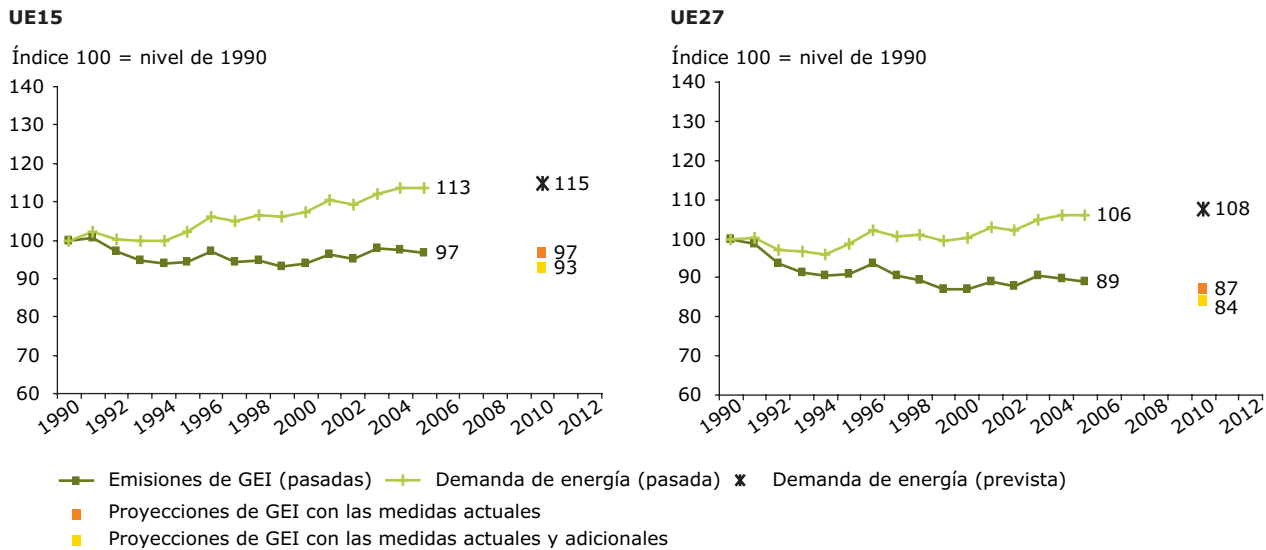
- Las emisiones del suministro y consumo de energía (salvo el transporte) descendieron un 3% entre 1990 y 2005 y se cree que con las medidas actuales se estabilizarán en el mismo nivel en 2010.
- En 2005, las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por la producción de electricidad y calor para suministro público descendieron por segundo año consecutivo (un 0,9% menos que en 2004). Sin embargo, estas emisiones han aumentado un 6% desde 1990, debido al incremento de la producción de electricidad en centrales térmicas (un incremento del 38% entre 1990 y 2005).
- En todos los Estados miembros se ha observado una disociación entre las emisiones de GEI y el consumo de energía, aunque existen grandes diferencias entre Estados miembros.
- La cuota de consumo de energía renovable aumentó entre 2004 y 2005. Sin embargo, para alcanzar el objetivo de que un 21% de la electricidad consumida en 2010 sea renovable y, especialmente, el objetivo global de que la energía renovable alcance un 20% del consumo total de energía de la UE en 2020 serán necesarios nuevos e importantes esfuerzos para implantar las fuentes de energía renovables. Para alcanzar el objetivo de 2020 es preciso multiplicar por tres la cuota de energía renovable.
- El porcentaje de electricidad obtenida por cogeneración en la UE27 se ha estabilizado entre 2000 y 2004. Hacen falta nuevos esfuerzos para aumentar la cuota de la cogeneración hasta 2010.
- Las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por el sector doméstico disminuyeron un 1,7% entre 1990 y 2005, mientras que el número de viviendas aumentó un 18%.
- Tras un incremento observado entre 2003 y 2004, las emisiones de las industrias manufactureras permanecieron estables en 2005 (un 10% por debajo de los niveles de 1990).

Las principales fuentes comprendidas en el sector «Suministro y consumo de energía, salvo el transporte» son la producción de electricidad y calor para suministro público, las refinerías, las industrias manufactureras y los hogares. Entre 2004 y 2005, las emisiones totales de estas fuentes descendieron un 0,9% en la UE15. Esta reducción se debe fundamentalmente al descenso de la producción de electricidad en centrales térmicas. Finlandia y Dinamarca aumentaron sus importaciones de electricidad y Suecia aumentó sus exportaciones gracias al aumento de la producción hidroeléctrica. La sustitución de los combustibles sólidos por combustibles gaseosos y líquidos produjo reducciones adicionales de las emisiones, especialmente en Alemania.

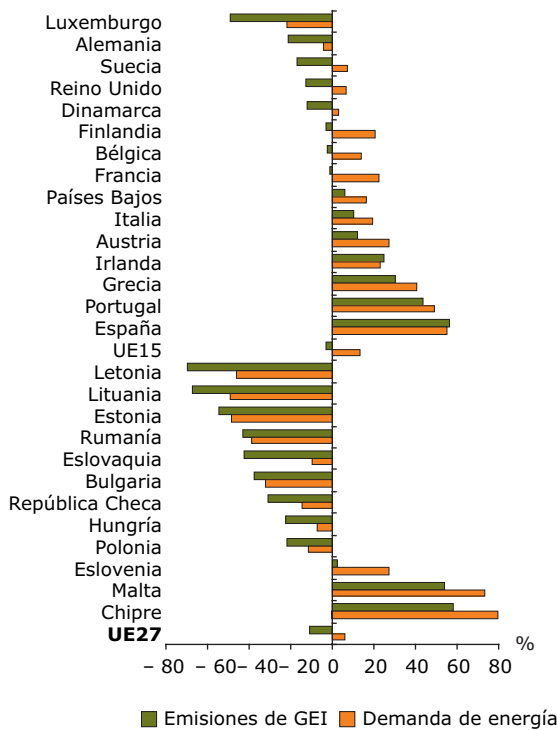
Durante el periodo de 1990 a 2005, el incremento de la demanda energética fue superior al incremento de las emisiones en todos los Estados miembros de la UE15, salvo Irlanda y España (figura 9.3). Luxemburgo, Suecia, Finlandia y Francia fueron los países que en mayor medida lograron disociar los niveles de emisión de la demanda energética. En 2005, las emisiones de GEI de la UE15 fueron un 3,3% menores que en 1990, mientras que la demanda energética aumentó un 13% en el mismo periodo. Ocho Estados miembros lograron reducir sus emisiones entre 1990 y 2005 (Alemania, Luxemburgo, Suecia, Reino Unido, Dinamarca, Finlandia, Bélgica y Francia), mientras que el mayor incremento de las emisiones se registró en España, Portugal, Grecia e Irlanda. El descenso de las emisiones de GEI a principios de la década de 1990 fue sobre todo consecuencia de las reducciones conseguidas en Alemania (mejoras de la eficiencia en la producción de electricidad y calor y reestructuración de la industria a raíz del proceso de reunificación) y en el Reino Unido (sustitución de combustibles en la producción de electricidad y calor). Entre 2000 y 2005, las emisiones y la demanda energética aumentaron un 3% y un 6% respectivamente, aunque las emisiones han descendido ligeramente desde 2003.

Si no se aplican medidas adicionales, se estima que las emisiones generadas por el consumo de energía a excepción del transporte, se estabilizarán en los niveles de 2005. Las estimaciones basadas en proyecciones sectoriales indican que, con la aplicación de medidas adicionales, las emisiones de la UE15 podrían situarse en un 7% por debajo del nivel de 1990. Las proyecciones nacionales muestran que es probable que el nivel de emisiones continúe disociándose de la demanda de energía.

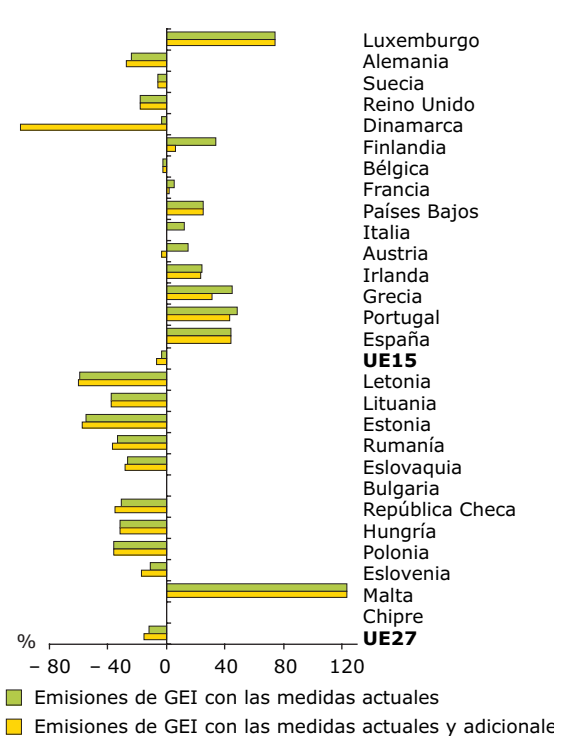
**Figura 9.3 Emisiones generadas en la UE15 y la UE27 por el suministro y consumo de energía (salvo el transporte) en comparación con la demanda energética**



**Variación real 1990-2005**



**Variación estimada 1990-2010**



**Nota:** Francia e Italia no han facilitado sus proyecciones sectoriales «con medidas adicionales», de manera que para calcular las proyecciones de GEI de la UE15 se han utilizado estimaciones basadas en los demás Estados miembros. Dado que no se disponía de proyecciones de emisiones sectoriales de Bulgaria y Chipre, las proyecciones de GEI de la UE27 se han calculado a partir de las proyecciones facilitadas por 25 Estados miembros. La variación porcentual de 2005-2010 de la UE25 se aplicó a Chipre y Bulgaria para obtener la proyección de la UE27 para 2010. No se han documentado medidas adicionales en Bélgica, Dinamarca, Luxemburgo, Países Bajos, España, Suecia, Reino Unido, Hungría, Letonia, Lituania, Malta y Polonia. En el caso de estos Estados miembros se han utilizado las proyecciones «con las medidas actuales» para calcular las proyecciones «con medidas adicionales» de la UE27.

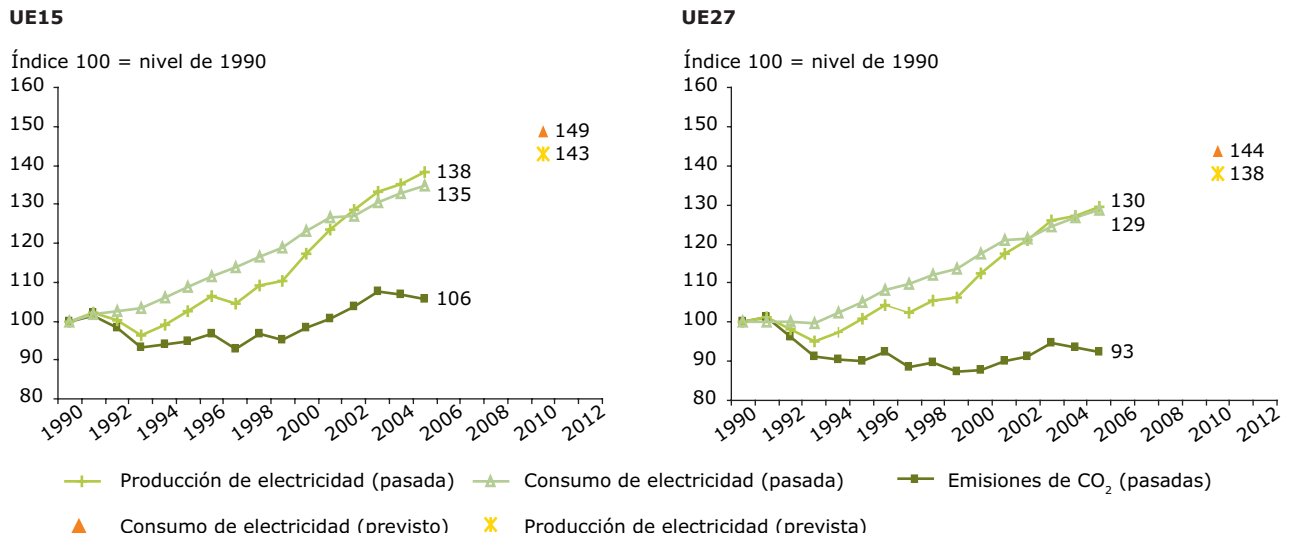
**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15; Eurostat.

9.2.1 Producción de electricidad y calor para suministro público

De los sectores de suministro de energía, la producción de electricidad y calor para suministro público es el que produce más emisiones de GEI (el 24% de las emisiones totales de la UE15 en 2005), principalmente

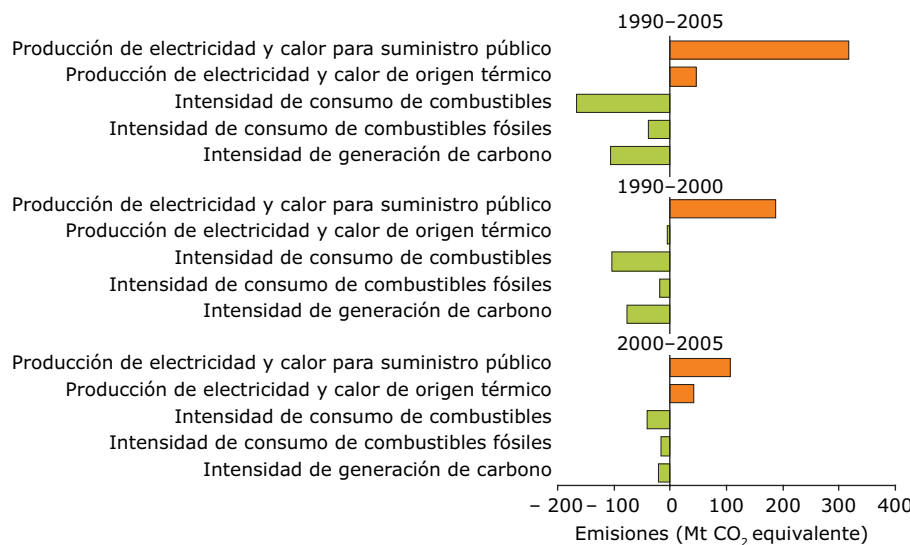
CO<sub>2</sub>. El incremento de las emisiones de CO<sub>2</sub> entre 1999 y 2003 ha compensado con creces la reducción del 7% conseguida entre 1990 y 1993. Aunque las emisiones descendieron entre 2003 y 2005 a razón de un 1% anual, las emisiones de 2005 se mantuvieron un 6% por encima de los niveles de 1990 (figura 9.4). La intensidad de generación de carbono y la intensidad de consumo de combustibles han

**Figura 9.4 Emisiones de CO<sub>2</sub> de la UE15 y la UE27 generadas por la producción de electricidad y calor de suministro público en comparación con la producción eléctrica de las centrales térmicas y el consumo eléctrico final**



Fuente: AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15; Eurostat.

**Figura 9.5 Análisis pormenorizado de los principales factores que influyen en la generación de emisiones de CO<sub>2</sub> de la producción de electricidad y calor de suministro público (1990-2005)**



**Nota:** Las barras naranjas indican los factores que tienen un efecto de aumento de las emisiones y las barras verdes indican los factores que tienen un efecto reductor. La agregación de ambos efectos proporciona las variaciones reales de las emisiones. La intensidad de consumo de combustibles describe el efecto resultante de la cantidad de combustible que se utiliza en las centrales eléctricas para suministro público. La intensidad de consumo de combustibles fósiles describe el efecto resultante de la cantidad de combustibles fósiles que se utilizan en las centrales eléctricas para suministro público (los descensos pueden tener su origen, por ejemplo, en un mayor consumo de biomasa). La intensidad de producción de carbono describe el efecto resultante de utilizar combustibles fósiles menos emisores de carbono en las centrales eléctricas para suministro público; los descensos pueden tener su origen, por ejemplo, en la sustitución del carbón por petróleo o gas.

Fuente: AEMA 2007a, Eurostat.

disminuido significativamente desde 1990. La mayoría de las reducciones de la intensidad de consumo de combustibles y de generación de carbono se realizaron en la década de 1990 (figura 9.5).

### 9.2.2 Energías renovables

#### Cuota del consumo de electricidad que corresponde a las fuentes de energía renovables

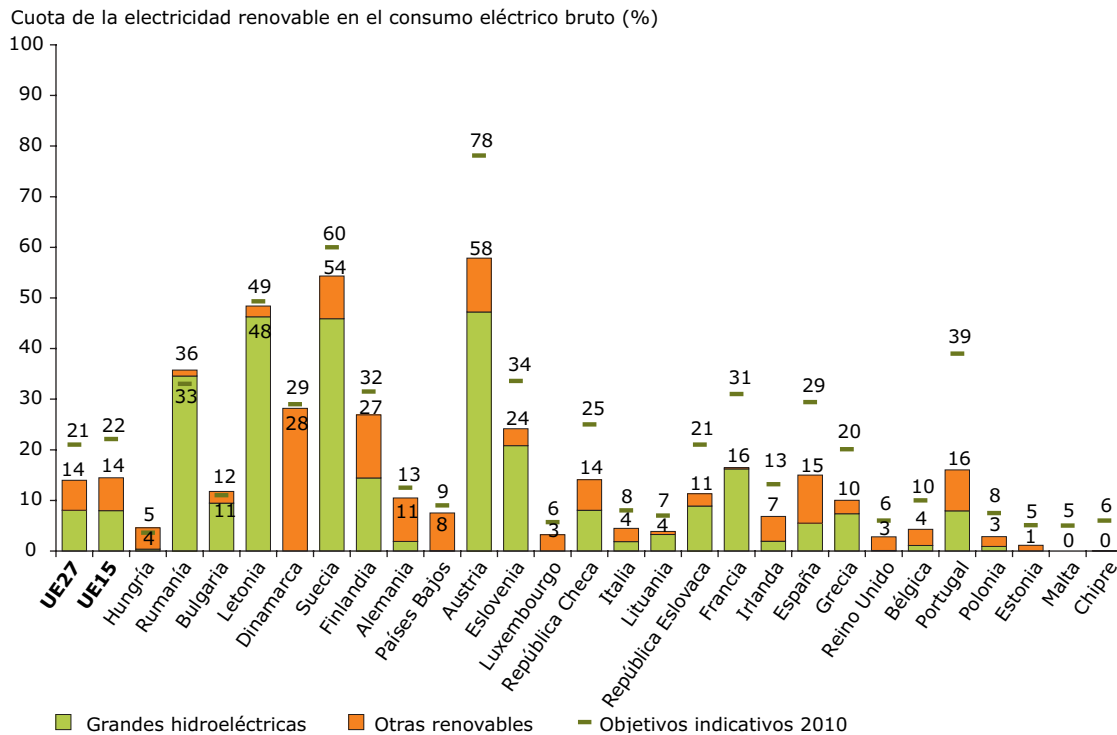
La figura 9.6 indica la cuota del consumo eléctrico que corresponde a las energías renovables (energía eólica, energía solar, biomasa, energía hidroeléctrica y residuos) y los objetivos indicativos para 2010 acordados por cada Estado miembro, en virtud de la Directiva relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables.

