



COMISIÓN EUROPEA

Bruselas, 26.9.2011  
COM(2011) 581 final

## **INFORME DE LA COMISIÓN**

**sobre la aplicación, los efectos y la adecuación del Reglamento sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero (Reglamento (CE) nº 842/2006)**

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se revisa la aplicación del Reglamento (CE) nº 842/2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero<sup>1</sup> (en lo sucesivo denominado «el Reglamento»), con lo que la Comisión cumple las obligaciones en materia de información que le impone el artículo 10 de ese Reglamento. En él se examinan la aplicación y los efectos de las normas en vigor, así como la necesidad de adoptar medidas adicionales para reducir las emisiones de gases fluorados en la UE. En la evaluación se han utilizado los resultados de un análisis encargado por la Comisión<sup>2</sup>.

El Reglamento regula las emisiones de hidrofluorocarburos, perfluorocarburos y hexafluoruro de azufre, conocidos como gases fluorados de efecto invernadero («gases F»). Esos gases son sustancias químicas artificiales que se utilizan como refrigerantes, agentes para la producción de espumas, propelentes de aerosoles y gases aislantes en aparatos eléctricos. El uso de gases fluorados está aumentando rápidamente en todo el mundo porque cada vez se emplean más productos y aparatos que dependen de ellos.

El objetivo general del Reglamento, junto con la Directiva 2006/40/CE, relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado en vehículos de motor<sup>3</sup> («Directiva MAC»), es contribuir al cumplimiento de los compromisos contraídos por la Unión Europea y sus Estados miembros en el marco del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático<sup>4</sup> para el período 2008-2012. La normativa tiene por objeto invertir la tendencia al alza observada en la UE y mantener para 2010 en la EU-15 las emisiones de los gases F en 75 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub><sup>5</sup>, muy por debajo de los 98 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> que cabría esperar si no se impusieran restricciones<sup>6</sup>.

El marco que regula los gases F en la UE abarca las aplicaciones clave de esos gases y se articula en torno a dos líneas de actuación: en primer lugar, evitar la utilización de los gases F si ya existen alternativas con un mejor comportamiento ambiental a un precio suficientemente bajo en el momento de su adopción, limitando aplicaciones concretas de esos gases y su comercialización; en segundo lugar, reducir las fugas de los aparatos en los que esos gases no se pueden sustituir por alternativas viables. Esto se consigue con una serie de medidas dirigidas a propiciar una manipulación correcta de los aparatos a lo largo de su vida útil. Por otra parte, se han establecido disposiciones sobre presentación de informes para facilitar el seguimiento.

El Reglamento entró en vigor el 4 de julio de 2006, y sus disposiciones son aplicables desde el 4 de julio de 2007<sup>7</sup>. Aunque el Reglamento es directamente aplicable en cada Estado

---

<sup>1</sup> DO L 161 de 14.6.2006, pp. 1-11.

<sup>2</sup> Schwarz, W. *et al.* (2011), *Final Report: Service contract to provide technical support for conducting a review of Regulation (EC) No 842/2008 on certain fluorinated greenhouse gases.*

<sup>3</sup> DO L 161 de 14.6.2006, pp. 12-18.

<sup>4</sup> Adoptado en virtud de la Decisión 2002/358/CE del Consejo (DO L 130 de 15.5.2002, pp. 1-3).

<sup>5</sup> La equivalencia en dióxido de carbono es una medida de comparación de las emisiones de diferentes gases de efecto invernadero sobre la base de su potencial de calentamiento global.

<sup>6</sup> COM(2003) 492 final, de 11.8.2003. Esa propuesta de la Comisión sirvió de base para el Reglamento y la Directiva MAC.

<sup>7</sup> En el artículo 9 y en el anexo II se prohíbe la comercialización de ciertos productos y aparatos que contienen gases F o cuyo funcionamiento depende de esos gases. Excepcionalmente, esa prohibición se

miembro, su aplicación total depende también de diez reglamentos de ejecución de la Comisión adoptados entre diciembre de 2007 y abril de 2008 y de la aprobación posterior de una serie de actos complementarios por parte de los Estados miembros.

## **2. EXPERIENCIA ADQUIRIDA TRAS CUATRO AÑOS DE APLICACIÓN**

### **2.1. Aplicación satisfactoria de las restricciones de uso y comercialización (artículos 8 y 9)**

Las restricciones de uso y comercialización se aplicaron gradualmente entre el 4 de julio de 2006 (al calzado) y el 4 de julio de 2009 (a los aerosoles innovadores). Esa aplicación ha sido un éxito, con pocas excepciones.