La cuota del consumo de electricidad renovable en la UE27 aumentó tan sólo 0,1 puntos porcentuales entre 2004 y 2005 (del 13,9% al 14%). Esto se debió al crecimiento de la producción eléctrica a partir de

energía eólica, biomasa y residuos. Entre 1990 y 2005, la contribución total de las energías renovables al consumo eléctrico total pasó del 11,9% al 14% en la UE27. El incremento fue similar en la UE15, del 12,9% al 14,5%. En el caso de los nuevos Estados miembros, la cuota de la electricidad renovable ha oscilado normalmente entre el 11% y el 13% durante el periodo del que se tienen datos (de 1995 en adelante), pero en 2003 se redujo a menos del 10%. Sin embargo, desde 2003 se ha producido un fuerte crecimiento y la cuota del consumo eléctrico total que corresponde a las energías renovables alcanzó el 15% en 2005. En el conjunto de la UE27, 17 Estados miembros (incluidos nueve de los 12 nuevos Estados miembros) aumentaron su cuota de electricidad renovable entre 2004 y 2005.

La energía hidroeléctrica sigue siendo la forma de producción de electricidad a partir de fuentes renovables que predomina en la mayoría de Estados miembros, con una cuota aproximada del 66% en la UE27 en 2005 (principalmente grandes instalaciones

**Figura 9.6 Cuota de la electricidad renovable en el consumo eléctrico bruto de la UE27 en 2005 (y objetivos indicativos para 2010)**



**Nota:** Grandes hidroeléctricas: centrales hidroeléctricas de capacidad superior a 10 MW.

Los objetivos indicativos nacionales para la cuota de electricidad renovable en 2010 están tomados de la Directiva 2001/77/CE. Italia, Luxemburgo, Austria, Portugal, Finlandia y Suecia incluyen notas sobre sus objetivos indicativos para 2010 en la Directiva; Austria y Suecia señalan que el cumplimiento del objetivo depende de factores climáticos que afectan a la producción hidroeléctrica. Suecia considera que una cifra más realista es el 52% si se aplican modelos a largo plazo a las condiciones hidrológicas y climáticas.

Los Estados miembros se clasifican por orden de magnitud de la diferencia entre su cuota actual de electricidad renovable y su objetivo para 2010 (en diferencia porcentual), de menor a mayor.

**Fuente:** Eurostat.



hidroeléctricas), frente al 17% generado a partir de biomasa y residuos, el 15% de energía eólica y el resto de energía geotérmica (1,2%) y solar (0,3%).

Existen importantes diferencias entre las cuotas que alcanzan las energías renovables en los Estados miembros de la UE27, que son reflejo de los recursos naturales de que dispone cada país y de las políticas que aplican para promover el desarrollo de las energías renovables. En 2005, los tres mayores usuarios de energías renovables de la UE27 para su consumo eléctrico nacional fueron Austria, Suecia y Letonia (igual que en 2004), con cuotas respectivas del 58%, 54% y 48%. Tras un incremento de 12 puntos porcentuales entre 2003 y 2004, la cuota de consumo de electricidad renovable de Letonia creció tan sólo 1,3 puntos porcentuales entre 2004 y 2005. Suecia registró el mayor incremento (8,2 puntos porcentuales) y del resto de Estados miembros sólo Rumanía aumentó su cuota en más de cinco puntos porcentuales. El incremento de Suecia fue impulsado fundamentalmente por el crecimiento (del 21%) del consumo de electricidad generada a partir de energía hidroeléctrica y de biomasa y residuos madereros (un 6% en ambos casos). El incremento de la energía hidroeléctrica se debió al aumento de la pluviosidad y no al aumento de la capacidad de producción. Asimismo, Rumanía aumentó un 22% (317 ktep) su consumo de electricidad generada a partir de energía hidroeléctrica, mientras que la biomasa y los residuos madereros aumentaron un 1,6% (51 ktep).

Por segundo año consecutivo, Portugal registró el mayor descenso de la cuota de producción de electricidad renovable (-8,4%). Sin embargo, la cuota de electricidad renovable de Portugal ha sido variable durante los 10 últimos años, con un máximo del 44,3% en 1996 y un mínimo del 17,6% en 1992, en gran medida debido a las fuertes oscilaciones de la producción hidroeléctrica causadas por las variaciones anuales de la pluviosidad.

### **Energía eólica, solar, biomasa y residuos**

La producción de energía eólica se multiplicó por 90 en la UE15 durante el periodo de 1990-2005 y por 1,2 entre 2004 y 2005. Este incremento fue impulsado sobre todo por Dinamarca, Alemania y España, con políticas y medidas que incluyen acuerdos de «conexión a la red» que garantizan un precio fijo favorable para los productores de electricidad renovable. La producción eólica también ha registrado un rápido crecimiento en la UE12, multiplicándose

por 3,6 en tan sólo unos años (2002-2005), aunque la capacidad sigue siendo pequeña en comparación con el total de la UE15.

Alemania y España han sido los motores de la expansión de la electricidad solar (fotovoltaica), sobre todo gracias a una combinación de acuerdos de «conexión a la red» y elevadas subvenciones. En estos Estados miembros, el consumo de electricidad fotovoltaica sigue experimentando un crecimiento sin precedentes (del 285% en Alemania y del 90% en España entre 2003 y 2005).

La producción de energía a partir de biomasa y residuos también ha crecido rápidamente tanto en la UE15 como en los nuevos Estados miembros. En valores absolutos, Francia, Alemania y Suecia fueron los mayores productores de electricidad a partir de residuos madereros en 2005. Estos Estados miembros prestaron un apoyo considerable a la investigación y desarrollo y concedieron subvenciones al sector eléctrico de biomasa. En Suecia, la introducción de impuestos sobre el CO<sub>2</sub> y la energía, de los que quedó exenta la biomasa, también contribuyó a la expansión de las centrales eléctricas a base de biomasa.

### **Objetivos comunitarios y nacionales en relación con el consumo de energía renovable**

El incremento del consumo de energías renovables encierra un gran potencial de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector energético. Tras el Libro Blanco de 1997 sobre las fuentes de energía renovables (FER)<sup>(23)</sup>, que establece el objetivo indicativo global de que las renovables alcancen el 12% del consumo nacional bruto de energía en 2010, la Directiva E-FER<sup>(24)</sup> establece como objetivo indicativo que la electricidad de fuentes renovables alcance una cuota del 22,1% del consumo eléctrico total de la UE15 en 2010 (el 21% para toda la UE), con objetivos indicativos individuales para todos los Estados miembros (figura 9.6).

Con las tendencias actuales, es improbable que la UE27 cumpla el objetivo de cuota de electricidad obtenida de fuentes renovables (21% en 2010), porque las grandes instalaciones hidroeléctricas predominan en la generación de electricidad renovable. No se cree que la energía hidroeléctrica sufra un aumento importante, primero porque la capacidad máxima prácticamente se ha alcanzado ya —sobre todo de grandes instalaciones— y segundo por consideraciones de impacto ambiental, como por ejemplo la pérdida de tierras y la consiguiente destrucción de hábitats y

<sup>(23)</sup> Comunicación de la Comisión - Energía para el futuro: fuentes de energía renovables - Libro Blanco para una estrategia y un plan de acción comunitarios, COM(97) 599 final (26/11/1997).

<sup>(24)</sup> Directiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad. Desde el 1 de enero de 2007, la Directiva se aplica a la UE27 tras la Directiva 2006/108/CE del Consejo, de 20 de noviembre de 2006, por la que se adaptan las Directivas 90/377/CEE y 2001/77/CEE en el ámbito de la energía, con motivo de la adhesión de Bulgaria y Rumanía.

ecosistemas naturales. Por lo tanto, para cumplir los objetivos será necesario aumentar en gran medida la producción de energía de otras fuentes renovables.

Asimismo, es improbable que se cumpla el objetivo indicativo global establecido en el Libro Blanco (12% de renovables en el consumo energético interior bruto de 2010) cuando las energías renovables representan actualmente el 6,7% del consumo energético total tanto en la UE27 como en la UE15.

### Reducciones previstas con las PMCC del ámbito de la energía

En el ámbito de la Unión Europea, las principales políticas y medidas comunes y coordinadas (PMCC) que apoyan la expansión del consumo de energías renovables son la Directiva E-FER y la Directiva de biocarburantes<sup>(25)</sup>. La mayoría de los Estados miembros han valorado cuantitativamente el efecto de estas políticas y medidas. En la UE27, se calcula que las emisiones se reducirán en 103 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente durante el periodo de compromiso de Kioto con las políticas y medidas actuales, y otros 18,8 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente con medidas adicionales. Estas cifras se refieren únicamente a las reducciones obtenidas con las PMCC. También se reducirán emisiones con políticas y medidas nacionales específicas (véase también figuras 8.1 y 8.2). En el anexo A2.4 del presente informe figura un análisis más detallado.

### Futura política comunitaria sobre energías renovables

En enero de 2007, la Comisión Europea lanzó un paquete legislativo integrado sobre energía y cambio climático con la Comunicación «Una política energética para Europa»<sup>(26)</sup>. Posteriormente, el Consejo Europeo respaldó las propuestas de la Comisión en marzo de 2007 y adoptó un detallado plan de acción para el periodo 2007–2009<sup>(27)</sup>. Algunos de los puntos fundamentales acordados son el objetivo vinculante de que las energías renovables alcancen el 20% del consumo energético total de la UE en 2020 y que los biocarburantes representen como mínimo el 10% de los combustibles de transporte en 2020, siempre que la producción sea sostenible. De este modo, partiendo de una cuota del 6,7% en 2005<sup>(28)</sup>, para cumplir este objetivo es necesario triplicar prácticamente la cuota de energías renovables. Estos objetivos serán más fáciles de alcanzar si se reduce el consumo de energía, lo que se ha reflejado en el objetivo adicional de

que la UE reduzca su consumo energético un 20% de manera económicamente eficiente hasta 2020 (frente a la proyección «sin cambios»), tal como se establece en el plan de acción de eficiencia energética de la Comisión<sup>(29)</sup>. A partir del objetivo total del 20% de energías renovables se establecerán objetivos nacionales diferenciados a través de una propuesta de la Comisión de 2007 en relación con una nueva Directiva integral sobre el uso de todas las fuentes de energía renovables, prevista para finales de 2007.

### 9.2.3 Cogeneración de calor y electricidad

#### Cuota de la cogeneración en la producción de electricidad

La tecnología de cogeneración utiliza combustibles fósiles, biomasa o residuos para suministrar a los usuarios finales tanto calor como electricidad. Con ello reduce notablemente las pérdidas de calor que de otro modo ocurrirían en la producción normal de electricidad. La eficiencia de las plantas de cogeneración puede ser notablemente superior al 85%, muy por encima de la media del 35% al 45% de las centrales térmicas actuales, que sólo producen electricidad. Los sistemas de cogeneración resultan especialmente eficaces para soportar cargas térmicas de gran magnitud y densidad durante largos periodos del año, como las que comportan los sistemas de calefacción urbana en climas relativamente fríos. El calor generado también puede ser muy útil para algunos procesos industriales.

En 2004, la cogeneración alcanzó un 10,5% de la producción de electricidad total bruta de la UE27 (figura 9.7). El porcentaje fue mucho mayor en los nuevos Estados miembros (16,3%) que en la UE15 (9,5%).

En 2004, los Estados miembros con mayor cuota de producción eléctrica por cogeneración fueron Dinamarca, Finlandia, Letonia y los Países Bajos. En Dinamarca, la cogeneración ha recibido un fuerte apoyo gubernamental mediante incentivos fiscales y subvenciones, y el crecimiento se ha producido fundamentalmente en el suministro público a consecuencia de las inversiones realizadas en infraestructuras de calefacción urbana. El apoyo gubernamental también fue un factor importante en los Países Bajos, junto con la disponibilidad generalizada de gas natural, el combustible preferido para la cogeneración. La elevada producción de

<sup>(25)</sup> Directiva 2003/30/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2003, relativa al fomento del uso de biocarburantes u otros combustibles renovables en el transporte.

<sup>(26)</sup> COM(2007) 1 final.

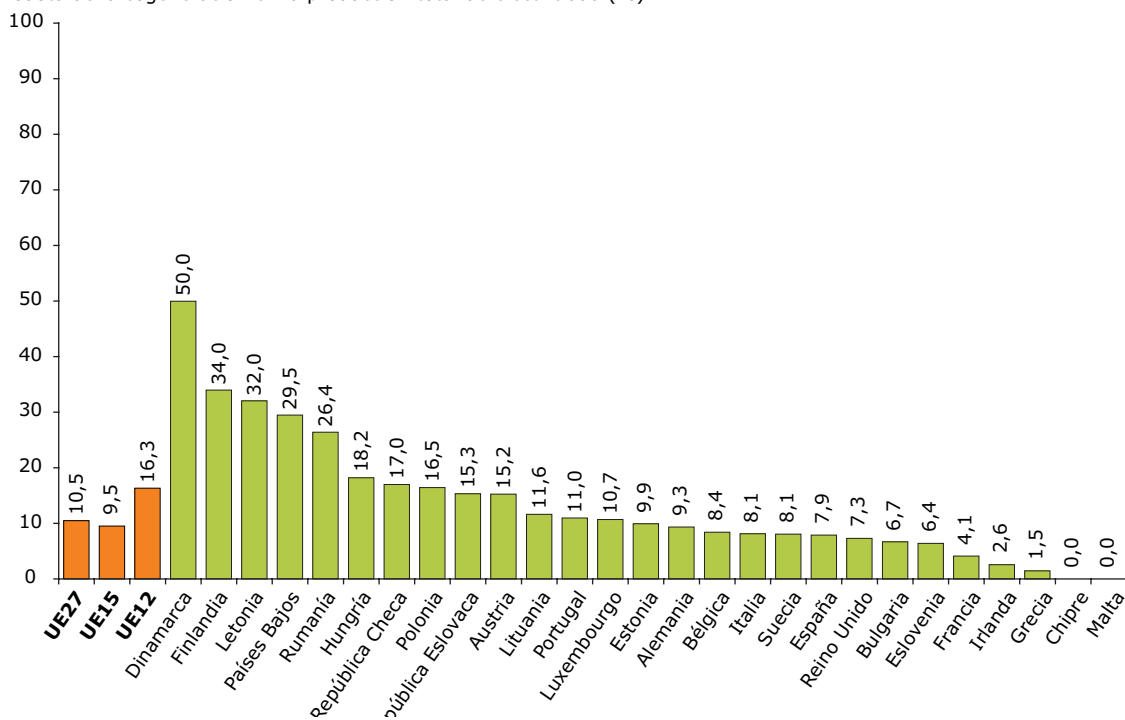
<sup>(27)</sup> Consejo de la Unión Europea, Bruselas 8–9 de marzo de 2007, Conclusiones de la Presidencia, Bruselas, 2 de mayo de 2007, en [www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/93135.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/93135.pdf).

<sup>(28)</sup> Eurostat (último acceso 20 de julio de 2007): <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>.

<sup>(29)</sup> Comunicación de la Comisión - Plan de acción para la eficiencia energética: Realizar el potencial {SEC(2006)1173} {SEC(2006)1174} {SEC(2006)1175}, Bruselas, 19.10.2006, COM(2006) 545 final.

**Figura 9.7 Cuota de la cogeneración en la producción bruta de electricidad de 2004**

Cuota de la cogeneración en la producción total de electricidad (%)

**Nota:** Los datos más recientes de que se dispone son de 2004.

En Chipre y Malta no hubo cogeneración en 2004.

La cuota es el porcentaje que corresponde a la producción de electricidad por cogeneración (tanto de redes privadas como públicas) en la producción total bruta de electricidad, incluida la producción en centrales eléctricas de almacenamiento por bombeo. Sin embargo, cabe señalar que no toda la producción de electricidad de una «planta» de cogeneración puede calificarse de producción combinada de calor y electricidad, ya que la planta puede constar de diferentes tipos de unidades (como sólo calor, o unidades flexibles cuya relación de electricidad/calor pueda ser ajustable).

**Fuente:** Eurostat; Ficha técnica de la AEMA sobre energía: EN20 Producción combinada de calor y electricidad.

cogeneración de Finlandia y Letonia se explica tanto por la importante demanda de calor como por el desarrollo de las redes de calefacción urbana, debido a las bajas temperaturas. Las deficientes infraestructuras de gas natural y la menor demanda de calor han frenado el desarrollo de la cogeneración en algunos Estados miembros, como por ejemplo en Grecia.

### Políticas comunitarias y nacionales sobre cogeneración

La estrategia comunitaria de 1997 de fomento de la cogeneración<sup>(30)</sup> marca como objetivo que la UE15 duplique su producción combinada de electricidad y calor en proporción a la producción total de electricidad, pasando del 9% en 1994 al 18% en 2010. Las proyecciones indican que si se cumple este objetivo se evitaría la emisión de más de 65 Mt de CO<sub>2</sub> al año hasta 2010<sup>(31)</sup>. El porcentaje de la cogeneración en la producción bruta de electricidad de la UE15 aumentó ligeramente del 9,2% en 2000 al 9,5% en 2004. Estos datos incluyen la electricidad generada por el suministro público y los productores para uso propio.

Este incremento tan reducido en la participación de la cogeneración en la producción bruta de electricidad puede explicarse en parte por cambios de la metodología utilizada para calcular la producción combinada de electricidad y calor en 2000 y 2002. Estas revisiones han minorado las cifras de algunos Estados miembros. Por ello, la cuota actual de la producción combinada no debería compararse directamente con el objetivo del 18%.

A pesar de los cambios realizados en los métodos de cálculo, parece que la UE15 no está en condiciones de cumplir el objetivo indicativo de duplicar la cuota de la electricidad obtenida por cogeneración en la producción eléctrica bruta de 1994 a 2010.

En los últimos años, la cogeneración ha chocado con unas condiciones adversas del mercado en muchos Estados miembros. Los problemas fundamentales que ha encontrado son: el alza de los precios del gas natural, que ha reducido la competitividad de la producción combinada (el gas natural es el combustible más utilizado en las nuevas plantas

<sup>(30)</sup> COM(97) 514 final.<sup>(31)</sup> ManagEnergy (2007), [www.managenergy.net/products/R81.htm](http://www.managenergy.net/products/R81.htm), último acceso 19 de julio de 2007.

de cogeneración); el descenso de los precios de la electricidad a raíz de la liberalización del mercado y el aumento de la competencia (aunque ahora han comenzado a subir de nuevo); las dificultades para acceder a las redes eléctricas nacionales para vender electricidad excedente; y los costes iniciales, que son relativamente elevados. Para superar estas dificultades, varios Estados miembros, como la República Checa, Hungría, Eslovaquia, Alemania y el Reino Unido, han introducido mecanismos de apoyo para promover la construcción de nuevas plantas de cogeneración. La Directiva relativa al fomento de la cogeneración (2004/8/CE) anima a los Estados miembros a que promuevan la adopción de la producción combinada y ayuden a superar los obstáculos actuales. La Directiva no establece un objetivo, sino que insta a los Estados miembros a analizar su potencial de cogeneración de alta eficiencia y evaluar y comunicar los progresos realizados en el aumento de la cuota de cogeneración de alta eficiencia.

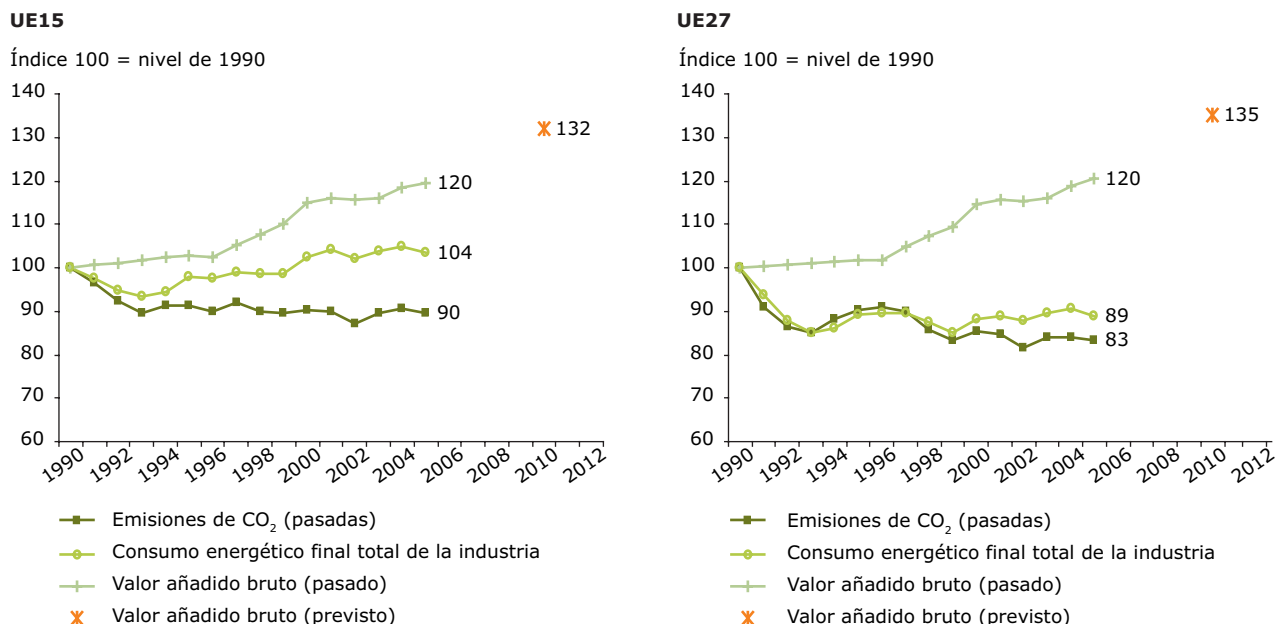
#### 9.2.4 Industrias manufactureras

La energía utilizada en las industrias manufactureras se obtiene de la incineración de combustibles fósiles para producir calor y electricidad para consumo propio. Las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por el consumo de combustibles fósiles cayeron un 10% entre 1990 y 2005 (figura 9.8). Estas representan actualmente una cuota del 13% de las emisiones totales de GEI de la UE15. La mayor parte de la reducción de emisiones ya se había logrado en 1993, debido principalmente a las mejoras de la eficiencia y a los cambios estructurales realizados en Alemania tras la reunificación, así como al crecimiento económico relativamente modesto de

la UE15. Entre 1993 y 2005, las emisiones sufrieron fluctuaciones marginales entre el 89% y el 91% de las emisiones de 1990. Sin embargo, en 2002 hubo una reducción mayor, hasta un nivel un 13% inferior al de 1990, en parte gracias al descenso del consumo de combustibles (sobre todo líquidos y sólidos). Además, se produjo una sustitución de combustibles sólidos por combustibles gaseosos con menor intensidad de carbono. Entre 1990 y 2005, la producción industrial —el principal factor determinante de las emisiones del sector industrial— aumentó un 20% en términos de valor añadido bruto. Por lo tanto, las emisiones se han estabilizado aunque el valor añadido bruto tiende al alza, y se cree que seguirá subiendo. El crecimiento del consumo de energía final sigue una tendencia muy parecida a la de las emisiones. El 1% de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> entre 2004 y 2005 consolidó la tendencia a la disociación entre el valor añadido bruto y las emisiones.

Las emisiones directas e indirectas de la producción siderúrgica representan el 4% de las emisiones totales de GEI. A efectos contables, las emisiones de CO<sub>2</sub> de la producción siderúrgica se dividen entre el sector industrial (emisiones de procesos) y el sector energético (emisiones de combustión). Las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía y con los procesos supusieron cada una el 2% de las emisiones totales de GEI de la UE15 en 2005. Las emisiones dependen en parte del proceso utilizado, que puede ser una acería integral o un proceso eléctrico, siendo este último el que menos emisiones directas genera en cualquier categoría específica. Entre 1990 y 2005, la cuota de la producción de acero con hornos de arco eléctrico aumentó 11 puntos porcentuales en la UE15, lo que

**Figura 9.8 Emisiones de CO<sub>2</sub> de la UE15 y de la UE27 generadas por las industrias manufactureras y de la construcción en comparación con el valor añadido y el consumo energético**



**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15; Eurostat; Comisión Europea, 2007.

explica la tendencia general a la baja de las emisiones. Entre 2000 y 2005, las emisiones sólo descendieron un 1%. Se prevé que la producción siderúrgica seguirá aumentando, pero si continúa la disociación observada, esto no conllevaría necesariamente un incremento de las emisiones.

El análisis pormenorizado presentado en la figura 9.9 revela que el descenso de la intensidad energética final, de la intensidad de consumo de combustibles y de la intensidad de carbono contribuyeron en gran medida a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. En conjunto, compensan los incrementos de las emisiones causados por el aumento de la actividad económica (es decir, el valor añadido bruto) en este sector.

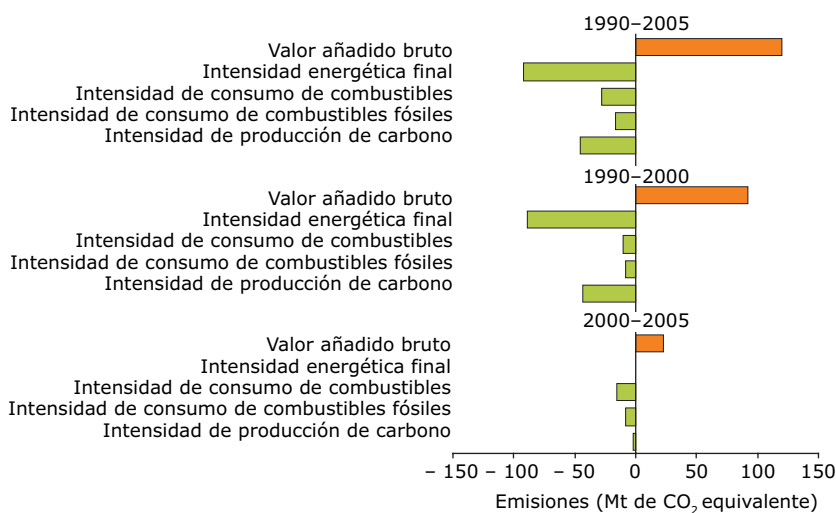
### 9.2.5 Sector doméstico

Las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por el consumo de energía en los hogares representan el 10% de las emisiones totales de GEI de la UE15 en 2005. De 1990 a 2005, las emisiones domésticas fluctuaron principalmente en función de la temperatura exterior durante la temporada invernal, con una tendencia general ligeramente al alza (figura 9.10). La demanda energética del sector doméstico está impulsada principalmente por:

- el número y el tamaño de las viviendas;
- la calidad de los edificios;
- los aparatos de calefacción y agua caliente.

Durante el periodo 1990-2005, el número de hogares aumentó un 18%, mientras que las emisiones apenas crecieron. Esta disociación entre las emisiones y el crecimiento de los hogares observada hasta 2005 se explica por las mejoras de la eficiencia energética gracias al aislamiento térmico, por el mayor uso de gas natural en detrimento de otros combustibles y por la expansión de la calefacción urbana centralizada. El análisis pormenorizado (figura 9.11) revela que la reducción de la intensidad de consumo de combustible y de la intensidad de generación de carbono se tradujo en un importante descenso de las emisiones. Sin embargo, estas reducciones se compensaron con creces con los incrementos de población y de consumo de energía por familia, y con el incremento del tamaño medio de las viviendas. El incremento de las emisiones entre 2000 y 2005 puede haber tenido su origen en el aumento de la demanda energética. La mayor parte de la reducción de la intensidad de consumo de combustibles y de generación de carbono tuvo lugar en la década de 1990, mientras que la población, el tamaño de las viviendas y la intensidad energética final siguieron aumentando.

**Figura 9.9** Análisis pormenorizado de los principales factores que influyen en el desarrollo de las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas en la UE15 por las industrias manufactureras y la construcción (1990-2005)



**Nota:** Las barras naranjas indican los factores que tienen un efecto de aumento de las emisiones, y las barras verdes indican los factores que tienen un efecto reductor. La agregación de ambos efectos da las variaciones reales de las emisiones.

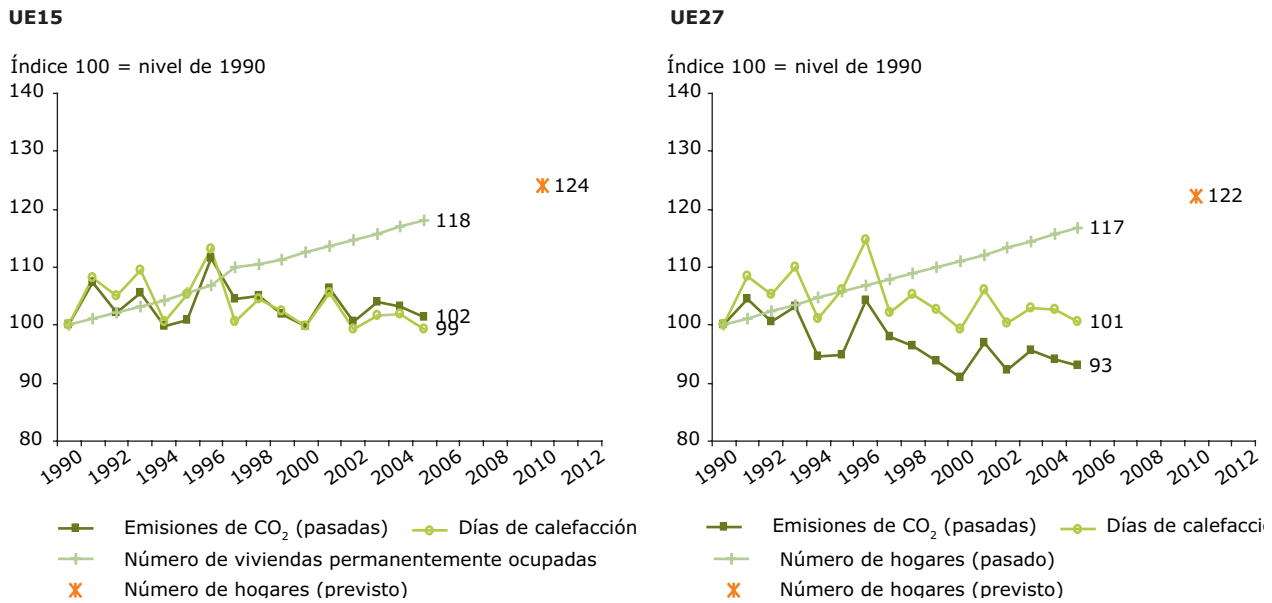
La intensidad energética final describe el efecto resultante de la variación del consumo energético final por unidad de valor añadido bruto.

La intensidad de consumo de combustibles describe el efecto resultante de la cuota del consumo de combustible en el consumo energético final. La intensidad de consumo de combustibles fósiles describe el efecto resultante de la cuota del consumo de combustibles fósiles en el consumo total de combustibles (por ejemplo, descensos que tienen su origen en un mayor consumo de biomasa).

La intensidad de generación de carbono describe el efecto resultante del uso de combustibles fósiles que emiten menos carbono; los descensos son fruto de la sustitución del carbón por petróleo o gas.

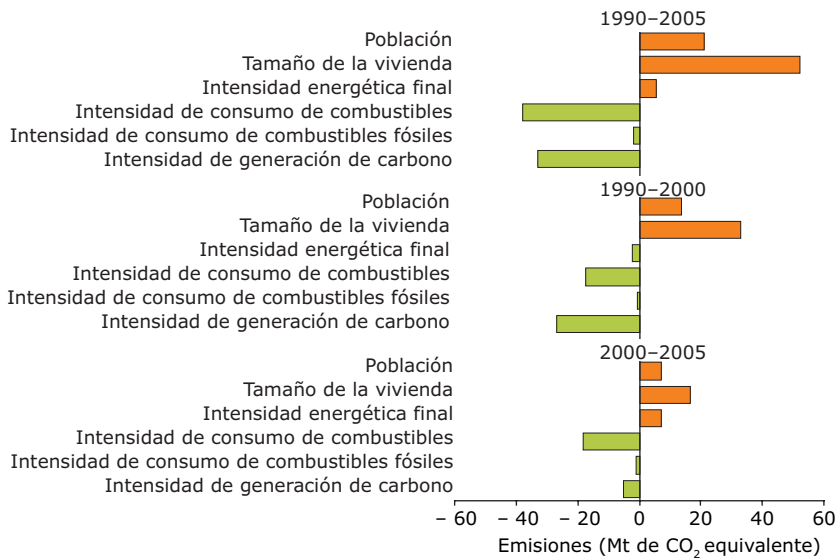
**Fuente:** AEMA, 2007a, Eurostat.

**Figura 9.10 Emisiones de CO<sub>2</sub> de la UE15 y de la UE27 generadas en el sector doméstico, en comparación con el número de viviendas permanentemente ocupadas y días de calefacción**



Fuente: AEMA, 2007a; Eurostat; Comisión Europea, 2007.

**Figura 9.11 Análisis pormenorizado de los principales factores que influyen en el desarrollo de las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas en la UE15 por el sector doméstico (1990-2005)**



**Nota:** Las barras naranjas indican los factores que tienen un efecto de aumento de las emisiones; las barras verdes indican los factores que tienen un efecto reductor. La agregación de ambos efectos da las variaciones reales de las emisiones. La intensidad energética final describe el efecto resultante de la variación del consumo energético final (incluida la electricidad y la calefacción urbana) por hogar.

La intensidad de consumo de combustibles describe el efecto resultante de la cuota del consumo de combustible en el consumo energético final. La intensidad de consumo de combustibles fósiles describe el efecto resultante de la cuota del consumo de combustibles fósiles en el consumo total de combustibles (los descensos pueden tener su origen, por ejemplo, en un mayor consumo de biomasa). La intensidad de generación de carbono describe el efecto resultante del uso de combustibles fósiles que emiten menos carbono; los descensos son fruto de la sustitución del carbón por petróleo o gas.

Fuente: AEMA, 2007a, Eurostat.

### 9.3. Transporte

- Entre 1990 y 2005, las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el transporte interior en la UE15 aumentaron un 26%. Más del 90% de las emisiones totales del transporte interior se deben al transporte por carretera.
- Se prevé que en 2010, las emisiones de GEI generadas por el transporte interior en la UE15 se estabilizarán en los niveles actuales gracias a las políticas y medidas internas actuales. En concreto, se calcula que las emisiones se reducirán de forma significativa tras la introducción de las cuotas obligatorias de utilización de biocarburantes en Alemania.
- Entre 2004 y 2005, las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte por carretera descendieron un 0,8% (6 Mt) por primera vez desde 1990. Esto se atribuye principalmente a Alemania, y se debe al incremento del porcentaje de automóviles diésel, al alza de los precios del combustible (incluidos los efectos de la ecotasa) y a las compras de combustible fuera de Alemania.
- La media de emisiones de CO<sub>2</sub> de los turismos nuevos se redujo un 12% entre 1995 y 2004, pero este avance se está ralentizando. En el mercado existen vehículos bajos en emisiones, pero no se venden en cantidades suficientes como para que afecten notablemente a la media de emisiones de CO<sub>2</sub> por vehículo.
- Las emisiones comunitarias de CO<sub>2</sub> de la aviación y la navegación (no contempladas en el Protocolo de Kioto) han aumentado un 96% y un 50%, respectivamente, entre 1990 y 2005.

#### Tendencias y proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte

En 2005, las emisiones de GEI del transporte representaban el 21% de las emisiones totales de la UE15. Se deben principalmente al dióxido de carbono generado por el consumo de combustibles, con aportaciones menores del óxido nítrico y del metano (del transporte por carretera).

El sector de transporte que se presenta aquí incluye el transporte por carretera, la aviación civil nacional, el ferrocarril, la navegación nacional y otros medios de transporte. No incluye las emisiones de la aviación y el transporte marítimo internacionales (que no están sujetas al Protocolo de Kioto ni a las políticas y medidas comunitarias actuales). El transporte por carretera es, con diferencia, la principal fuente de emisiones del transporte (93% del total).

El transporte es el responsable del mayor incremento de las emisiones de GEI entre 1990 y 2005 (26%). Las emisiones aumentaron continuamente durante ese periodo debido al fuerte crecimiento del transporte de pasajeros (28%) y del transporte de mercancías por carretera (62%). Tras un marcado crecimiento a finales de la década de 1990 (aumento de 11 puntos porcentuales entre 1995 y 2000), las emisiones del transporte aumentaron menos intensamente entre 2000 y 2005 (6%) (figura 9.12). Por primera vez desde 1990, las emisiones del transporte de la UE15 se redujeron ligeramente (un 0,4%) entre 2004 y 2005.

Las emisiones de dióxido de carbono de la aviación y la navegación (transporte marítimo) internacionales crecen más que las emisiones de otras modalidades de transporte. Las emisiones de la aviación internacional son las que más crecen, con un incremento del 96% entre 1990 y 2005. La navegación internacional también presenta un importante incremento del 50% durante el mismo periodo.

Todos los Estados miembros de la UE15 que han presentado informes, salvo Alemania y Luxemburgo, estiman que las emisiones del transporte crecerán, lo que indica que en la mayoría de los Estados miembros no bastan las políticas y medidas actuales para disociar las emisiones del crecimiento económico.

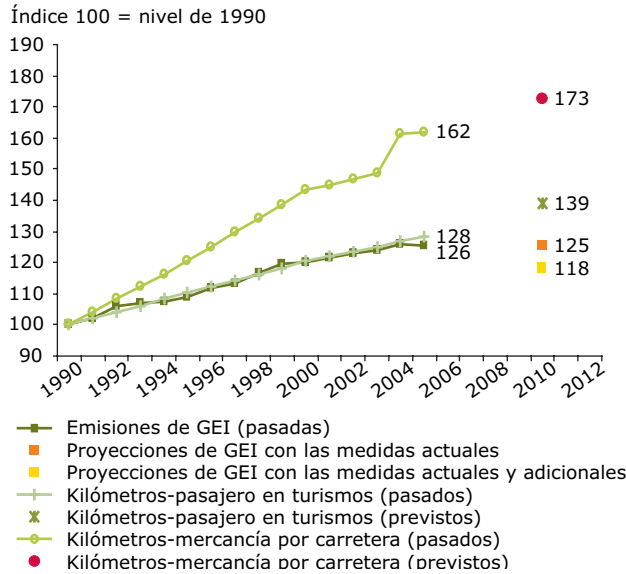
En comparación con el análisis del año pasado, las proyecciones de emisiones del sector del transporte han sufrido variaciones significativas y la situación que presentan es ahora mucho más positiva. Se estima que, con las medidas ya existentes, las emisiones se estabilizarán en los niveles actuales, en lugar del incremento anteriormente estimado en 10 puntos porcentuales (con respecto a los niveles de 1990). Esto se debe sobre todo a la reciente incorporación de las proyecciones de Alemania, donde se estima que las emisiones del transporte —que ascendían al 19% del total de la UE15 en 2005— disminuirán con las medidas actuales. En Alemania se prevén reducciones significativas de las emisiones, principalmente gracias a la introducción de las cuotas obligatorias de utilización de biocarburantes en 2002; se calcula que las emisiones se reducirán todavía más con la introducción de un impuesto de circulación basado en el CO<sub>2</sub> y con el uso obligatorio de aceites y neumáticos de baja fricción.