En particular, según los informes recibidos, se ha hecho un uso indebido de la excepción aplicable a los contenedores de gases F no recargables importados, fabricados antes del 4 de julio de 2007<sup>8</sup>, respecto a la prohibición general de comercialización en la UE. Las autoridades competentes de los Estados miembros han comunicado que resulta difícil ejecutar correctamente esa prohibición porque no se dispone de herramientas y competencias suficientes para verificar la autenticidad de los certificados, etiquetas y demás documentos que facilitan los importadores.

### **2.2. Aplicación satisfactoria de las disposiciones sobre etiquetado (artículo 7)**

Las disposiciones relativas al etiquetado propician una instalación, mantenimiento y eliminación responsables de los productos y aparatos que contienen gases F. Se aplican a aproximadamente 50 000 contratistas en los sectores de la refrigeración, el aire acondicionado y las bombas de calor y a los fabricantes de equipamiento original, a 100 proveedores de contenedores de gas, incluso para sistemas de protección contra incendios, y a aproximadamente 25 fabricantes de equipos de conmutación de alta tensión.

El sector ha fomentado principalmente la armonización de las etiquetas con carácter voluntario, especialmente en el caso de productos y aparatos comercializados en la UE, y la inclusión de la información pertinente en otras etiquetas. Algunos fabricantes han decidido incluir en las etiquetas todas las lenguas oficiales, lo cual ha planteado un problema práctico en el caso de los aparatos más pequeños, como las secadoras de bomba de calor. Se han detectado pocos casos en la UE de productos y aparatos importados no conformes. La Comisión está estudiando la posibilidad de incorporar las normas de etiquetado al arancel integrado de las Comunidades Europeas para ayudar a los Estados miembros en la ejecución de esas disposiciones<sup>9</sup>.

---

aplica desde el 4 de julio de 2006, aunque en algunos casos esa aplicación se desarrolló de forma gradual entre el 4 de julio de 2006 (calzado) y el 4 de julio de 2009 (aerosoles innovadores).

<sup>8</sup> El artículo 9, apartado 2, exime de la prohibición de comercialización a los productos y aparatos enumerados en el anexo II respecto de los que se haya demostrado que se han fabricado antes de la entrada en vigor de la correspondiente prohibición de comercialización.

<sup>9</sup> Establecido en virtud del Reglamento (CEE) n° 2658/87 del Consejo, de 23 de julio de 1987, relativo a la nomenclatura arancelaria y estadística y al arancel aduanero común (DO L 256 de 7.9.1987, pp. 1-675, en su versión modificada).

### **2.3. Retrasos en relación con la formación y la certificación (artículo 5)**

El plazo de que disponían los Estados miembros para elaborar y notificar sus programas de formación y certificación sobre la base de los requisitos mínimos establecidos por la Comisión finalizó el 4 de enero de 2009. A 4 de julio de 2011, ocho Estados miembros no habían notificado aún a la Comisión todas o algunas de las disposiciones adoptadas en materia de formación y certificación.

El hecho de que algunos Estados miembros hayan adoptado antes que otros esos programas se debe a las diferencias existentes entre sus respectivos regímenes de formación profesional y certificación antes de que se aplicara el Reglamento. Por otra parte, los Estados miembros atribuyen esos retrasos a la envergadura de algunos sectores y a la subestimación del esfuerzo necesario para crear regímenes nuevos y adaptar los existentes.

La Comisión ha organizado periódicamente reuniones con los Estados miembros para facilitar el intercambio de información y, en los casos oportunos, abrió procedimientos de infracción para resolver los retrasos.

Los requisitos en materia de formación y certificación se aplican, en la actualidad, a alrededor de 600 000 trabajadores y 66 000 empresas, más del 98 % de las cuales pertenecen a los sectores de la refrigeración, el aire acondicionado y las bombas de calor.

Nuestro análisis pone de manifiesto que, a 4 de julio de 2011, no disponían de certificación muchos empleados y muchas empresas a quienes se aplican esos requisitos. Carecía de certificación más del 50 % del personal que trabaja con gases F en los sectores de la protección contra incendios, los equipos fijos de refrigeración, el aire acondicionado, las bombas de calor y los sistemas de aire acondicionado de vehículos de motor. También estaba pendiente la certificación del 90 % de las empresas del sector de la protección contra incendios y de más del 50 % en los sectores de los equipos fijos de refrigeración, los sistemas de aire acondicionado y las bombas de calor<sup>10</sup>.

### **2.4. Cumplimiento variable de las medidas de contención (artículo 3)**

En general, el cumplimiento de las medidas de contención ha sido escaso, sobre todo en los Estados miembros en los que no se aplicaban requisitos similares antes del Reglamento. En esos países, los operadores, sobre todo en el caso de los aparatos más pequeños, siguen estando poco sensibilizados a este respecto, debido a que esas disposiciones no se hacen cumplir como se debiera.