En el análisis del año pasado, las proyecciones que faltaban de Alemania se calcularon en función de las proyecciones de los otros 14 Estados miembros de la UE15, con lo que se estimó un incremento del 26% de las emisiones con las medidas actuales.

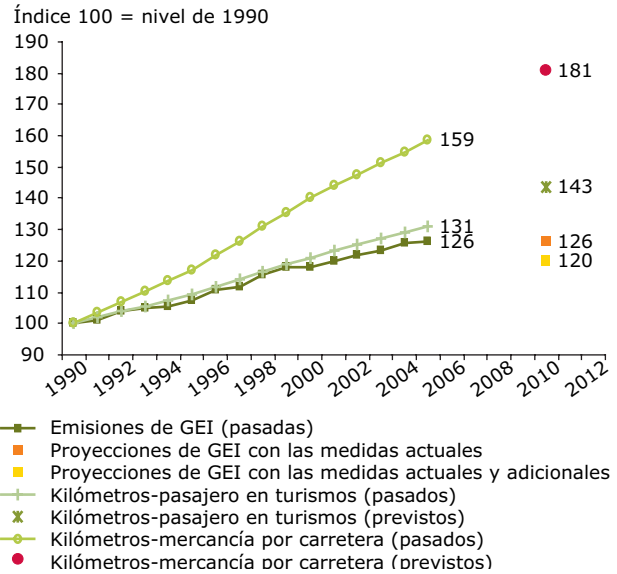
El efecto previsto de las políticas y medidas adicionales es ligeramente mayor que en el análisis del año pasado y se calcula que la reducción adicional será de ocho puntos porcentuales.

**Figura 9.12 Emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el transporte en la UE15 y en la UE27 en comparación con los volúmenes transportados (transporte de pasajeros en automóviles y de mercancías por carretera) (1990-2005)**

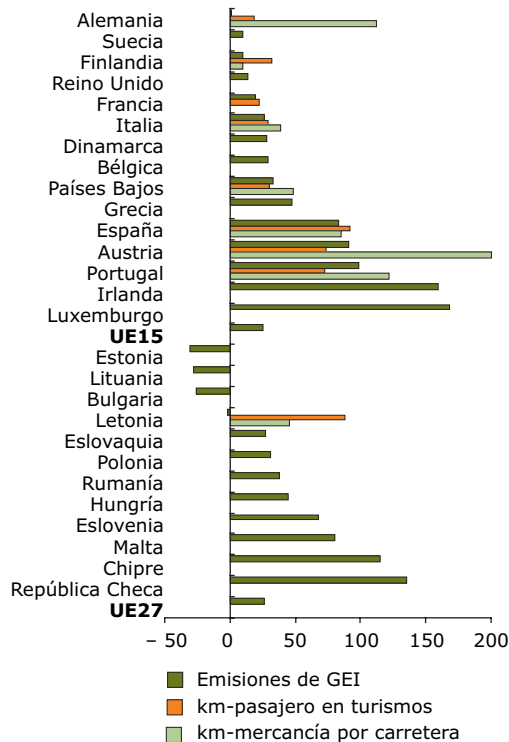
**UE15**



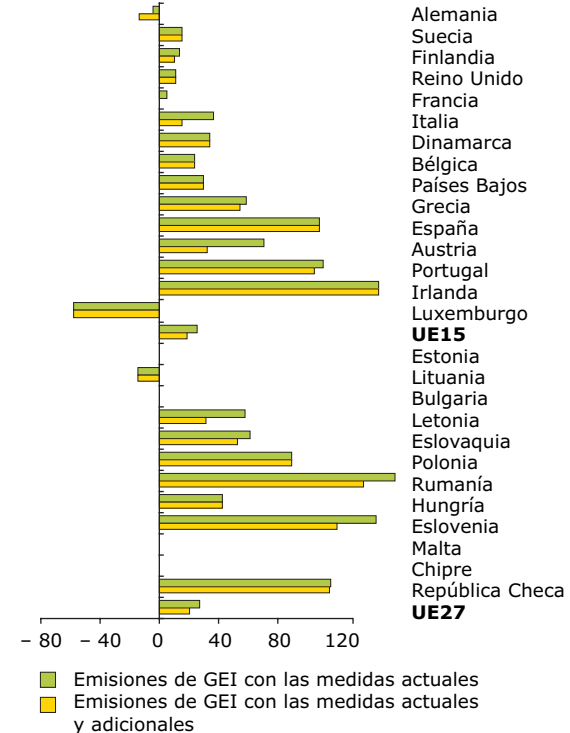
**UE27**



**Variación real 1990-2005**



**Variación estimada 1990-2010**



**Nota:** Para calcular las proyecciones de GEI de la UE15 ha sido necesario estimar las proyecciones CMAD sectoriales de Francia e Italia. Dado que no se disponía de proyecciones de emisiones sectoriales de Bulgaria, Chipre, Estonia y Malta, las proyecciones de GEI de la UE27 se han calculado a partir de las proyecciones facilitadas por 23 Estados miembros. La variación porcentual de 2005-2010 de la UE23 se aplicó a Chipre, Bulgaria, Estonia y Malta para obtener la proyección de la UE27 para 2010. No se han documentado medidas adicionales de Bélgica, Dinamarca, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, España, Suecia, Reino Unido, Hungría, Lituania, y Polonia. En el caso de estos Estados miembros, se han utilizado las proyecciones «con las medidas actuales» para calcular las proyecciones «con medidas adicionales» de la UE27.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15; Eurostat.



### Factores que influyen en las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte

De acuerdo con el análisis pormenorizado (figura 9.13), el principal factor determinante del aumento de las emisiones es el número de kilómetros recorridos por los vehículos de pasajeros y, en menor medida, la proporción de automóviles particulares en las carreteras. Esto no se puede compensar con mejoras de la eficiencia. En lo que respecta al transporte de mercancías, el número de kilómetros recorridos por los camiones también se toma como principal factor determinante, pero el aumento de la proporción de camiones en las carreteras adquiere en este caso mayor importancia que en el caso de los turismos.

### Respuestas políticas al incremento de las emisiones del transporte

En la mayoría de los Estados miembros, el incremento previsto de las emisiones del transporte se debe fundamentalmente al constante crecimiento de los volúmenes transportados. Esto es así a pesar de las políticas y medidas destinadas a cumplir el objetivo de la UE de trasladar volúmenes de tráfico de la carretera al ferrocarril y a la navegación interior.

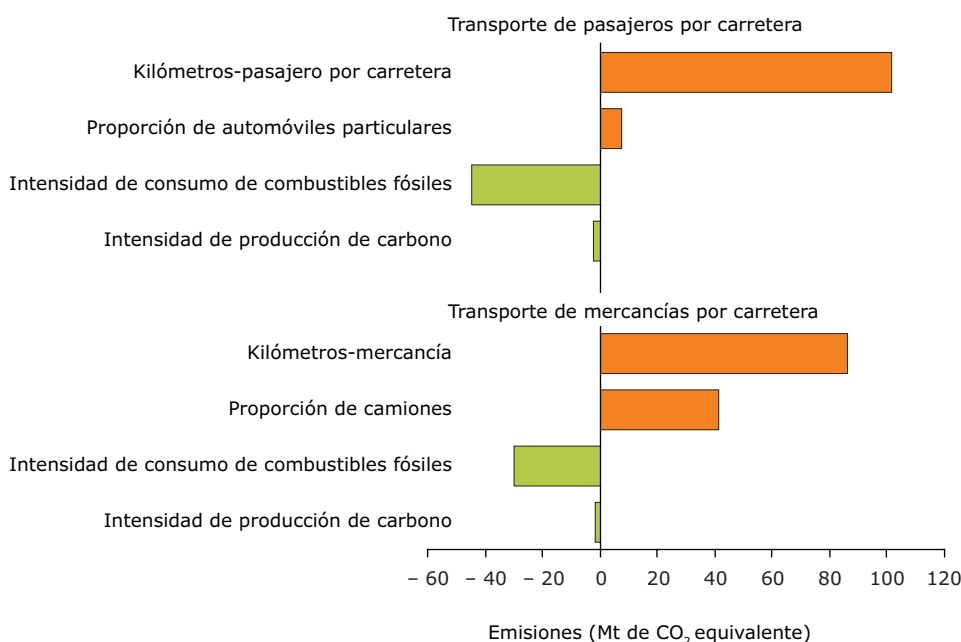
Un instrumento clave para reducir las emisiones de los turismos es el compromiso voluntario de las industrias automovilísticas de Europa, Japón y Corea de reducir la media de emisiones de CO<sub>2</sub> de los turismos nuevos. Han fijado un objetivo de 140 g/km para 2008 en la UE y para 2009 en Japón y Corea. Sin embargo, la reducción de la media de emisiones de CO<sub>2</sub> de los turismos nuevos resulta más lenta de lo

previsto, lo que suscita dudas sobre si los fabricantes de automóviles llegarán a cumplir este objetivo. La tendencia de los consumidores a comprar automóviles más grandes, más lujosos y, por lo tanto, más pesados, es un obstáculo importante para conseguir reducciones netas. En el mercado existen vehículos bajos en emisiones, pero no se venden en cantidades suficientes como para que afecten notablemente a la media de emisiones de CO<sub>2</sub> por vehículo.

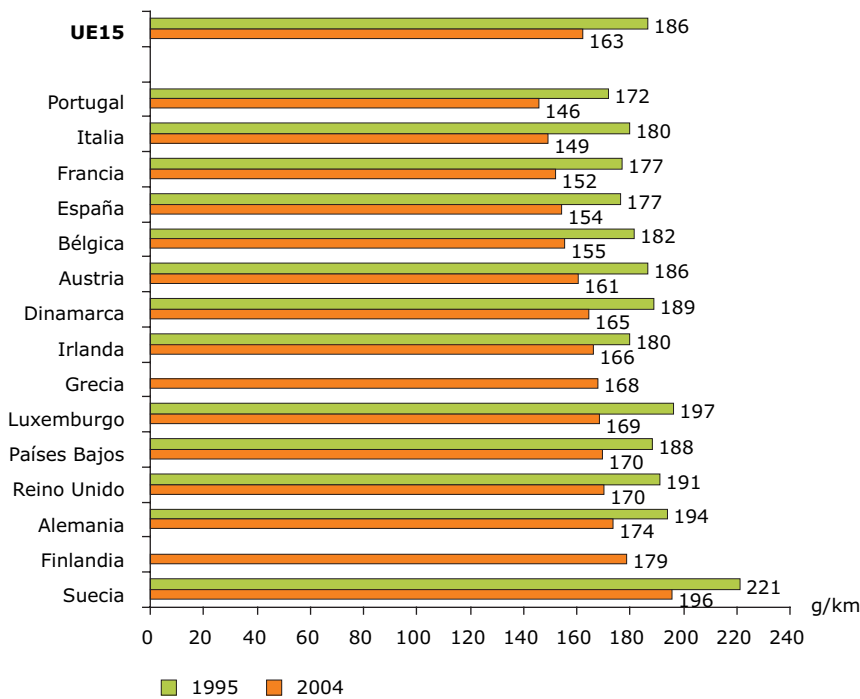
A título ilustrativo, la media de emisiones de CO<sub>2</sub> específicas de los turismos nuevos se redujo un 12% entre 1995 y 2004 (figura 9.14), ya que el turismo europeo medio es más eficiente cada año debido al acuerdo adoptado por la industria. Las reducciones de las emisiones específicas entre 1995 y 2004 se explican por el desarrollo tecnológico, especialmente de los automóviles diésel, y en el mayor porcentaje de estos últimos en el parque automovilístico. Todas las asociaciones de automovilistas registraron un incremento de la proporción de vehículos diésel entre 1995 y 2004. Sin embargo, el aumento del porcentaje de automóviles diésel también es motivo de preocupación, ya que podría generar mayores emisiones de partículas y óxidos de nitrógeno, con el consiguiente efecto negativo en la calidad del aire.

Se estima que el transporte de mercancías aumentará más que el transporte de pasajeros por carretera. Sin embargo, el transporte de mercancías no está incluido directamente en ninguna estrategia comunitaria de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>. A lo largo de la década anterior, la cuota del transporte de mercancías por carretera en los mercados interiores de los países miembros de la AEMA aumentó al 78% en 2004, a costa

**Figura 9.13 Análisis pormenorizado de los principales factores que influyen en el desarrollo de las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas en la UE15 por el transporte de pasajeros y mercancías por carretera (1990-2005)**



**Fuente:** AEMA, 2007a; Eurostat; Comisión Europea, 2007.

**Figura 9.14 Media de emisiones específicas de CO<sub>2</sub> de los turismos nuevos en el periodo 1995-2004**

**Nota:** No se garantiza la coherencia de la serie cronológica de 1995-2004. En el informe de 2006 de la Comisión Europea, para calcular las cifras de 2002 se utilizaron por primera vez los datos de seguimiento del CO<sub>2</sub> facilitados oficialmente por los Estados miembros. En años anteriores, los datos habían sido facilitados por las asociaciones de fabricantes de automóviles.

Grecia: Sólo se dispone del valor de 2003.

**Fuente:** AEMA, 2007c; Comisión Europea, 2006.

del transporte por ferrocarril y por vías navegables interiores. En la UE15, la cuota del transporte ferroviario se reduce rápidamente, al tiempo que aumenta la del transporte por carretera.

La principal razón de este cambio parece ser que el transporte por carretera es en general más rápido y flexible que las otras modalidades de transporte<sup>(32)</sup>.

#### 9.4. Agricultura

- Las emisiones de gases de efecto invernadero de la agricultura descendieron un 11% en la UE15 entre 1990 y 2005.
- Con las políticas y medidas internas actuales, se estima que las emisiones de GEI generadas por la agricultura en la UE15 se situarán un 14% por debajo del nivel de 1990 en 2010.

En 2005, el 9% de las emisiones totales de GEI de la UE15 se generaban por el sector agrario, que se situaba así en segundo lugar por detrás del sector energético (incluido el transporte). Los gases de efecto invernadero más importantes que genera la

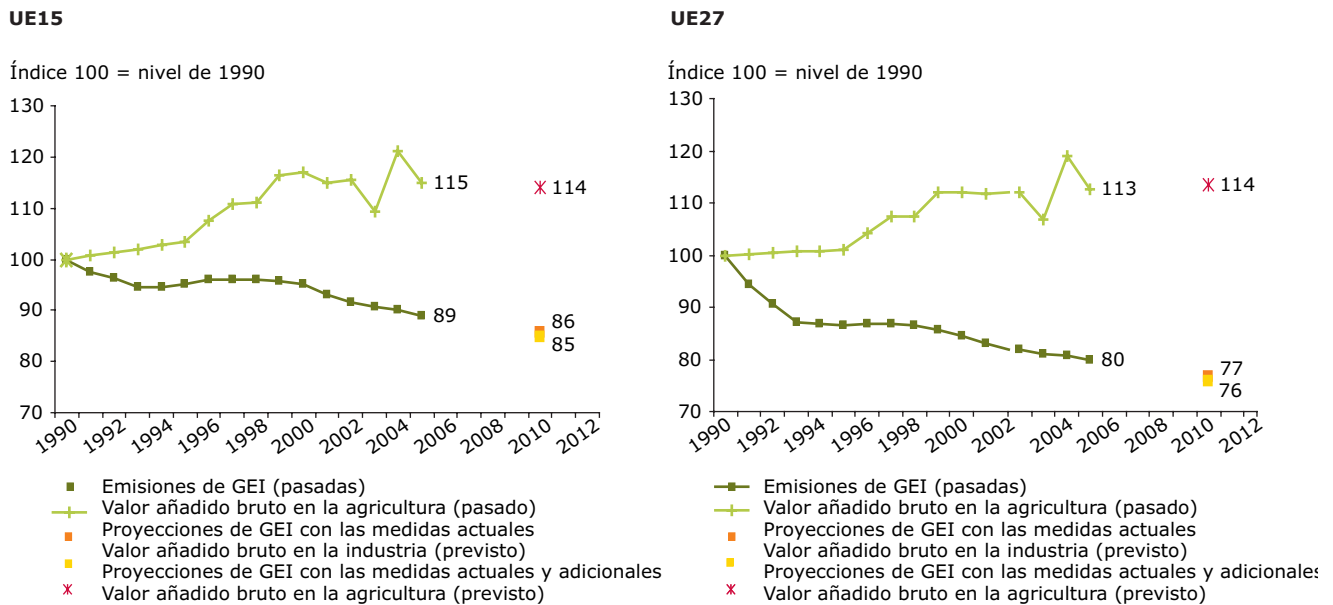
agricultura son el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y el metano (CH<sub>4</sub>), que representan el 5% y el 4% de las emisiones totales de la UE15, respectivamente. Entre 1990 y 2005, las emisiones de este sector descendieron un 11%. En 2005, las emisiones disminuyeron un 1,4% con respecto a 2004.

Entre 1990 y 2005, las emisiones de óxido nitroso procedentes de los suelos agrícolas disminuyeron un 11%, sobre todo debido al menor empleo de estiércol y fertilizantes nitrogenados. La reducción del 6% entre 2000 y 2005 duplicó la observada entre 1990 y 2000 y el descenso continuó entre 2004 y 2005 (-1%). Esto se debió en gran medida a las mejoras de la eficiencia, a la reforma de la Política Agrícola Común (PAC) y a la aplicación de la Directiva de nitratos, destinada a reducir la contaminación de las aguas. También disminuyeron las emisiones del metano producido por fermentación entérica (por el ganado vacuno), principalmente debido al descenso de la cabaña vacuna.

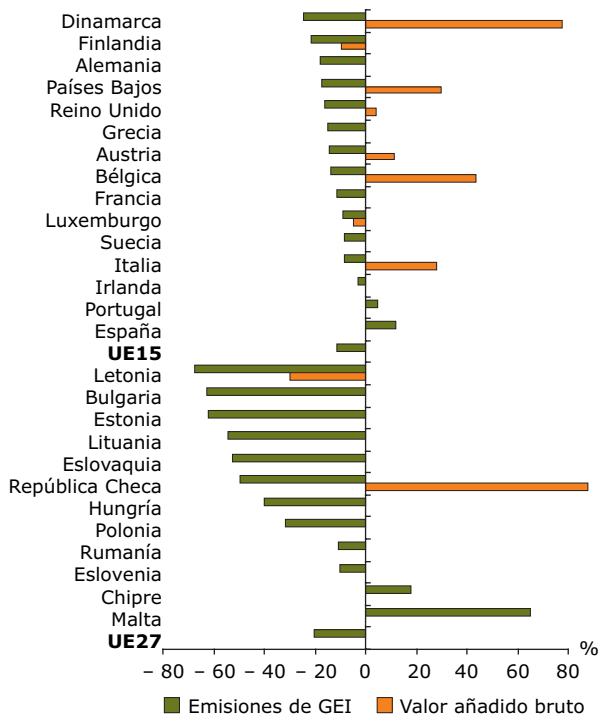
Se calcula que para 2010 las emisiones de la agricultura se reducirán todavía más, hasta situarse un 14% por debajo de los niveles de 1990 (figura 9.15). Esto se debe en parte al efecto de la reforma de la PAC en curso y a la aplicación de la Directiva de nitratos de la UE.

<sup>(32)</sup> AEMA, 2007c, Transporte y medio ambiente: hacia una nueva política común de transportes, TERM 2006: indicadores relacionados con el transporte y el medio ambiente en la Unión Europea, Informe AEMA nº 1/2007, Agencia Europea de Medio Ambiente.

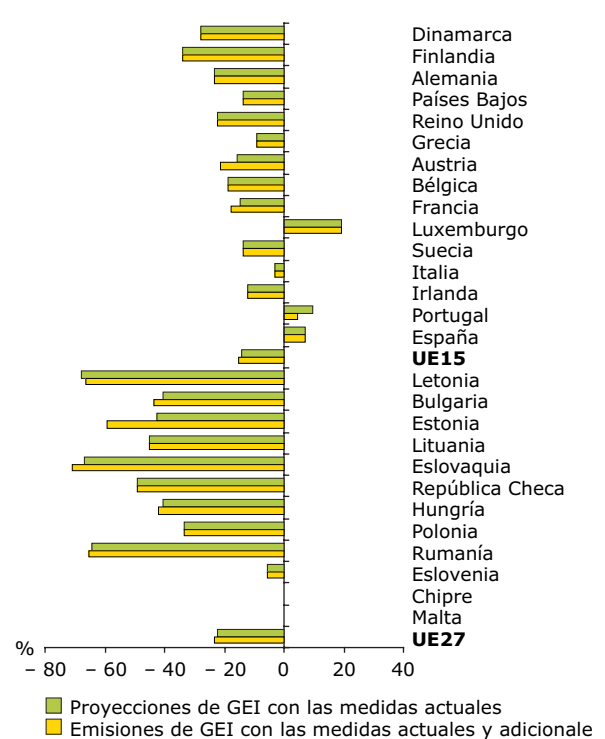
**Figura 9.15 Emisiones anteriores y previstas de gases de efecto invernadero generadas por la agricultura en la UE15 y la UE27 y valor añadido bruto (1990–2005)**



**Variación real 1990-2005**



**Variación prevista 1990-2010**



**Nota:** El valor añadido bruto es la diferencia entre la producción y el consumo intermedio de un determinado sector, es decir, la diferencia entre el valor de todos los bienes y servicios recién generados y el valor de todos los bienes y servicios utilizados en el consumo intermedio.

En el caso de Italia, las proyecciones CMAC sectoriales se han sustituido por estimaciones basadas en el resto de Estados miembros a fin de calcular las proyecciones de GEI de la UE15. Dado que no se disponía de proyecciones de emisiones sectoriales de Chipre y Malta, las proyecciones de GEI de la UE27 se han calculado a partir de las proyecciones facilitadas por los otros 25 Estados miembros. La variación porcentual de 2005–2010 de la UE25 se aplicó a Chipre y Malta para obtener las proyecciones de la UE27 para 2010. No se han documentado medidas adicionales en Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, España, Suecia, Reino Unido, República Checa, Lituania, Polonia y Eslovenia. En el caso de estos Estados miembros, se han utilizado las proyecciones «con las medidas actuales» para calcular las proyecciones «con medidas adicionales» de la UE15 y la UE27.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15; Eurostat.

## 9.5. Industria (no relacionada con la energía)

- Las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 generadas por los procesos industriales (dióxido de carbono, óxido nítrico y gases fluorados) se redujeron un 16% en comparación con los niveles del año de referencia<sup>(33)</sup>. Se prevé que aumentarán hasta 2010 con las medidas actuales y que se estabilizarán en los niveles de 2005 con la aplicación de las políticas y medidas previstas.
- Las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por la producción cementera de la UE15 aumentaron un 5% con respecto a los niveles del año de referencia y podrían seguir aumentando si no se disocian de la producción prevista de cemento.
- Las emisiones de óxido nítrico generadas por las industrias químicas de la UE15 disminuyeron un 56% entre el año de referencia y 2005, y en porcentaje de las emisiones totales de GEI descendieron del 2,5% al 1,1%.
- Las emisiones de hidrofluorocarburos generadas por los sistemas de refrigeración y aire acondicionado de la UE15 se multiplicaron por 19 entre el año de referencia y 2005.

En 2005, las emisiones de GEI de la industria (no relacionada con la energía) representaban el 8% de las emisiones totales de la UE15. Se trata principalmente de emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por la producción cementera y siderúrgica, emisiones de N<sub>2</sub>O generadas por la producción de ácido nítrico y emisiones de HFC generadas por los sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Las emisiones totales de GEI de los procesos industriales se situaron en 2005 en un 16% por debajo de los niveles del año de referencia, mientras que el valor añadido bruto del sector industrial aumentó un 20% entre 1990 y 2005 (figura 9.16). Sin embargo, las emisiones se estabilizaron entre 2000 y 2005. Las emisiones que habían ido en aumento (2%) entre 2003 y 2004 se estabilizaron entre 2004 y 2005.

Las tendencias de las emisiones de la década de 1990 indican una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> de la producción cementera debido al descenso de la actividad económica y al incremento de las importaciones a principios de esa década. En 2005, las emisiones de la producción cementera fueron un 5% superiores al nivel de 1990. Se calcula que la producción cementera aumentará un 11% en 2010, lo cual podría suponer un incremento de las emisiones de CO<sub>2</sub>.

La tendencia de las emisiones de N<sub>2</sub>O generadas por la producción de ácido adípico puede explicarse por las tendencias de los principales países emisores. Los Países Bajos, con un 17% de estas emisiones en 2005, implantaron nuevas instalaciones en una fábrica que redujeron las emisiones en 2001. Desde entonces, las emisiones de N<sub>2</sub>O han aumentado ligeramente debido al incremento de la producción. En Alemania (34% de las emisiones en 2005), las emisiones de N<sub>2</sub>O aumentaron casi un 70% entre 2002 y 2005, debido principalmente a la puesta en marcha de dos nuevas fábricas en 2003.

Las emisiones de HFC registraron importantes incrementos a medida que sustituyeron a los clorofluorocarburos (CFC), que han sido y seguirán siendo suprimidos de forma gradual debido al daño que causan a la capa de ozono. Las emisiones de HFC generadas por el consumo de halocarburos y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) sólo representan actualmente un 1% de las emisiones totales de GEI de la UE15, pero han crecido notablemente. La razón principal de ello es la eliminación progresiva de los CFC que destruyen el ozono. Los HFC están sustituyendo a los CFC, sobre todo en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado y como propulsores de aerosoles y agentes de soplado para la producción de espumas de aislamiento térmico. Entre el año de referencia y 2005, las emisiones de HFC generadas por el consumo de halocarburos y SF<sub>6</sub> en la UE15 se multiplicaron por nueve. Éste fue el mayor incremento, en términos relativos, de todas las fuentes de emisión de la UE15. Además, se consiguieron grandes reducciones en el Reino Unido gracias a las medidas de reducción de la producción de hidroclorofluorocarburos (HCFC) adoptadas entre 1998 y 1999.

Para 2010 se prevé que las emisiones de los procesos industriales de la UE15 experimenten un incremento con respecto a los niveles de 2005 (un 16% menos que en el año de referencia), con las políticas y medidas internas actuales, hasta situarse un 12% por debajo del nivel del año de referencia. En el análisis del año pasado se calculaba que las emisiones se situarían un 4% por debajo de los niveles del año de referencia en 2010. Por consiguiente, las proyecciones de este año presentan una situación más positiva. La razón principal es que, por primera vez, se dispone de proyecciones de Alemania; se prevé que las reducciones de las emisiones serán significativas en este sector.

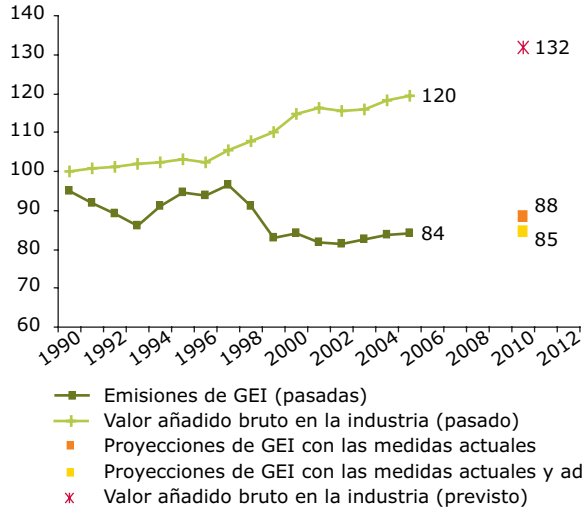
Con las políticas y medidas de regulación adicionales que tienen previsto adoptar seis Estados miembros, se estima que las emisiones de GEI de los procesos industriales se estabilizarán en los niveles de 2005, un 16% menos que en el año de referencia.

<sup>(33)</sup> Todos los Estados miembros de la UE15 salvo Austria, Francia e Italia eligieron 1995 como año de referencia para las emisiones de gases fluorados, que representan en la UE15 alrededor del 20% de las emisiones totales de los procesos industriales.

**Figura 9.16 Emisiones de gases de efecto invernadero no relacionadas con la energía generadas por los procesos industriales de la UE15 y la UE27 y valor añadido bruto (1990-2005)**

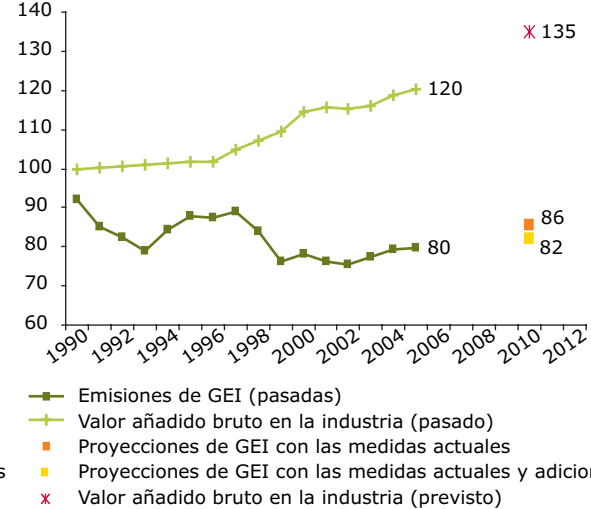
**UE15**

Emisiones de GEI: índice 100 = nivel del año de referencia  
Valor añadido bruto: índice 100 = nivel de 1990

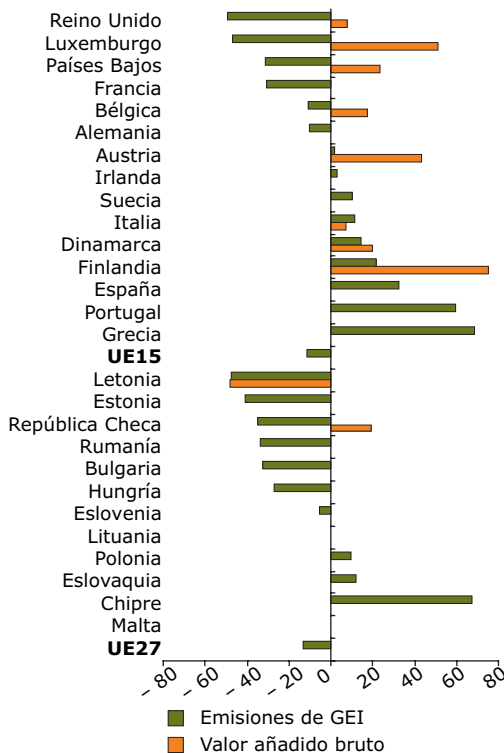


**UE27**

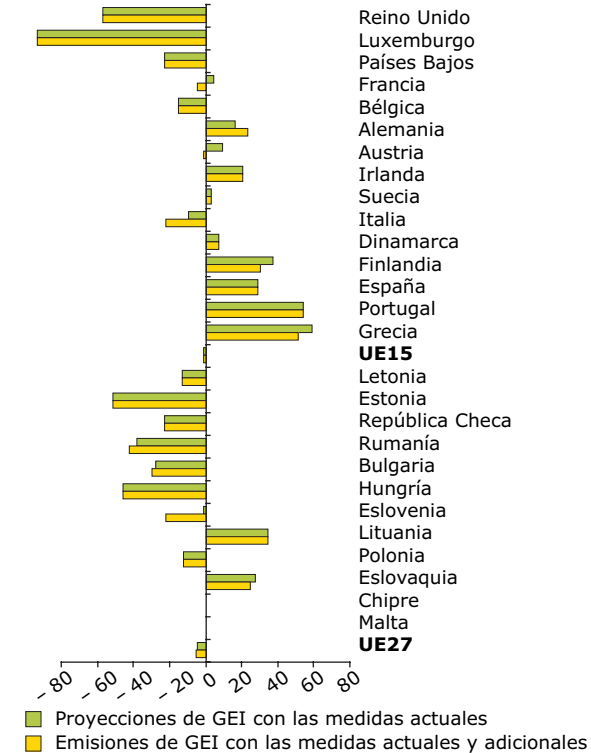
Emisiones de GEI: índice 100 = nivel del año de referencia  
Valor añadido bruto: índice 100 = nivel de 1990



**Variación real 1990-2005**



**Variación estimada 1990-2010**



**Nota:** El valor añadido bruto es la diferencia entre la producción y el consumo intermedio de un determinado sector, es decir, la diferencia entre el valor de todos los bienes y servicios recién generados y el valor de todos los bienes y servicios utilizados en el consumo intermedio.  
En el caso de Francia e Italia, las proyecciones CMAD sectoriales se han sustituido por estimaciones basadas en el resto de Estados miembros a fin de calcular las proyecciones de GEI de la UE15. Dado que no se disponía de proyecciones de emisiones sectoriales de Chipre y Malta, las proyecciones de GEI de la UE27 se han calculado a partir de las proyecciones facilitadas por los otros 25 Estados miembros. La variación porcentual de 2005-2010 de la UE25 se aplicó a Chipre y Malta para obtener la proyección de la UE27 para 2010. No se han documentado medidas adicionales de Bélgica, Dinamarca, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, España, Suecia, Reino Unido, República Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, y Polonia. En el caso de estos Estados miembros, se han utilizado las proyecciones «con las medidas actuales» para calcular las proyecciones «con medidas adicionales» de la UE15 y la UE27.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15; Eurostat.

## 9.6. Gestión de residuos

- Las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por los residuos en la UE15 descendieron un 38% entre 1990 y 2005.
- Se prevé que las emisiones de GEI generadas por los residuos en la UE15 se situarán alrededor de un 47% por debajo de los niveles de 1990 en 2010.

En 2005, las emisiones de GEI generadas por las actividades de gestión de residuos representaban el 2% de las emisiones totales de la UE15. El descenso observado de las emisiones de GEI de los residuos entre 1990 y 2005 (-38%) se debe al fuerte descenso de las emisiones de metano generadas por los vertederos desde 1990. Se observó una reducción del 21% entre 1990 y 2000, seguida de una reducción adicional del 15% entre 2000 y 2005. Este descenso se debe principalmente a los siguientes factores:

- la reducción de la cantidad de residuos vertidos en tierra;
- el descenso del contenido de carbono orgánico de los residuos vertidos en tierra;
- la instalación de sistemas de recuperación de gases en todos los vertederos nuevos, tal como exige la Directiva aplicable.

Desde 1990 también se han reducido las emisiones de GEI generadas por otras actividades de gestión de residuos, como el compostaje y el tratamiento de aguas residuales. Esto es debido principalmente a las

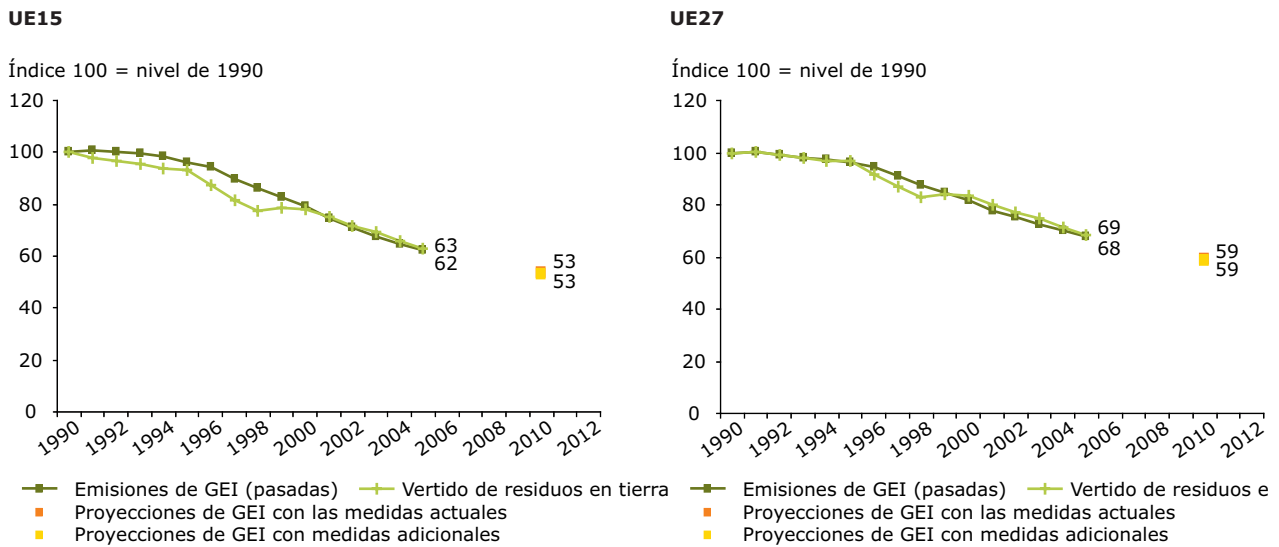
políticas de gestión eficiente de los residuos y a la valorización de los residuos (ya sea como materia prima o como fuente de energía). Las emisiones generadas por las actividades de reciclado y por la incineración de residuos con recuperación de energía están contabilizadas en el sector de suministro y consumo de energía.

De acuerdo con las proyecciones de los Estados miembros, con las medidas actuales se prevé que las emisiones de GEI generadas por el sector de residuos de la UE15 seguirán disminuyendo hasta situarse en el 53% del nivel de 1990 (figura 9.17). Esto se debe fundamentalmente a la aplicación adicional de la Directiva de vertederos, que establece que deben instalarse sistemas de recuperación de gases en todos los vertederos nuevos y que a partir de 2009 también los vertederos ya existentes deberán contar con dichos sistemas. Además, la cantidad de residuos urbanos biodegradables enviados a vertederos debe haberse reducido al 50% y 65% de los niveles de 1995 en 2009 y 2016 respectivamente<sup>(34)</sup>. La aplicación de medidas adicionales comportaría una reducción adicional muy pequeña. Sólo Francia, Grecia y Austria facilitan proyecciones específicas de un escenario con medidas adicionales.