El análisis ha demostrado que, en las aplicaciones clave de los equipos fijos de refrigeración, los sistemas de aire acondicionado y las bombas de calor, el cumplimiento de los plazos aplicables a los controles de fugas fue especialmente escaso entre los operadores de aparatos domésticos y de aparatos industriales pequeños. En menos del 50 % de los casos se mantienen registros en relación con estas aplicaciones clave. El cumplimiento de la obligación de instalar sistemas de detección de fugas parece satisfactorio únicamente en campos específicos en los que la instalación de tales sistemas ya era práctica habitual antes del Reglamento. En el sector de la protección contra incendios, en el que ya se aplicaban de forma generalizada normas

---

<sup>10</sup> Todos los trabajadores y empresas de los sectores de los equipos fijos de refrigeración, los sistemas de aire acondicionado y las bombas de calor debían estar completamente certificados a más tardar el 4 de julio de 2011.

técnicas voluntarias que imponían requisitos similares, el cumplimiento de las disposiciones en materia de contención fue mayor.

## **2.5. Potencial creciente de recuperación de gases F (artículo 4)**

La recuperación de los aparatos debe realizarse antes de su eliminación final y, en su caso, durante su reparación y mantenimiento.

En los sectores de la refrigeración y el aire acondicionado, los niveles de recuperación eran en general bajos antes del Reglamento. Hay informaciones que apuntan a un ligero aumento de las cantidades recuperadas, pero la falta de datos sistemáticos impide realizar una evaluación más precisa. En los sectores de la protección contra incendios y de la conmutación de alta tensión, la recuperación es en la actualidad práctica habitual durante la reparación y mantenimiento de los aparatos. En esos sectores, el potencial de recuperación de los sistemas que contienen gases F va aumentar en los próximos años, cuando esos aparatos vayan llegando al final de su vida útil.

Los gases recuperados tienen que reciclarse, regenerarse o destruirse. En 2010, solo la mitad de los Estados miembros disponía de la infraestructura necesaria para la regeneración y destrucción de hidrofluorocarburos, y en el caso del hexafluoruro de azufre, únicamente dos Estados miembros disponía de ella. El traslado transfronterizo de gases F recuperados para su regeneración y destrucción dentro de la UE reviste, pues, una importancia fundamental, y los Estados miembros deben facilitar esos traslados<sup>11</sup>, como se indica en el noveno considerando del Reglamento.

## **2.6. Cumplimiento generalizado de los requisitos de presentación de informes (artículo 6)**

Los primeros informes anuales empezaron a notificarse en 2008 y se referían al año 2007. En general, se han cumplido las disposiciones en materia de presentación de informes. El análisis demuestra que, en la actualidad, esos requisitos se aplican a aproximadamente cien empresas de la UE y que un grupo relativamente pequeño de las empresas más grandes notifica gran parte de las cantidades producidas, importadas y exportadas. Las cantidades que pueden quedar exentas de la obligación de notificación, debido al umbral de una tonelada, no son significativas.

Las obligaciones en materia de notificación no se aplican a los gases F contenidos en productos o aparatos precargados importados o exportados. Se calcula que, en 2008, aproximadamente el 10 % de los gases F importados en la UE se encontraban dentro de sistemas precargados de aire acondicionado para viviendas y vehículos de motor. Ese mismo año, alrededor del 30 % de los gases exportados desde la UE estaban contenidos en espumas de un solo componente, equipos de conmutación, aerosoles para usos sanitarios y sistemas de aire acondicionado para vehículos de motor. Este vacío en las disposiciones sobre notificación falsea las cifras relativas a las cantidades totales importadas y exportadas, así como las que se refieren a la composición y aplicaciones de gases F disponibles (y potencialmente emitidos) en la UE.

Puede observarse, asimismo, que el requisito que impone la notificación de las cantidades de gases F regeneradas o destruidas solo propicia un control parcial al respecto, ya que esas

---

<sup>11</sup> Reglamento (CE) n° 1013/2006, relativo a los traslados de residuos (DO L 190 de 12.7.2006, pp. 1-98).

actividades las realizan, principalmente, entidades que no son productoras, importadoras ni exportadoras de gases F y que, por consiguiente, no están sujetas a las obligaciones de notificación que impone el Reglamento.

En lo que respecta al seguimiento que debe realizarse en virtud del Protocolo de Kioto<sup>12</sup>, los Estados miembros determinan y, a continuación, comunican sus emisiones anuales de gases F, de acuerdo con las Directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) sobre los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, revisadas en 1996<sup>13</sup>. Los sistemas de notificación existentes que cumplen esos requisitos se concibieron, en gran medida, para cumplir la obligación que impone el Reglamento de establecer sistemas de notificación, con objeto de obtener datos sobre emisiones de los sectores pertinentes.