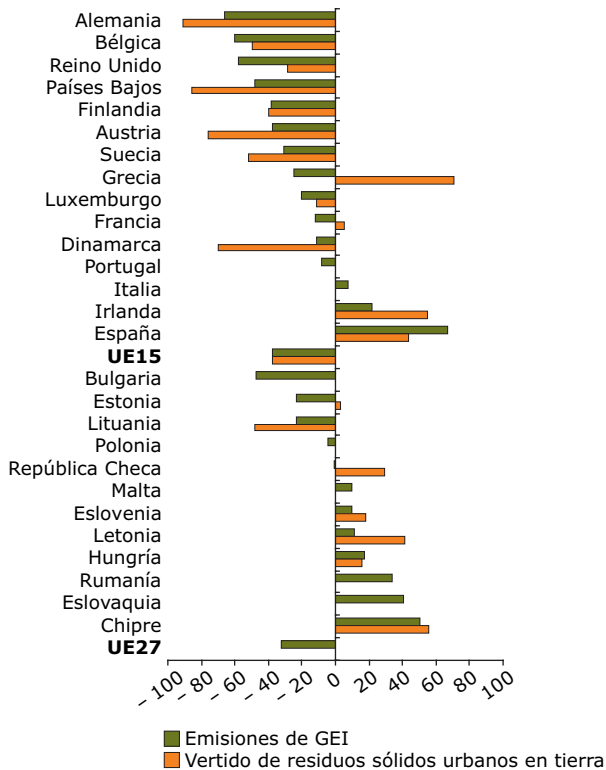
La comparación de las variaciones entre las emisiones de GEI y la cantidad de residuos enviados a vertederos ha de realizarse con cuidado, ya que estos parámetros no están directamente relacionados. En especial, se observa un cierto retardo entre ambas tendencias.

<sup>(34)</sup> Segundo informe provisional del PECC «¿Podemos cumplir nuestros objetivos de Kioto?», abril de 2003.

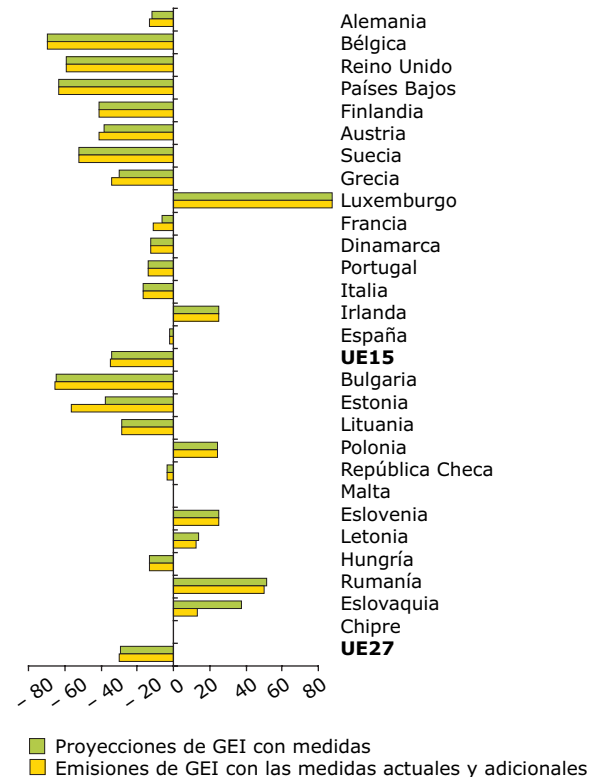
**Figura 9.17 Emisiones anteriores y estimadas de gases de efecto invernadero en las actividades de gestión de residuos de la UE15 y de la UE27 (1990-2005)**



**Variación real 1990-2005**



**Variación prevista 1990-2010**



**Nota:** En el caso de Italia, las proyecciones CMAD sectoriales se han sustituido por proyecciones basadas en el resto de Estados miembros a fin de calcular las proyecciones de GEI de la UE15. Dado que no se disponía de proyecciones de emisiones sectoriales de Chipre y Malta, las proyecciones de GEI de la UE27 se han calculado a partir de las proyecciones facilitadas por los otros 25 Estados miembros. La variación porcentual de 2005-2010 de la UE25 se aplicó a Chipre y Malta para obtener las proyecciones de la UE27 para 2010. No se han documentado medidas adicionales de Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, España, Suecia, Reino Unido, República Checa, Hungría, Lituania, Polonia y Eslovenia. En el caso de estos Estados miembros, se han utilizado las proyecciones «con las medidas actuales» para calcular las proyecciones «con medidas adicionales» de la UE15 y la UE27.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE15.

# 10 Utilización de los mecanismos de Kioto

- Los Gobiernos de diez Estados miembros de la UE15 (Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos y Portugal), así como Eslovenia, han decidido hacer uso de los mecanismos de Kioto para cumplir sus objetivos con arreglo al Protocolo de Kioto.
- El uso previsto de los mecanismos de Kioto por los Estados miembros de la UE15 asciende a 107,5 Mt de CO<sub>2</sub> equivalentes anuales durante el periodo de compromiso. Esto representa una reducción de emisiones del 2,5% frente al compromiso del 8% de la UE15.
- Doce Estados miembros han asignado recursos financieros a la utilización de los mecanismos de Kioto (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal y Suecia), en una cuantía total de 2.860 millones de euros para todo el quinquenio de compromiso.

## 10.1. Mecanismos de Kioto

El Protocolo de Kioto define tres «mecanismos de flexibilidad» para reducir los costes totales de cumplimiento de los objetivos de emisión durante el periodo de compromiso de 2008-2012: la aplicación conjunta (AC); el mecanismo de desarrollo limpio (MDL); y el comercio internacional de derechos de emisión.

La AC y el MDL permiten a los países desarrollados invertir en proyectos aprobados<sup>(35)</sup> de reducción de emisiones en otros países (países desarrollados para la AC, países en desarrollo para el MDL). Los países inversores pueden utilizar los créditos de emisión resultantes para cumplir sus objetivos de Kioto. Estos mecanismos tienen el fin específico de estimular la inversión en tecnologías limpias y su transferencia, además de ofrecer a los países desarrollados flexibilidad para cumplir sus objetivos de emisión.

El comercio internacional de derechos de emisión permite que los países que han logrado reducir sus emisiones más de lo exigido por el Protocolo de Kioto, vendan sus excedentes de reducción a los países que tienen más problemas o costes para cumplir sus compromisos. Entre el comercio internacional de emisiones y el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión existen las siguientes diferencias:

- El comercio internacional de emisiones es un mecanismo establecido en el Protocolo de Kioto para las Partes del Anexo I. El comercio se realiza entre Gobiernos; los inversores privados no pueden participar.
- El régimen de comercio de derechos de emisión (RCDE) de la UE está destinado a los operadores de determinadas instalaciones. Es un instrumento comunitario para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y no forma parte de los mecanismos del Protocolo de Kioto. El comercio se realiza entre entidades privadas; a fin de asegurar la coherencia con las normas contables del Protocolo, la transferencia de un derecho del RCDE UE de un Estado miembro a otro está respaldada por una transferencia simultánea de un derecho de Kioto entre los dos países.

En este capítulo se da una explicación general de los programas gubernamentales; el capítulo 9 contiene más información sobre el empleo de los mecanismos de Kioto por los operadores del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión. La información se basa en los cuestionarios facilitados por 20 Estados miembros de la UE, en los segundos Planes nacionales de asignación formulados en el marco del RCDE UE y en las Decisiones respectivas de la Comisión.

<sup>(35)</sup> Los proyectos realizados en el marco del MDL deben estar debidamente registrados y aprobados por el Consejo Ejecutivo del MDL. Véase: [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/mechanisms/items/1673.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/items/1673.php).



## 10.2. Uso gubernamental de los mecanismos de Kioto

Once Estados miembros de la UE (Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Eslovenia, Finlandia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos y Portugal), han decidido hacer uso de los mecanismos de Kioto para cumplir sus objetivos con arreglo al Protocolo de Kioto. En la UE15, sólo Alemania, Francia, Grecia, Reino Unido y Suecia tienen previsto cumplir sus objetivos de Kioto sin que sus Gobiernos utilicen los mecanismos de Kioto, aunque sus empresas están autorizadas a comprar derechos de emisión de carbono en el marco del RCDE UE y con arreglo a la Directiva de vinculación (véase apartado 10.1). Eslovenia es el único nuevo Estado miembro que tiene intención de comprar unidades a través de mecanismos de proyectos o en el mercado del carbono, pero todavía no ha decidido la cantidad.

En la UE15, el uso previsto de los mecanismos de Kioto asciende a 107,5 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente anuales durante el periodo de compromiso de 2008-2012 (tabla 10.1). Esta cantidad equivale a un tercio de la reducción total de emisiones establecida para la UE15 en 342 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente anuales durante el primer periodo de compromiso (8% de reducción de las emisiones del año de referencia).

Del grupo de otros países miembros de la AEMA, dos países tienen intención de utilizar los mecanismos flexibles. Noruega ha señalado que necesita cubrir una diferencia de unos 9 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente anuales durante el primer periodo de compromiso. Todavía no se ha tomado una decisión sobre la utilización de los mecanismos de Kioto para cubrir esta diferencia. Suiza va a cobrar un «céntimo climático» a los combustibles utilizados en el transporte, que se destinará a reducir las emisiones internamente y a invertir en proyectos del mecanismo de Kioto en otros países. A través de este mecanismo, Suiza comprará hasta 8 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente durante el primer periodo de compromiso.

## 10.3. Presupuesto asignado para utilizar los mecanismos de Kioto

Con la excepción de Eslovenia, todos los Estados miembros que tienen intención de utilizar los mecanismos de Kioto han destinado partidas presupuestarias a tal efecto. Austria, España, Luxemburgo, los Países Bajos y Portugal son los países que han destinado mayor presupuesto (693, 354, 319, 310 y 300 millones de euros, respectivamente, durante el quinquenio de compromiso). En Eslovenia, todavía no se ha fijado un presupuesto porque no se sabe cuántos derechos se comprarán.

**Tabla 10.1** Uso previsto de los mecanismos de Kioto en los Estados miembros

Estado miembro	Utilización prevista de los mecanismos de Kioto por el Gobierno para cumplir su objetivo de reparto de cargas	Reducción prevista de las emisiones en 2008-2012 mediante el uso de los mecanismos de Kioto (Mt CO <sub>2</sub> eq./año)	Presupuesto destinado (millones de euros)
Austria	Sí	9,0	319
Bélgica	Sí	7,0	104
Dinamarca	Sí	4,2	152
España	Sí	31,8	310
Finlandia	Sí	2,4	120
Alemania	No	-	23
Irlanda	Sí	3,6	290
Italia	Sí	19,0	170
Luxemburgo	Sí	4,7	300
Países Bajos	Sí	20,0	693
Portugal	Sí	5,8	354
Suecia	Sí	(1,2) <sup>a</sup>	25
<b>UE15</b>	<b>Sí</b>	<b>107,5</b>	<b>2.860</b>
Eslovenia	Sí	< 0,6	-

**Nota:** Suecia tiene intención de cumplir su objetivo de Kioto sin utilizar los mecanismos flexibles, pero ha realizado los preparativos necesarios para utilizarlos si es preciso. Suecia tiene intención de adquirir 1,2 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente al año a través del programa suco de MDL y AC. Esta cifra no se ha tenido en cuenta en la evaluación de objetivos de Suecia y de la UE15.

**Fuente:** Cuestionarios rellenados por los Estados miembros de la UE; segundos Planes nacionales de asignación en el marco del RCDE UE; Decisiones de la Comisión Europea sobre los segundos Planes nacionales de asignación en el marco del RCDE UE.

Estos diez países, junto con Alemania y Suecia, decidieron invertir 2.860 millones de euros para comprar unidades a través de la AC, el MDL o el comercio internacional de emisiones durante todo el quinquenio de compromiso.

#### 10.4. Panorámica de los proyectos para todos los países del Anexo I

En este apartado se describe el tipo y localización de los proyectos utilizados para el MDL y la AC por las partes del Anexo I. No es específica de los países europeos. En julio de 2007, se estimaba que 2.434 proyectos proporcionarían 2.359 Mt de CO<sub>2</sub> equivalente hasta el final del primer periodo de compromiso conforme al Protocolo de Kioto<sup>(36)</sup>. Más de la mitad de las reducciones totales de emisiones se conseguirá con el 21% de los proyectos (tabla 10.2). La mayor parte de las reducciones se obtendrá con proyectos destinados a reducir la emisión de

gases distintos del CO<sub>2</sub> (tabla 10.3). Esto es se debe principalmente debido a:

- el elevado potencial de calentamiento global<sup>(37)</sup> de los gases distintos del CO<sub>2</sub> (CH<sub>4</sub>: 21; N<sub>2</sub>O: 310; HFC-23: 11.700);
- las grandes emisiones de algunas fuentes puntuales;
- los bajos costes de eliminación.

Los grandes potenciales de reducción de emisiones de los proyectos destinados a reducir gases distintos del CO<sub>2</sub> también tienen su reflejo en la distribución regional de los proyectos del MDL. Los países en desarrollo avanzados que tienen grandes industrias ofrecen mejores condiciones para los inversores; China, India y Brasil por sí solos representan el 75% de las reducciones certificadas de emisiones (RCE) previstas hasta 2012 (figura 10.1).

**Tabla 10.2** Número de proyectos por niveles de derechos de emisión y cantidad total de derechos de emisión

Media de derechos de emisión por proyecto	Número de proyectos	Porcentaje del número total de proyectos	Unidades de reducción totales (Mt CO <sub>2</sub> eq.)	Porcentaje de los derechos de emisión totales
Menos de 500 kt CO <sub>2</sub> eq.	1.652	68%	322	14%
Entre 500 kt CO <sub>2</sub> eq. y 1,5 Mt CO <sub>2</sub> eq.	519	21%	432	18%
Más de 1,5 Mt CO <sub>2</sub> eq.	263	11%	1.604	68%
<b>Total</b>	<b>2.434</b>	<b>100%</b>	<b>2.359</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Análisis y base de datos «CDM/JI Pipeline» del PNUMA en Risoe, julio de 2007.

<sup>(36)</sup> Análisis y base de datos «CDM/JI Pipeline» del PNUMA en Risoe, julio de 2007, véase: <http://cdmpipeline.org/overview.htm>. Esta base de datos se actualiza mensualmente.

<sup>(37)</sup> El potencial de calentamiento global se utiliza para convertir las emisiones de varios gases de efecto invernadero con diferentes efectos de calentamiento en la unidad equivalente del CO<sub>2</sub>, que es el efecto de calentamiento global de una tonelada de dióxido de carbono.

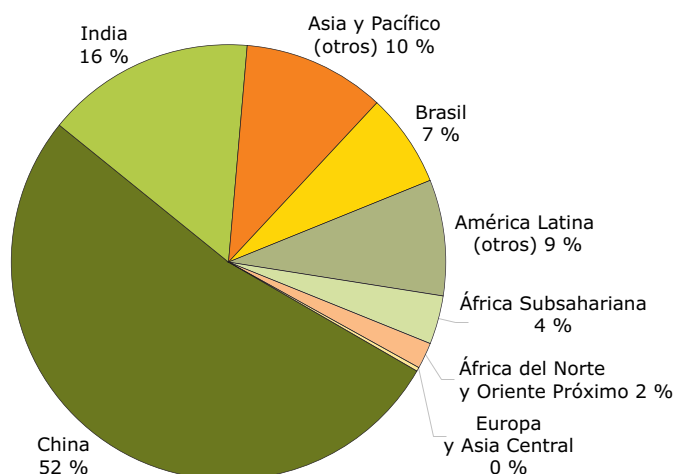
**Tabla 10.3 Panorámica de proyectos MDL y AC por tipo de proyecto**

Tipo de proyecto	Número de proyectos	Unidades de reducción hasta 2012 (Mt eq. CO <sub>2</sub> )	Porcentaje de la reducción total	Unidades de reducción por proyecto
Destrucción de HFC 23 (subproducto de la producción de HCFC 22)	18	501	21%	27,9
Incineración del metano de los lechos y minas de carbón, emisiones fugitivas de las instalaciones de petróleo y gas y vertederos	265	506	22%	8,1
Eliminación de N <sub>2</sub> O	45	261	11%	5,8
Sustitución de combustibles fósiles	79	152	6%	1,9
Eficiencia energética de la generación propia	226	220	9%	1,0
Energía de la biomasa y biogás	576	207	9%	0,7
Energía eólica	280	128	5%	0,5
Energía hidráulica	528	220	9%	0,4
Eficiencia energética en la industria	112	34	1%	0,3
Agricultura	177	44	2%	0,3
Otros (12 tipos de proyectos)	128	87	68%	0,7
<b>Total</b>	<b>2.434</b>	<b>2.359</b>	<b>100%</b>	<b>1,0</b>

**Nota:** La tabla incluye todos los proyectos que han alcanzado la fase de validación (MDL) o la fase de determinación (AC). No todos estos proyectos se llevarán a cabo y la reducción efectiva de GEI podría ser diferente de la reducción esperada en la descripción del proyecto.

**Fuente:** Análisis y base de datos «CDM/JI Pipeline» del PNUMA en Risoe, julio de 2007.

**Figura 10.1 Regiones con proyectos MDL en porcentaje de RCE esperadas hasta 2012**



**Fuente:** Análisis y base de datos «CDM/JI Pipeline» del PNUMA en Risoe, julio de 2007.

# 11 Utilización de sumideros de carbono

- El uso previsto de sumideros de carbono para cumplir el objetivo de Kioto de la UE15 es relativamente pequeño. Se calcula que la eliminación de dióxido de carbono por las actividades de los apartados 3 y 4 del artículo 3 del Protocolo de Kioto durante el primer periodo de compromiso ascenderá a 39,1 Mt de CO<sub>2</sub> al año en los Estados miembros de la UE15. Esta cifra representa el 0,9% de las emisiones del año de referencia de la UE15, algo más de una décima parte del objetivo de reducción del 8%. Además, Eslovenia espera una reducción adicional de 1,7 Mt de CO<sub>2</sub> al año durante el periodo de compromiso.
- La gestión forestal es la principal actividad elegida con arreglo al apartado 4 del artículo 3 del Protocolo de Kioto.

Además de las políticas y medidas centradas en las fuentes de emisión de GEI (véase el capítulo 11), los Estados miembros también pueden utilizar políticas y medidas encaminadas a aumentar la eliminación de CO<sub>2</sub> mediante cambios de uso del suelo y actividades forestales (sumideros de carbono). Estos sumideros de carbono comprenden las actividades obligatorias que se recogen en el apartado 3 del artículo 3 del Protocolo de Kioto (forestación, reforestación y deforestación) y las actividades voluntarias contempladas en el apartado 4 del mismo artículo (gestión forestal, gestión de campos de cultivo, gestión de campos de pastoreo y vegetación complementaria).

Catorce Estados miembros han facilitado estimaciones preliminares del uso que pretenden hacer de los sumideros de carbono con arreglo al apartado 3 del artículo 3 a fin de cumplir sus objetivos del reparto de cargas (Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovenia, España, Finlandia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, República Checa, Reino Unido y Suecia). Hasta la fecha, en lo que respecta a la UE15, existe la expectativa de eliminar una cantidad neta de 13,5 Mt de CO<sub>2</sub> al año entre 2008 y 2012 mediante actividades de forestación y reforestación. Además, Eslovenia prevé eliminar CO<sub>2</sub> a razón de 0,4 Mt al año.