## **2.7. Régimen nacional de sanciones aún pendiente de adopción en algunos Estados miembros (artículo 13)**

Los Estados miembros tenían que adoptar un régimen de sanciones aplicables en caso de incumplimiento, y tenían que informar de ello a la Comisión a más tardar el 4 de julio de 2008. Tres años después de esa fecha límite, cuatro Estados miembros no han notificado aún su régimen de sanciones a la Comisión. En los casos oportunos, la Comisión ha abierto procedimientos de infracción para resolver los retrasos.

## **2.8. Disposiciones nacionales más estrictas en varios Estados miembros (artículo 9, apartado 3, y artículo 14)**

En virtud de la Decisión 2002/358/CE del Consejo<sup>14</sup>, los Estados miembros se comprometieron a cumplir diferentes objetivos de reducción de gases de efecto invernadero. Así pues, el Reglamento permitía a los Estados miembros que hubieran adoptado restricciones más estrictas en materia de comercialización mantener esas medidas hasta el 31 de diciembre de 2012, siempre que se notificaran a la Comisión y fueran compatibles con el Tratado. De ese modo, la Comisión autorizó el mantenimiento de disposiciones más estrictas en Dinamarca y Austria hasta el 31 de diciembre de 2012<sup>15</sup>.

Hay, además, varios Estados miembros que aplican disposiciones nacionales que superan los requisitos del Reglamento por lo que se refiere a sus objetivos o a su ámbito de aplicación. Esas disposiciones se refieren, entre otras cosas, a la ampliación de las disposiciones sobre contención a equipos fijos que contienen cantidades inferiores de gases F y a otros aparatos, a la adopción de medidas adicionales sobre registros mantenidos por otros operadores, al establecimiento de índices de fugas máximos admisibles para aparatos fijos, a la ampliación

---

<sup>12</sup> Decisión 280/2004/CE, 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 Kyoto (DO L 49 de 19.2.2004, pp. 1-8).

<sup>13</sup> Decisión 2005/166/CE de la Comisión, de 10 de febrero de 2005, por la que se establecen disposiciones de aplicación de la Decisión n° 280/2004/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, 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 (DO L 55 de 1.3.2005, pp. 57-91).

<sup>14</sup> DO L 130 de 15.5.2002, pp. 1-3.

<sup>15</sup> Decisión 2007/62/CE de la Comisión, de 8 de diciembre de 2006, relativa a las disposiciones nacionales notificadas por Dinamarca sobre determinados gases industriales de efecto invernadero (DO L 32 de 6.2.2007 pp. 130-134) y Decisión 2008/80/CE de la Comisión, de 21 de diciembre de 2007, relativa a las disposiciones nacionales notificadas por la República de Austria sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero (DO L 24 de 29.1.2008, pp. 45-50).

de los requisitos de certificación a otros tipos de personal, a un registro obligatorio de aparatos y sistemas en virtud del cual los productores y proveedores están obligados a recoger los gases F recuperados para su reciclado, regeneración y destrucción.

### **3. MEDICIÓN DE LA EFECTIVIDAD Y EFICIENCIA DEL REGLAMENTO**

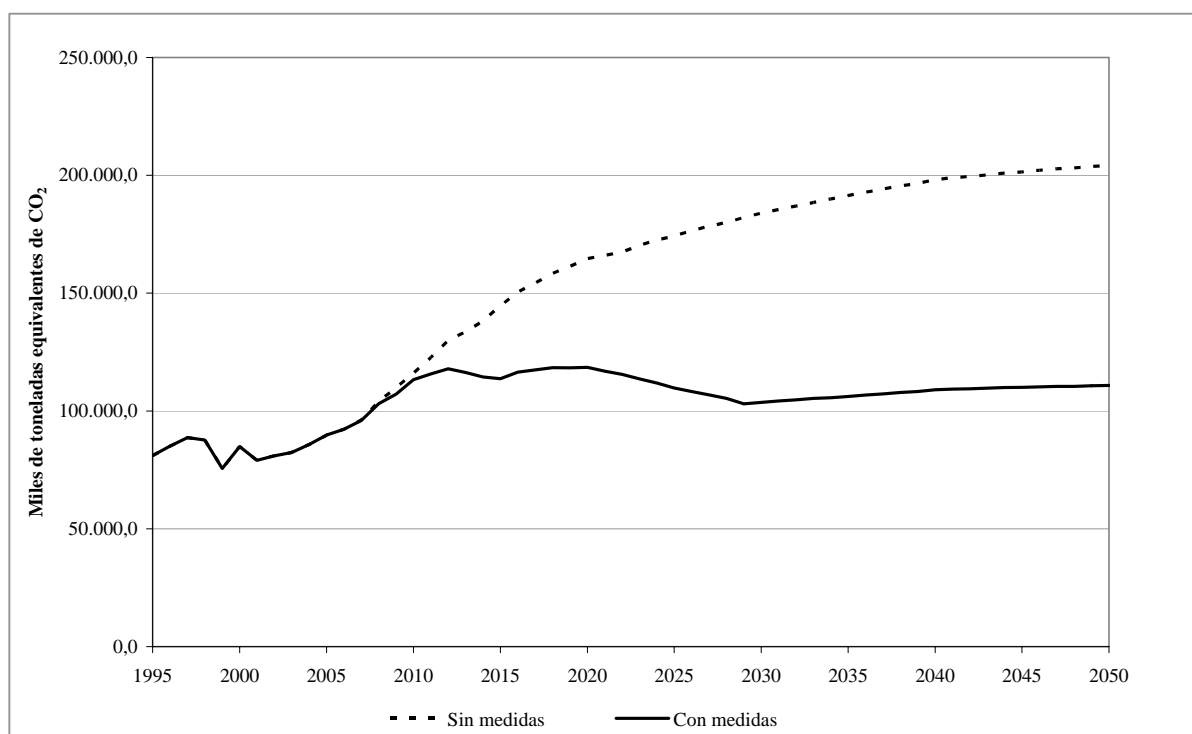
A finales de 2010, las restricciones de uso y comercialización introducidas por el Reglamento habían permitido realizar ya una reducción verificable de las emisiones de gases F próxima a los tres millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> respecto a la situación que se habría dado si no se hubiera adoptado el Reglamento. No obstante, el potencial de reducción de emisiones en las aplicaciones a las que se imponen esas restricciones está casi agotado. Las reducciones previstas de gases F van a superar apenas los tres millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> de aquí a 2020, y los cuatro millones de toneladas hasta 2050.

Por lo que se refiere a las disposiciones sobre contención y recuperación, el análisis llega a la conclusión de que siguen faltando series de datos fiables y a suficiente largo plazo y que, por consiguiente, aún es demasiado pronto para cuantificar su efectividad actual. No obstante, habida cuenta de la naturaleza de esas medidas, del poco tiempo transcurrido desde que empezaron a aplicarse y de las actuales deficiencias de cumplimiento de algunas de las disposiciones pertinentes en áreas fundamentales, es poco probable que hubiera podido observarse antes de 2010 un efecto notable sobre los índices de fugas de los aparatos considerados.

No obstante, si se aplican plenamente a corto plazo, las disposiciones sobre contención y recuperación pueden dar lugar, de aquí a 2015, a una reducción considerable de los índices de fugas durante el funcionamiento de esos aparatos y al final de su vida útil. Pueden propiciar, antes de 2020, una reducción de las emisiones previstas de más de 29 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> y, finalmente, de más de 38 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> hasta 2050.

La Directiva MAC introdujo una serie de restricciones al uso de gases F con un potencial de calentamiento global superior a 150 en los sistemas de aire acondicionado de vehículos de motor, y se espera realizar una notable reducción de las emisiones previstas de aproximadamente 13 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> de aquí a 2020 y de casi 50 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> antes de 2050.

Si se tienen en cuenta los efectos del Reglamento y de la Directiva MAC, cabe esperar que las emisiones totales se establezcan en torno al nivel actual de 110 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> en la EU-27, a pesar del uso creciente de muchas de las aplicaciones clave (véase la figura 1).



**Figura 1: Emisiones previstas de gases F en la UE sin y con las medidas establecidas en el Reglamento sobre gases F y en la Directiva MAC**

La reducción de emisiones relativa estimada en 2010 se sitúa por debajo del 3 %. Las previsiones, sin embargo, indican que las emisiones anuales van a reducirse un 28 % para 2020, un 44 % para 2030 y un 46 % para 2050. Se estima que los costes que lleva aparejados el Reglamento ascenderán a aproximadamente 41 EUR por tonelada equivalente de CO<sub>2</sub> no emitida.

En general, cuatro años después de su entrada en vigor, el Reglamento ya ha contribuido al cumplimiento de los compromisos contraídos en el marco del Protocolo de Kioto para el período comprendido entre 2008 y 2012. Si se aplica correctamente a corto plazo, el Reglamento, junto con la Directiva MAC, debería permitir evitar casi la mitad de las emisiones previstas, estabilizándolas en los niveles actuales. Para lograrlo, sin embargo, la Comisión insta a los Estados miembros a redoblar esfuerzos hacia una aplicación y un cumplimiento rápidos y adecuados.

#### **4. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD Y MAGNITUD DE NUEVAS REDUCCIONES DE EMISIONES**

##### **4.1. Contribución de los gases F al objetivo de reducción de emisiones de una forma económicamente rentable**

En febrero de 2011, el Consejo Europeo confirmó el objetivo de reducir, de aquí a 2050, las emisiones de gases de efecto invernadero entre un 80 % y un 95 % en relación con los niveles registrados en 1990. Un camino económico para llegar hasta esos objetivos requeriría una reducción de las emisiones distintas a las de CO<sub>2</sub> fuera del sector agrícola del orden de un

72 %-73 % de aquí a 2030 y de un 70 %-78 % de aquí a 2050 en comparación con 1990<sup>16</sup>. A nivel internacional, como consecuencia de la eliminación acelerada de las sustancias que agotan la capa de ozono impuesta por el Protocolo de Montreal, en los próximos veinte años va a cuadruplicarse el uso del grupo más común de gases F, es decir, los hidrofluorocarburos, lo cual obstaculizará la labor dirigida a mantener el calentamiento global por debajo de los 2 °C respecto de los niveles preindustriales. Para evitar ese riesgo, la UE apoya la actuación internacional en el marco del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, dirigida a suprimir progresivamente los hidrofluorocarburos, como complemento de las medidas de reducción adoptadas en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático<sup>17</sup>.

#### **4.2. Evolución tecnológica: situación actual**

En 2006, el Consejo y el Parlamento Europeo observaban que se estaban encontrando soluciones de sustitución de los gases F<sup>18</sup> y preveían que la aplicación y cumplimiento del Reglamento iban a propiciar la innovación tecnológica al impulsar el desarrollo de tecnologías alternativas y la transición hacia tecnologías existentes más respetuosas con el medio ambiente<sup>19</sup>.

Hoy en día existen tecnologías alternativas viables basadas en fluidos con bajo potencial de calentamiento global y otras tecnologías de sustitución en la mayor parte de los campos de aplicación. En aplicaciones que consumen energía tales como la refrigeración, el aire acondicionado y las bombas de calor, así como en aplicaciones de conservación de energía, por ejemplo las espumas aislantes para viviendas y aparatos, las tecnologías con bajo potencial de calentamiento global pueden llegar a ser igual de eficaces en la mayoría de los casos. Las actividades de investigación y desarrollo en curso están perfeccionando constantemente sus características en cuanto a seguridad y resultados, reduciendo, al mismo tiempo, los costes; por consiguiente, esas opciones pueden ir sustituyendo poco a poco a las tecnologías que utilizan gases F con alto potencial de calentamiento global, y contribuir, así, a una transición rentable hacia una economía respetuosa del medio ambiente y con pocas emisiones de carbono (véase el recuadro 1).

#### **Recuadro 1: Evolución tecnológica en los sectores considerados**

La industria química ha puesto a punto nuevos fluorocarburos que se consideran sustitutivos potenciales de los gases F con alto potencial de calentamiento global en varios sectores, por ejemplo en los aparatos fijos y móviles de refrigeración y aire acondicionado, las bombas de calor, las espumas y los aerosoles.

En los sectores de la refrigeración, el aire acondicionado y las bombas de calor, muchas tecnologías con bajo potencial de calentamiento global, como las que

<sup>16</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050, COM(2010) 112 final.

<sup>17</sup> Conclusiones del Consejo de 14 de octubre de 2010 sobre los preparativos para la 16ª Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Cancún, 29 de noviembre a 10 de diciembre de 2010).

<sup>18</sup> Séptimo considerando del Reglamento (CE) nº 842/2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.

<sup>19</sup> Octavo considerando del Reglamento (CE) nº 842/2006, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.

utilizan fluidos existentes (dióxido de carbono, amoníaco e hidrocarburos), han perfeccionado su seguridad, resultados y costes gracias a optimizaciones innovadoras, aunque en algunas aplicaciones o en circunstancias específicas esos aspectos aún plantean problemas. Esas tecnologías han conquistado cuotas de mercado, en particular en la UE, en varias aplicaciones como la refrigeración doméstica, comercial e industrial, algunos tipos de bombas de calor y las unidades de aire acondicionado monobloque.

En muchas espumas utilizadas como aislantes en la construcción y en aparatos, los hidrocarburos son la solución por defecto. En muchas espumas utilizadas en los sectores de la construcción, la refrigeración, la automoción y los muebles, en los que los gases F son, hoy por hoy, los agentes espumantes más habituales, las tecnologías basadas en el dióxido de carbono, los hidrocarburos, los hidrofluorcarburos insaturados y el agua pueden llegar a ser en el futuro soluciones viables y rentables en la mayoría de los casos.

Además, los fluidos de bajo potencial de calentamiento global disponibles pueden propiciar una sustitución económica de los gases F en otros ámbitos de aplicación, por ejemplo la protección contra incendios, algunos aerosoles, el moldeado a presión del magnesio y el reciclado de aleaciones de magnesio.

La mera estabilización de las emisiones de gases F en los niveles actuales, en el mejor de los casos, no es compatible con los objetivos de reducción de emisiones de la UE. Las posibilidades que ofrecen las tecnologías existentes y las que van surgiendo en los sectores pertinentes pueden contribuir considerablemente a realizar, de una forma económicamente rentable, reducciones suplementarias de las emisiones de gases F en la UE y a nivel internacional. Por esa razón es preciso analizar las diversas opciones estratégicas para lograr nuevas reducciones en la UE, teniendo en cuenta las posibles consecuencias, en particular sobre el consumo de energía, la carga administrativa y la seguridad.

## **5. POSIBLES OPCIONES PARA REDUCIR AÚN MÁS LAS EMISIONES DE GASES F**

### **5.1. Impulsar la transición hacia tecnologías con menor potencial de calentamiento global**

El análisis ha puesto de manifiesto que la mejor solución para reducir las emisiones consiste en evitar el uso de gases F siempre que sea posible y rentable. Desde un punto de vista técnico, sería posible dejar de producir hasta unos 70 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> de las emisiones de gases F previstas para 2030 a un coste medio inferior a 20 EUR por tonelada equivalente de CO<sub>2</sub> no emitida.

Entre las soluciones que podrían contribuir a ese resultado cabe citar las siguientes:

- introducción de unos límites máximos que vayan reduciéndose progresivamente en relación con la cantidad de gases F comercializados en la UE, expresados en equivalencia de CO<sub>2</sub> (supresión gradual);
- prohibición del uso y la comercialización de nuevos aparatos y productos (prohibiciones);

- acuerdos medioambientales voluntarios a nivel de la UE.

## **5.2. Refuerzo de las disposiciones sobre contención y recuperación**

A pesar de que ya se han establecido medidas para suprimir progresivamente el uso de gases F muy potentes, sigue siendo sumamente importante evitar las fugas y garantizar una recuperación correcta de los gases F con alto potencial de calentamiento global en los aparatos donde siguen utilizándose. El Reglamento establece ya una serie de disposiciones sustanciales sobre contención y recuperación aplicables a prácticamente todas las aplicaciones clave, disposiciones que pueden contribuir a una reducción notable de las fugas de gases F; muchas partes interesadas han realizado grandes inversiones para cumplir esos requisitos. Resulta, por tanto, fundamental aplicar y hacer cumplir correctamente en los Estados miembros las disposiciones vigentes.

Se han estudiado algunas de las posibles soluciones para reforzar esas disposiciones, entre ellas las opciones indicadas en el artículo 10 del Reglamento, como las siguientes: incluir otros aparatos, por ejemplo los sistemas de refrigeración y aire acondicionado de los vehículos de transporte, en el ámbito de aplicación de las disposiciones sobre contención y recuperación; ampliar los requisitos de formación y certificación; hacer extensivas a los aparatos más pequeños algunas de las disposiciones sobre contención; establecer índices máximos de fugas para las instalaciones; elaborar normas y documentos de la UE que describan las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas medioambientales para prevenir y minimizar las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero.

El análisis muestra que las posibilidades de reforzar más esas disposiciones de una manera económica son bastante limitadas. No obstante, conviene considerar y estudiar con más detenimiento algunas opciones concretas, por ejemplo la ampliación de las disposiciones sobre contención y recuperación a los sistemas de refrigeración de algunas categorías de vehículos de carretera tales como los camiones y remolques, o de las disposiciones de etiquetado a nuevos productos y aparatos.

## **5.3. Consideración de la información científica más reciente**

El Reglamento se refiere en la actualidad a los tres grupos de gases F regulados por el Protocolo de Kioto. En el anexo I, parte 1, del Reglamento, figuran diecisiete tipos de hidrofluorocarburos, siete tipos de perfluorocarburos y el hexafluoruro de azufre, que entran en su campo de aplicación, así como los preparados de esas sustancias que presentan un potencial de calentamiento global total superior a 150.

En el cuarto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) se incluyen otros dos tipos de hidrofluorocarburos<sup>20</sup> y dos tipos más de perfluorocarburos<sup>21</sup>. En ese mismo informe se incluye, por primera vez, el trifluoruro de nitrógeno<sup>22</sup>, sustancia cada vez más utilizada en la industria de la electrónica para el grabado por plasma y en procesos de limpieza de cámaras, como sustitutivo de los perfluorocarburos y del hexafluoruro de azufre.

---

<sup>20</sup> HFC-152 y HFC-161, cuyo potencial de calentamiento global a 100 años es de 53 y 12, respectivamente.

<sup>21</sup> PFC 9-1-18 y el perfluorociclopropano, cuyo potencial de calentamiento global a 100 años es superior a 7 500 y a 17 340, respectivamente.

<sup>22</sup> NF<sub>3</sub>, con un potencial de calentamiento global a 100 años de 17 200.

Podría considerarse la inclusión de esos gases en el anexo I.

Habría que estudiar también, teniendo en cuenta ese cuarto informe del IPCC, la actualización de los valores correspondientes al potencial de calentamiento global que se indican en el anexo I. Los valores de potencial de calentamiento global que figuran en la actualidad en el anexo I son los establecidos en el tercer informe de evaluación del IPCC.

#### **5.4. Mejora del control mediante el refuerzo de las disposiciones sobre notificación**

Para un control más eficaz, convendría estudiar los costes y beneficios de la posible ampliación de las disposiciones en materia de notificación de informes a los gases F contenidos en productos y aparatos precargados importados o exportados de la UE, así como a las entidades que regeneran o destruyen esos gases en la UE.

Asimismo habría que estudiar soluciones para aumentar la calidad de los sistemas de notificación de datos de emisiones que se aplican en los Estados miembros, utilizando información registrada y mantenida por los operadores, ateniéndose a lo dispuesto en el Reglamento. El análisis ha puesto de manifiesto que las cantidades que pueden excluirse de las obligaciones de información debido al límite de una tonelada no son significativas, por lo que no se ha considerado necesario modificar ese umbral.

## **6. CONCLUSIONES Y PRÓXIMAS ETAPAS**

Las disposiciones del Reglamento entraron en vigor en distintas etapas entre 2006 y 2011. El análisis ha destacado algunas deficiencias de aplicación de ciertas disposiciones fundamentales, en particular las relativas a la formación y la certificación y a la contención y la recuperación.

El Reglamento se aplica, pues, desde hace poco tiempo, y, por esa razón, no es posible cuantificar aún los efectos que las disposiciones sobre contención y recuperación están teniendo en la actualidad. Dicho esto, las restricciones de utilización y comercialización que impone el Reglamento han contribuido ya a que la UE y sus Estados miembros se encaucen hacia el cumplimiento de los compromisos contraídos para el período 2008-2012 en el marco del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Si todas las disposiciones vigentes se aplicaran plenamente en todos los Estados miembros, el Reglamento, junto con la Directiva MAC, permitiría evitar casi la mitad de las emisiones previstas para 2050 y estabilizar las emisiones de la EU-27 en los niveles actuales (110 millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>). Resulta, por tanto, fundamental, que los Estados miembros redoblen esfuerzos rápidamente para aplicar y hacer cumplir el Reglamento. La Comisión está dispuesta a seguir apoyando, organizando y facilitando la adopción de medidas dirigidas a aplicar mejor la legislación. Asimismo, abrirá procedimientos de infracción en los casos oportunos.

No obstante, en el contexto del objetivo global de la UE de reducir emisiones entre un 80 % y un 95 % de aquí a 2050, la estabilización de las emisiones de gases F en los niveles actuales no es una solución adecuada, y el análisis demuestra que ya existen o están apareciendo tecnologías viables con bajo potencial de calentamiento global que pueden resultar rentables en muchas aplicaciones. La investigación está mejorando constantemente la seguridad y los resultados de esas opciones, que, por consiguiente, pueden llegar a sustituir progresivamente a

las tecnologías basadas en gases F con alto potencial de calentamiento global, facilitando así la transición hacia una economía respetuosa del medio ambiente y con pocas emisiones de carbono.

Así pues, la UE tiene que adoptar nuevas medidas para realizar más reducciones económicas de las emisiones de gases de efecto invernadero. La UE apoya ya las medidas para reducir las emisiones de gases F adoptadas a nivel internacional en el marco del Protocolo de Montreal; en el presente informe se indican algunas soluciones para conseguir nuevas reducciones de esas emisiones en la UE con una buena relación coste/eficacia. La Comisión va a consultar esas opciones con las partes interesadas, y evaluará sus posibles impactos económicos, sociales y medioambientales. A continuación, la Comisión presentará, si procede, una propuesta legislativa sobre la revisión del Reglamento.

## **Anexo: Acrónimos**

Gases F      Gases fluorados de efecto invernadero

Directiva MAC      Directiva 2006/40/CE, relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado en vehículos de motor

-

-

HFC      Hidrofluorocarburos

PFC      Perfluorocarburos

SF<sub>6</sub>      Hexafluoruro de azufre

NF<sub>3</sub>      Trifluoruro de nitrógeno