Con la presentación de su informe inicial de 2006 en el marco del Protocolo de Kioto, todas las Partes tenían que decidir las actividades a seleccionar con arreglo al apartado 4 del artículo 3. La gestión forestal es la principal actividad seleccionada:

- nueve Estados miembros optaron por no seleccionar ninguna actividad;
- dieciséis Estados miembros (10 de la UE15) optaron por la gestión forestal;
- tres eligieron la gestión de las tierras de cultivo;
- dos optaron por la gestión de tierras de pastoreo;
- Rumanía es el único Estado miembro que eligió la revegetación.

De acuerdo con esto, las reducciones adicionales de las emisiones de GEI mediante actividades de gestión de suelo forestal, de las tierras de cultivo y de las tierras de pastoreo de la UE15 se cifran en 17,6 Mt de CO<sub>2</sub> al año. Eslovenia espera una reducción adicional de 1,3 Mt de CO<sub>2</sub> al año.

Se prevé que las actividades de los apartados 3 y 4 del artículo 3 realizadas por los Estados miembros de la UE15 reducirán las emisiones totales a razón de 39,1 Mt de CO<sub>2</sub> al año durante el periodo de compromiso<sup>(38)</sup>. Esto equivale a algo más de una décima parte del compromiso de reducción de la UE15 de 342 Mt de CO<sub>2</sub> al año durante el periodo de compromiso con respecto a las emisiones del año de referencia. Eslovenia espera una reducción adicional de 1,7 Mt de CO<sub>2</sub> al año durante el periodo de compromiso.

<sup>(38)</sup> España sólo ha facilitado una estimación conjunta de las actividades de los apartados 3 y 4 del artículo 3. Esta cifra se ha incluido en el total de la UE15 de 39,1 Mt de CO<sub>2</sub> al año, pero no en las cifras individuales de las actividades de cada uno de dichos apartados.

# 12 Fuentes de información

País	Fuentes de información utilizadas	Fecha de publicación o presentación <sup>(1)</sup>
Fuentes de información generales, utilizadas para la mayoría de los países	Informes presentados en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE <sup>(2)</sup>	31 de mayo de 2007
	Cuartas comunicaciones nacionales sobre el cambio climático en el marco del CMCC e informes sobre avances demostrables en el marco del Protocolo de Kioto	
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	
	Decisiones de la Comisión sobre los Planes nacionales de asignación	
	Respuestas de los Estados miembros al cuestionario de las PMCC de 2005 (para todos los Estados miembros de la UE salvo Bulgaria, Chipre, Luxemburgo, Malta, Rumanía y Eslovaquia); actualizadas por algunos Estados miembros en 2007	2005 y 2007
	Informe inicial de la Comunidad Europea conforme al Protocolo de Kioto, cuya finalidad es facilitar el cálculo de la cuantía asignada a la Comunidad Europea de conformidad con los apartados 7 y 8 del artículo 3 del Protocolo de Kioto (entregado a la Secretaría del CMCC); informe técnico de la AEMA nº 10/2006 para todos los Estados miembros de la UE salvo Chipre y Malta	2 de febrero de 2007
Alemania	Programa Europeo sobre el Cambio Climático (PECC), base de datos sobre políticas y medidas en Europa (lista de fuentes para cada PYM): <a href="http://www.oeko.de/service/pam/index.php">www.oeko.de/service/pam/index.php</a>	19 de julio de 2007
	Endbericht zum Forschungsvorhaben Politiksznarien für den Klimaschutz IV — Szenarien bis 2030 für den Projektionsbericht 2007(Politiksznarien IV), todavía no publicado por la UBA	2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	28 de junio de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación Modificación de la Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006 26 de octubre de 2007
Austria	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Marzo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	15 de enero de 2007
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	2 de abril de 2007
Bélgica	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	15 de marzo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	29 de septiembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	16 de enero de 2007
Bulgaria	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	2007
	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	2006
	Segundo plan nacional de acción sobre el cambio climático, 2005-2008	2006
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	2007
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	26 de octubre de 2007
Croacia	Segunda, tercera y cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	Noviembre de 2006
Chipre	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Marzo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	26 de febrero de 2007

País	Fuentes de información utilizadas	Fecha de publicación o presentación <sup>(1)</sup>
Dinamarca	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	15 de marzo de 2007
	Proyección de emisiones de gases de efecto invernadero de 2005 a 2030 (Instituto Nacional de Investigación Ambiental, Universidad de Aarhus)	Enero de 2007
	Emisiones de CO <sub>2</sub> de Dinamarca: actividad durante el periodo de 1990-2001 y costes asociados (EPA danesa)	Marzo de 2005
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	7 de marzo de 2007
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	31 de agosto de 2007
Eslovaquia	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Marzo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	18 de agosto de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006
Eslovenia	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	2 de noviembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	5 de febrero de 2007
España	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	16 de marzo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	25 de noviembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	26 de febrero de 2007
Estonia	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Marzo de 2007
	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	2005
	Informe sobre avances demostrables en el marco del Protocolo de Kioto	2005
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	7 de julio de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	4 de mayo de 2007
Finlandia	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	31 de mayo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	29 de septiembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	4 de junio de 2007
Francia	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Marzo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	28 de diciembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	26 de marzo de 2007
Grecia	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	Marzo de 2006
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	1 de septiembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006
Hungría	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	2005
	Informe sobre avances demostrables en el marco del Protocolo de Kioto	2005
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	23 de enero de 2007
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	16 de abril de 2007
Islandia	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	Marzo de 2006
	Informe sobre avances demostrables en el marco del Protocolo de Kioto	Marzo de 2006
	Informe inicial con arreglo al apartado 4 del artículo 7 del Protocolo de Kioto	31 de diciembre de 2006
	Perfil nacional del CMCC sobre Islandia	2005

## Fuentes de información

País	Fuentes de información utilizadas	Fecha de publicación o presentación <sup>(1)</sup>
Irlanda	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	31 de mayo de 2007
	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	Abril de 2007
	Determinación de la cuota de emisiones nacionales de gases de efecto invernadero para el comercio de derechos de emisión en Irlanda 2008-2012, preparado para el gobierno de Irlanda por ICF Consulting y Byrne O Cleirigh	Marzo de 2006
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	12 de julio de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006
Italia	Informe sobre avances demostrables en el marco del Protocolo de Kioto	11 de noviembre de 2006
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	15 de diciembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	15 de mayo de 2007
Letonia	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Junio de 2007
	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	2005
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	16 de agosto de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006
Liechtenstein	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	7 de abril de 2006
	Informe sobre avances demostrables en el marco del Protocolo de Kioto	25 de septiembre de 2006
	Informe inicial con arreglo al apartado 4 del artículo 7 del Protocolo de Kioto	22 de diciembre de 2006
	Comunicación personal de la Oficina de Protección del Medio Ambiente	Julio 2007
Lituania	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Marzo de 2007
	Tercera y cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	Noviembre de 2005
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	7 de julio de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006
Luxemburgo	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	18 de julio de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006
Malta	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Mayo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	27 de septiembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006
Noruega	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	Diciembre de 2005
	Presupuesto nacional de 2007	2006
	Informe inicial con arreglo al apartado 4 del artículo 7 del Protocolo de Kioto	Diciembre de 2006
	Informe de inventario nacional	2007
	Comunicaciones personales	2007
Países Bajos	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Marzo de 2007
	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	Diciembre de 2005
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	26 de septiembre de 2006
Polonia	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	16 de enero de 2007
	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	30 de junio de 2006
Portugal	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	26 de marzo de 2007
	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Mayo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	30 de octubre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	18 de octubre de 2007

País	Fuentes de información utilizadas	Fecha de publicación o presentación <sup>(1)</sup>
Reino Unido	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	31 de mayo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	28 de agosto de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006
República Checa	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Marzo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	8 de diciembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	26 de marzo de 2007
Rumanía	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	2007
	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	Noviembre de 2006
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	Diciembre de 2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	26 de octubre de 2007
Suecia	Informe presentado en el marco del mecanismo de seguimiento, de conformidad con la Decisión nº 280/2004/CE	Marzo de 2007
	Planes nacionales de asignación para 2008-2012	2006
	Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	29 de noviembre de 2006
	Modificación de la Decisión de la Comisión sobre el Plan nacional de asignación	13 de julio de 2007
Suiza	Cuarta comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	2005
	Informe sobre avances demostrables en el marco del Protocolo de Kioto	2005
	Informe inicial con arreglo al apartado 4 del artículo 7 del Protocolo de Kioto	2006
Turquía	Primera comunicación nacional sobre el cambio climático en el marco del CMCC	2007

**Nota:** (1) La fecha de presentación es la fecha de recepción de la información por la Comisión Europea o de presentación al CMCC.

(2) Decisión nº 280/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, relativa a un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad y para la aplicación del Protocolo de Kioto.



## 13 Bibliografía

---

AEMA, 2007a. *Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2005 and inventory report 2007*, informe presentado a la Secretaría del CMCC, Informe técnico nº 7/2007, Agencia Europea de Medio Ambiente.

AEMA, 2007b. *The European Community's initial report under the Kyoto Protocol*, Informe técnico nº 10/2006, Agencia Europea de Medio Ambiente.

AEMA, 2007c. *Transport and environment: on the way to a new common transport policy, TERM 2006: indicators tracking transport and environment in the European Union*, Informe AEMA nº 1/2007, Agencia Europea de Medio Ambiente.

CTE/ACC, 2006. Datos sobre aviación y cambio climático, Informe técnico 2007/1 del CTE/ACC, Centro Temático Europeo de calidad del aire y cambio climático.

CTE/ACC, 2007. Centro Temático Europeo de calidad del aire y cambio climático, Informe técnico 2007/2: *The EU Emission Trading Scheme in numbers*.

Comisión Europea, 2006. Aplicación de la Estrategia comunitaria de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos automóviles: Sexto informe anual sobre la eficacia de la Estrategia (COM(2006) 463 final), Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.

IPCC, 1996. Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero - versión revisada en 1996.

## 14 Glosario

---

AC	aplicación conjunta definida en el artículo 6 del Protocolo de Kioto; se refiere a proyectos para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero llevados a cabo entre países industrializados y países en transición a la economía de mercado
ACEA	acuerdo a escala de la UE con la Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles ( <i>European Automobile Manufacturers Association</i> )
AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente
CDP	Conferencia de las Partes
CFC	clorofluorocarburos
CH <sub>4</sub>	metano
CHP	cogeneración o producción combinada de calor y electricidad ( <i>combined heat and power</i> )
CITL	Registro de Transacciones Independientes de la Comunidad ( <i>Community Independent Transaction Log</i> )
CMAC	Con las medidas actuales
CMAD	Con medidas adicionales
CMCC	Convenio Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO <sub>2</sub>	dióxido de carbono
CO <sub>2</sub> eq.	dióxido de carbono equivalente
CTE/ACC	Centro Temático Europeo de calidad del aire y cambio climático ( <i>European Topic Centre on Air and Climate Change</i> )
DUE	derecho unitario de emisión
EM	Estado miembro
EMAS	sistema de gestión y auditoría medioambientales ( <i>Eco-Management and Auditing Scheme</i> )
FCI	formato común de informes
FER	fuentes de energía renovables
GEI	gases de efecto invernadero
HCFC	hidroclorofluorocarburos
HFC	hidrofluorocarburos

IDTO	indicador de distancia a la trayectoria al objetivo
ITL	registro de transacciones independientes del Protocolo de Kioto ( <i>Independent Transaction Log</i> )
JAMA	Asociación de Fabricantes de Automóviles de Japón ( <i>Japan Automobile Manufacturers Association</i> )
KAMA	Asociación de Fabricantes de Automóviles de Corea ( <i>Korean Automobile Manufacturers Association</i> )
Kt	kilotonelada (mil toneladas).
MDL	mecanismo de desarrollo limpio definido en el artículo 12 del Protocolo de Kioto; se refiere a proyectos para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero llevados a cabo entre países industrializados y países en vías de desarrollo
Mt	megatonelada (millón de toneladas)
N <sub>2</sub> O	óxido nitroso
PAC	Política Agrícola Común
PCIC	prevención y control integrados de la contaminación
PECC	Programa Europeo sobre el Cambio Climático
PFC	perfluorocarburos
PIB	producto interior bruto
PMCC	políticas y medidas comunes y coordinadas a escala de la UE
PNA	Plan nacional de asignación
PYM	políticas y medidas
RCDE	régimen de comercio de derechos de emisión
RCE	Reducciones certificadas de las emisiones (se aplica a las reducciones obtenidas con la AC)
SF <sub>6</sub>	hexafluoruro de azufre
URE	unidad de reducción de emisiones (se aplica a las reducciones obtenidas con el MDL)
USCUSF	usos del suelo, cambios del uso del suelo y forestación

# 15 Tablas y figuras

Tabla 1	Resumen de medidas previstas y avance en el cumplimiento de los objetivos (por país)	11
Tabla 2.1	Años de referencia para la UE15 y países individuales	16
Tabla 4.1	Efectos estimados de las políticas y medidas actuales para 2010 en comparación con las emisiones del año de referencia	32
Tabla 4.2	Efectos estimados de las políticas y medidas adicionales para 2010 en comparación con las emisiones del año de referencia	32
Tabla 4.3	Efecto de las medidas internas adicionales para el cumplimiento del objetivo de Kioto de la UE15	34
Tabla 4.4	Comparación entre las proyecciones de 2006 y 2007 de la UE15	35
Tabla 7.1	Cifras principales del régimen de comercio de derechos de emisión de 2005 a 2007	45
Tabla 7.2	Derechos de emisión comparados con las emisiones verificadas (media 2005-2006) por sector y por Estado miembro (%)	48
Tabla 7.3	Panorámica de los segundos Planes nacionales de asignación y Decisiones de la Comisión	49
Tabla 7.4	Efecto del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión en 2010	53
Tabla 7.5	Límite de uso de AC y MDL por los operadores del RCDE UE	55
Tabla 8.1	Principales políticas y medidas comunes y coordinadas	57
Tabla 8.2	Relaciones entre las PMCC y las políticas y medidas nacionales de la UE15	59
Tabla 8.3	Relaciones entre las PMCC y las políticas y medidas nacionales de los nuevos Estados miembros de la UE	61
Tabla 9.1	Efecto estimado de las medidas actuales y adicionales sobre las emisiones sectoriales de gases de efecto invernadero entre 2005 y 2010	66
Tabla 10.1	Uso previsto de los mecanismos de Kioto en los Estados miembros	87
Tabla 10.2	Número de proyectos por niveles de derechos de emisión y cantidad total de derechos de emisión	88
Tabla 10.3	Panorámica de proyectos MDL y AC por tipo de proyecto	89
Tabla 16.1	Tendencias y objetivos de emisión de gases de efecto invernadero para 2008-2012	101
Tabla 16.2	Proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero en Europa en comparación con el objetivo de reparto de cargas y los objetivos de Kioto para 2008-2010	102
Tabla 16.3	Proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero en Europa en comparación con el objetivo de reparto de cargas y los objetivos de Kioto para 2008-2010 (continuación)	103
Figura 1	Resumen de las proyecciones de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la UE15 para 2010	7
Figura 2	Diferencias relativas entre los objetivos de Kioto y de reparto de cargas de la UE y las proyecciones para 2010 de los Estados miembros de la UE, de los países candidatos a la UE y de otros países miembros de la AEMA	12
Figura 2.1	Objetivos de emisión de gases de efecto invernadero de los 27 Estados miembros de la UE, de los países candidatos a la UE y de otros países miembros de la AEMA para el periodo 2008-2012 en relación con las emisiones del año de referencia	17
Figura 3.1	Tendencias y proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE27 para 2020	20
Figura 3.2	Proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero en Europa para 2010	21
Figura 3.3	Emisiones <i>per cápita</i> de gases de efecto invernadero en los Estados miembros de la UE27 en 1990 y 2005	22
Figura 3.4	Intensidad de emisión de gases de efecto invernadero de las economías de la UE15 y de la UE27 y de sus Estados miembros	23
Figura 4.1	Emisiones anuales y media móvil quinquenal de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 (1990-2005)	25
Figura 4.2	Comparación de las emisiones de la UE15 de 2005 con las trayectorias hipotéticas al objetivo de Kioto	27
Figura 4.3	Indicador de distancia con respecto a la trayectoria al objetivo de los Estados miembros de la UE15 en 2005	27
Figura 4.4	Diferencias relativas (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones de gases de efecto invernadero y los objetivos de los Estados miembros de la UE15 para 2010	30
Figura 4.5	Diferencias absolutas (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones de gases de efecto invernadero y los objetivos de los Estados miembros de la UE15 para 2010	31
Figura 4.6	Emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 anteriores y previstas en comparación con el objetivo de Kioto para 2008-2012	33

Figura 5.1	Emisiones de gases de efecto invernadero del pasado y previstas, agregadas para los 12 nuevos Estados miembros	36
Figura 5.2	Indicador de distancia a la trayectoria al objetivo de los nuevos Estados miembros en 2005	37
Figura 5.3	Diferencias relativas (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones de gases de efecto invernadero y los objetivos de los nuevos Estados miembros para 2010	38
Figura 5.4	Diferencias absolutas (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones de gases de efecto invernadero y los objetivos de los nuevos Estados miembros para 2010	39
Figura 6.1	Indicador de distancia a la trayectoria al objetivo para los países candidatos a la UE y otros países miembros de la AEMA en 2005	41
Figura 6.2	Diferencia relativa (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones y los objetivos para 2010 de los países candidatos y otros países del EEE	41
Figura 6.3	Diferencia absoluta (superación o incumplimiento de objetivos) entre las proyecciones y los objetivos para 2010 de los países candidatos y otros países del EEE	42
Figura 6.4	Emisiones de gases de efecto invernadero <i>per cápita</i> en los países candidatos a la UE y en otros países miembros de la AEMA	43
Figura 6.5	Emisiones de gases de efecto invernadero por PIB en los países candidatos a la UE y en otros países miembros de la AEMA	43
Figura 7.1	Porcentaje del número de instalaciones y emisiones por tamaño de instalación	46
Figura 7.2	Número de instalaciones excedentarias o deficitarias en derechos de emisión por diferencia entre emisiones asignadas y verificadas (media de 2005-2006)	47
Figura 7.3	Efecto del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión en 2010 con arreglo a tres métodos de cálculo	52
Figura 8.1	Estimación de la reducción de emisiones con las ocho PMCC principales según su estado (aplicadas/adoptadas o previstas) en la UE15	62
Figura 8.2	Estimación de la reducción de emisiones con las ocho PMCC principales según su estado (aplicadas/adoptadas o previstas) en los nuevos Estados miembros	63
Figura 9.1	Participación en las emisiones de diferentes sectores de la UE15 y fuentes principales de emisión en 1990 y 2005	65
Figura 9.2	Variaciones de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE15 por sector	66
Figura 9.3	Emisiones generadas en la UE15 y la UE27 por el suministro y consumo de energía (salvo el transporte) en comparación con la demanda energética	68
Figura 9.4	Emisiones de CO <sub>2</sub> de la UE15 y la UE27 generadas por la producción de electricidad y calor de suministro público en comparación con la producción eléctrica de las centrales térmicas y el consumo eléctrico final	69
Figura 9.5	Análisis pormenorizado de los principales factores que influyen en la generación de emisiones de CO <sub>2</sub> de la producción de electricidad y calor de suministro público (1990-2005)	69
Figura 9.6	Cuota de la electricidad renovable en el consumo eléctrico bruto de la UE27 en 2005 (y objetivos indicativos para 2010)	70
Figura 9.7	Cuota de la cogeneración en la producción bruta de electricidad de 2004	73
Figura 9.8	Emisiones de CO <sub>2</sub> de la UE15 y de la UE27 generadas por las industrias manufactureras y de la construcción en comparación con el valor añadido y el consumo energético	74
Figura 9.9	Análisis pormenorizado de los principales factores que influyen en el desarrollo de las emisiones de CO <sub>2</sub> generadas en la UE15 por las industrias manufactureras y la construcción (1990-2005)	75
Figura 9.10	Emisiones de CO <sub>2</sub> de la UE15 y de la UE27 generadas en el sector doméstico, en comparación con el número de viviendas permanentemente ocupadas y días de calefacción	76
Figura 9.11	Análisis pormenorizado de los principales factores que influyen en el desarrollo de las emisiones de CO <sub>2</sub> generadas en la UE15 por el sector doméstico (1990-2005)	76
Figura 9.12	Emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el transporte en la UE15 y de la UE27 en comparación con los volúmenes transportados (transporte de pasajeros en automóviles y de mercancías por carretera) (1990-2005)	78
Figura 9.13	Análisis pormenorizado de los principales factores que influyen en el desarrollo de las emisiones de CO <sub>2</sub> generadas en la UE15 por el transporte de pasajeros y mercancías por carretera (1990-2005)	79
Figura 9.14	Media de emisiones específicas de CO <sub>2</sub> de los turismos nuevos en el periodo 1995-2004	80
Figura 9.15	Emisiones anteriores y previstas de gases de efecto invernadero generadas por la agricultura en la UE15 y la UE27 y valor añadido bruto (1990-2005)	81
Figura 9.16	Emisiones de gases de efecto invernadero no relacionadas con la energía generadas por los procesos industriales de la UE15 y la UE27 y valor añadido bruto (1990-2005)	83
Figura 9.17	Emisiones anteriores y estimadas de gases de efecto invernadero en las actividades de gestión de residuos de la UE15 y de la UE27 (1990-2005)	85
Figura 10.1	Regiones con proyectos MDL en porcentaje de RCE esperadas hasta 2012	89

# 16 Resumen de las tendencias y proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero en Europa

**Tabla 16.1 Tendencias y objetivos de emisión de gases de efecto invernadero para 2008–2012**

País	Emisiones del año de referencia <sup>(1)</sup>	Emisiones de 2005	Variación 2004–2005	Variación 2005/año referencia	Objetivo de reparto de cargas de la UE u objetivo de Kioto	IDTO (emisiones de 2005 en relación con la trayectoria al objetivo) <sup>(3)</sup> sin/con mecanismos de Kioto y sumideros de carbono	
	Mt CO <sub>2</sub>	Mt CO <sub>2</sub>	%	%	%	Mt CO <sub>2</sub>	Puntos porcentuales
Alemania	1.232,5	1.001,5	- 2,3	- 18,7	- 21,0	973,7	- 3,0 / n.a.
Austria	79,0	93,3	2,3	18,1	- 13,0	68,7	+ 27,9 / + 18,7
Bélgica	146,9	143,8	- 2,6	- 2,1	- 7,5	135,9	+ 3,6 / 0,0
Bulgaria	132,1	69,8	1,3	- 47,2	- 8,0	121,5	- 41,2 / n.a.
Chipre	6,0 <sup>(2)</sup>	9,9	0,2	63,7	Sin objetivo	Sin objetivo	Sin objetivo
República Checa	196,3	145,6	- 1,0	- 25,8	- 8,0	180,6	- 19,8 / n.a.
Dinamarca	69,3	63,9	- 6,3	- 7,8	- 21,0	54,8	+ 8,0 / + 1,0
Eslovaquia	73,4	48,7	- 1,6	- 33,6	- 8,0	67,5	- 27,6 / n.a.
Eslovenia	20,2	20,3	2,1	0,4	- 8,0	18,6	+ 6,4 / - 2,1
España	289,4	440,6	3,6	52,3	15,0	332,8	+ 41,0 / + 31,3
Estonia	43,0	20,7	- 2,3	- 52,0	- 8,0	39,6	- 46,0 / n.a.
Finlandia	71,1	69,3	- 14,6	- 2,6	0,0	71,1	- 2,6 / - 5,7
Francia	563,9	553,4	- 0,5	- 1,9	0,0	563,9	- 1,9 / n.a.
Grecia	111,1	139,2	1,2	25,4	25,0	138,8	- 6,6 / n.a.
Hungría	123,0	80,5	1,2	- 34,5	- 6,0	115,7	- 30,0 / n.a.
Irlanda	55,8	69,9	1,9	25,4	13,0	63,0	+ 15,6 / + 8,0
Italia	519,5	582,2	0,3	12,1	- 6,5	485,7	+ 17,0 / + 11,8
Letonia	25,9	10,9	1,5	- 58,0	- 8,0	23,8	- 52,0 / n.a.
Lituania	48,1	22,6	7,2	- 53,1	- 8,0	44,3	- 47,1 / n.a.
Luxemburgo	12,7	12,7	- 0,4	0,4	- 28,0	9,1	+ 21,4 / - 6,4
Malta	2,2(2)	3,4	6,1	54,8	Sin objetivo	Sin objetivo	Sin objetivo
Países Bajos	214,6	212,1	- 2,9	- 1,1	- 6,0	201,7	+ 3,4 / - 3,7
Polonia	586,9	399,0	0,6	- 32,0	- 6,0	551,7	- 27,5 / n.a.
Portugal	60,9	85,5	1,0	40,4	27,0	77,4	+ 20,1 / + 7,2
Rumanía	282,5	153,7	- 4,0	- 45,6	- 8,0	259,9	- 39,6 / n.a.
Reino Unido	779,9	657,4	- 0,5	- 15,7	- 12,5	682,4	- 6,3 / - 6,7
Suecia	72,3	67,0	- 3,9	- 7,4	4,0	75,2	- 10,4 / - 12,6
<b>UE15</b>	4.278,8	4.192,0	- 0,8	- 2,0	- 8,0	3.936,5	+ 4,0 / + 1,4
<b>UE27</b>	5.818,4 <sup>(2)</sup>	5.177,0	- 0,7	- 11,0	Sin objetivo	Sin objetivo	Sin objetivo
Croacia	34,6	29,2	0,0	- 15,5	- 5,0	32,9	- 11,8 / n.a.
Islandia	3,4	3,7	0,7	10,5	10,0	3,7	- 3,0 / n.a.
Liechtenstein	0,2	0,3	0,1	17,4	- 8,0	0,2	- 23,4 / n.a.
Noruega	49,8	54,2	- 1,3	8,8	1,0	50,2	+ 8,1 / - 7,0
Suiza	52,7	53,6	1,1	1,7	- 8,0	48,5	+ 7,7 / + 5,4

**Nota y fuente:** Véase página 102.

**Tabla 16.2 Proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero en Europa en comparación con el objetivo de reparto de cargas y los objetivos de Kioto para 2008-2010**

País	Emisiones el año de referencia coherentes con las proyecciones (1)		Objetivo del reparto de cargas de la UE u objetivo de Kioto		Proyecciones para 2010 con las medidas actuales (2)		Diferencia entre proyecciones y objetivo (3)	
	Mt CO <sub>2</sub> eq.	% respecto al año de referencia	Mt CO <sub>2</sub> eq.	Mt CO <sub>2</sub> eq.	% respecto al año de referencia	Mt CO <sub>2</sub> eq.	% respecto al año de referencia	
Alemania	1.231,5	- 21,0	972,9	955,4	- 22,4	- 17,6	- 1,4	
Austria	78,9	- 13,0	68,7	92,5	17,2	23,8	30,2	
Bélgica	146,9	- 7,5	135,9	141,6	- 3,6	5,8	3,9	
Bulgaria	138,3	- 8,0	127,3	87,1	- 37,0	- 40,2	- 29,0	
Chipre (3)	6,0	Sin objetivo	Sin objetivo	12,2	101,6	Sin objetivo	Sin objetivo	
República Checa	196,3	- 8,0	180,6	145,7	- 25,8	- 34,9	- 17,8	
Dinamarca	69,3	- 21,0	54,8	62,6	- 9,7	7,8	11,3	
Eslovaquia	73,0	- 8,0	67,2	58,3	- 20,2	- 8,9	- 12,2	
Eslovenia	20,2	- 8,0	18,6	21,6	6,8	3,0	14,8	
España	288,4	15,0	331,6	410,2	42,3	78,6	27,3	
Estonia	43,5	- 8,0	40,0	18,9	- 56,6	- 21,2	- 48,6	
Finlandia	71,1	0,0	71,1	85,0	19,6	13,9	19,6	
Francia	564,0	0,0	564,0	569,0	0,9	5,0	0,9	
Grecia	111,7	25,0	139,6	150,4	34,7	10,8	9,7	
Hungría	122,2	- 6,0	114,9	87,4	- 28,5	- 27,5	- 22,5	
Irlanda	55,8	13,0	63,0	68,4	22,6	5,4	9,6	
Italia	519,5	- 6,5	485,7	587,3	13,1	101,6	19,6	
Letonia	25,3	- 8,0	23,3	13,6	- 46,2	- 9,7	- 38,2	
Lituania	48,0	- 8,0	44,1	33,5	- 30,2	- 10,7	- 22,2	
Luxemburgo	12,7	- 28,0	9,1	14,2	11,9	5,1	39,9	
Malta (3)	1,0	Sin objetivo	Sin objetivo	2,2	123,5	Sin objetivo	Sin objetivo	
Países Bajos	213,2	- 6,0	200,4	211,8	- 0,6	11,4	5,4	
Polonia	586,9	- 6,0	551,7	420,0	- 28,4	- 131,7	- 22,4	
Portugal	60,9	27,0	77,4	88,0	44,3	10,6	17,3	
Rumanía	282,5	- 8,0	259,9	192,5	- 31,9	- 67,4	- 23,9	
Reino Unido	775,2	- 12,5	678,3	595,6	- 23,2	- 82,7	- 10,7	
Suecia	72,3	4,0	75,2	69,8	- 3,4	- 5,4	- 7,4	
UE15	4.271,4	- 8,0	3.929,7	4.101,8	- 3,97	172,2	4,0	
Croacia	35,2	- 5,0	33,4	35,3	0,4	1,9	5,4	
Islandia	3,3	10,0	3,6	3,4	2,4	- 0,2	- 7,6	
Liechtenstein	0,3	- 8,0	0,2	0,3	3,8	0,0	11,8	
Noruega	49,8	1,0	50,3	59,2	18,9	8,9	17,9	
Suiza	52,5	- 8,0	48,3	50,8	- 3,2	2,5	4,8	
Turquía (3)	170,4	Sin objetivo	Sin objetivo	340,3	99,7	Sin objetivo	Sin objetivos	

**Tabla 16.2 Proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero en Europa en comparación con el objetivo de reparto de cargas y los objetivos de Kioto para 2008-2010 (continuación)**

País	Efecto de las medidas adicionales		Utilización de sumideros de carbono (5)		Utilización de los mecanismos de Kioto (5)		Proyecciones para 2010 con todas las medidas, utilizando los sumideros de carbono y los mecanismos de Kioto		Diferencia entre proyecciones y objetivo (3)	
	Mt CO <sub>2</sub> eq.	% respecto al año de referencia	Mt CO <sub>2</sub> eq.	% respecto al año de referencia	Mt CO <sub>2</sub> eq.	% respecto al año de referencia	Mt CO <sub>2</sub> eq.	% respecto al año de referencia	Mt CO <sub>2</sub> eq.	% respecto al año de referencia
Alemania	- 40,9	- 3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	914,5	- 25,7	- 58,4	- 5
Austria	- 14,4	- 18,2	- 0,7	- 0,9	- 9,0	- 11,4	68,4	- 13,4	- 0,3	0
Bélgica	0,0	0,0	0,0	0,0	- 7,0	- 4,8	134,6	- 8,4	- 1,2	- 1
Bulgaria	- 6,4	- 4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	80,7	- 41,7	- 46,6	- 34
Chipre (3)	- 0,8	Sin objetivo	0,0	Sin objetivo	Sin objetivo	Sin objetivo	11,3	87,9	Sin objetivo	Sin objetivo
República Checa	- 6,0	- 3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	139,7	- 28,8	- 40,9	- 21
Dinamarca	0,0	0,0	- 2,3	- 3,3	- 4,2	- 6,1	56,1	- 19,0	1,4	2
Eslovaquia	- 2,3	- 3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	56,0	- 23,3	- 11,1	- 15
Eslovenia	- 1,7	- 8,2	- 1,7	- 8,3	- 0,6	- 3,0	17,6	- 12,7	- 1,0	- 5
España	0,0	0,0	- 5,8	- 2,0	- 31,8	- 11,0	372,6	29,2	41,0	14
Estonia	- 1,4	- 3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	- 59,9	- 22,6	- 52
Finlandia	- 12,4	- 17,4	- 0,6	- 0,8	- 2,4	- 3,4	69,6	- 2,0	- 1,5	- 2
Francia	- 24,0	- 4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	545,0	- 3,4	- 19,0	- 3
Grecia	- 10,9	- 9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	139,5	24,9	- 0,1	0
Hungría	- 0,3	- 0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	87,1	- 28,7	- 27,8	- 23
Irlanda	- 0,1	- 0,2	- 2,1	- 3,7	- 3,6	- 6,5	62,6	12,3	- 0,4	- 1
Italia	- 63,3	- 12,2	- 16,7	- 3,2	- 19,0	- 3,7	488,3	- 6,0	2,6	0
Letonia	- 0,6	- 2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	- 48,6	- 10,3	- 41
Lituania	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5	- 30,2	- 10,7	- 22
Luxemburgo	- 0,3	- 2,7	0,0	0,0	- 4,7	- 37,3	9,1	- 28,0	0,0	0
Malta (3)	0,0	Sin objetivo	0,0	Sin objetivo	Sin objetivo	Sin objetivo	2,2	123,5	Sin objetivo	Sin objetivo
Países Bajos	0,0	0,0	- 0,1	- 0,1	- 20,0	- 9,4	191,7	- 10,1	- 8,7	- 4
Polonia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	420,0	- 28,4	- 131,7	- 22
Portugal	- 2,5	- 4,0	- 4,7	- 7,6	- 5,8	- 9,5	75,0	23,1	- 2,3	- 4
Rumanía	- 11,1	- 3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	181,4	- 35,8	- 78,5	- 28
Suecia	0,0	0,0	- 2,1	- 2,9	0,0	0,0	67,7	- 6,4	- 7,5	- 10
Reino Unido	0,0	0,0	- 4,1	- 0,5	0,0	0,0	591,6	- 23,7	- 86,7	- 11
UE15	- 168,8	- 4,0	- 39,1	- 0,9	- 107,5	- 2,5	3 786	- 11,4	- 143	- 3,4
Croacia	- 3,9	- 11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	- 10,8	- 2,0	- 6
Islandia	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	2,4	- 0,2	- 8
Liechtenstein	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,8	0,03	12
Noruega	0,0	0,0	0,0	0,0	- 10,0	- 20,1	49,2	- 1,1	- 1,1	- 2
Suiza	- 1,3	- 2,4	0,0	0,0	- 1,6	- 3,1	47,9	- 8,7	- 0,4	- 1
Turquía (3)	0,0	Sin objetivo	0,0	Sin objetivo	Sin objetivo	Sin objetivo	340,3	99,7	Sin objetivo	Sin objetivo

Nota y fuente: Véase página 102.



---

**Notas: Tabla 16.1 – Tendencias y objetivos de emisión de gases de efecto invernadero para 2008–2012**

---

- Nota:** (1) Las emisiones en el año de referencia (primera columna) son las indicadas en los informes iniciales elaborados a finales de 2006, sin incluir variación alguna por revisión del CMCC, ya que las emisiones definitivas en los años de referencia no se habían fijado a tiempo para ser incluidas en los citados informes. Las emisiones en los años de referencia de la UE15 son coherentes con los del informe inicial de la CE.
- (2) La UE27, Chipre y Malta no tienen fijado un objetivo con arreglo al Protocolo de Kioto y, por lo tanto, no existe un año de referencia legal. En consecuencia, en esta tabla se han tomado las emisiones de 1990 como emisiones de referencia para la UE27, Chipre y Malta y Turquía.
- (3) El indicador de distancia a la trayectoria al objetivo (IDTO) mide la desviación en porcentaje de las emisiones reales de 2005 con respecto a la (hipotética) trayectoria lineal entre las emisiones en el año de referencia y el objetivo de reparto de cargas para 2010. Un valor positivo indica que no se alcanza el objetivo, mientras que un valor negativo indica que se supera. El IDTO se utiliza como una primera indicación de los avances realizados en el cumplimiento de los objetivos de Kioto y del reparto de cargas.
- La mención n.a. indica que ese país no tiene intención de utilizar sumideros de carbono ni los mecanismos de Kioto para cumplir su objetivo.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la UE.

---

**Notas: Tabla 16.2 – Proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero en Europa en comparación con el reparto de cargas y los objetivos de Kioto para 2008-2010**

---

- Nota:** (1) Las emisiones en el año de referencia utilizadas para la evaluación de proyecciones y presentadas en esta tabla son los datos sobre los que se han basado las proyecciones y, por lo tanto, no son necesariamente coherentes con las emisiones en los años de referencia del Informe Inicial que se indican en la tabla 16.1. Esto también explica por qué, en muchos países, el reparto de cargas de la UE difiere del valor presentado en la tabla 16.1.
- (2) Ocho Estados miembros (Austria, Eslovaquia, Eslovenia, Finlandia, Francia, Irlanda, Luxemburgo y República Checa) incluyeron el efecto estimado del RCDE UE en sus proyecciones. En el caso de otros cinco Estados miembros que lo comunicaron por separado (Dinamarca, España, Países Bajos, Reino Unido y Suecia), el efecto estimado del RCDE UE se introdujo en las proyecciones «con las medidas actuales».
- (3) En relación con las diferencias entre proyecciones y objetivos, las cifras positivas indican que el objetivo no se ha cumplido; las cifras negativas indican que se ha previsto superar los objetivos de emisión.
- (4) Las diferencias relativas entre proyecciones y objetivos (en porcentaje) son relativas a las emisiones en el año de referencia, no a los objetivos de emisión.
- (5) Las cifras negativas relativas a medidas adicionales, mecanismos de Kioto y sumideros de carbono representan proyecciones de reducciones de emisión.
- (6) Las diferencias referidas al total de la UE en términos de millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> no son iguales a la suma de las diferencias de los Estados miembros, debido a una pequeña incoherencia entre la suma de los objetivos de reparto de cargas de los Estados miembros y el objetivo de Kioto de la UE en términos de porcentajes, principalmente debido a la revisión de las estimaciones de las emisiones respecto al año de referencia en años anteriores.
- (7) Chipre, Malta y Turquía no tienen objetivos de Kioto.

**Fuente:** AEMA, basándose en los inventarios y proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados miembros de la Unión Europea.



ISBN 978-84-491-0947-8



9 788449 109478



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO