



Bruselas, 16.2.2016  
COM(2016) 51 final

**COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL  
CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE  
LAS REGIONES**

**Estrategia de la UE relativa a la calefacción y la refrigeración**

{SWD(2016) 24 final}

## 1. INTRODUCCIÓN

La calefacción y la refrigeración consumen la mitad de la energía de la UE y gran parte de esta se pierde. El desarrollo de una estrategia para que la calefacción y la refrigeración sean más eficientes y sostenibles constituye una prioridad para la Unión de la Energía<sup>1</sup>. Ello debería ayudar a reducir las importaciones de energía y la dependencia, reducir costes para los hogares y las empresas, conseguir el objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE y cumplir el compromiso de esta conforme al acuerdo sobre el clima alcanzado en la Conferencia de París sobre el clima (COP21).

Aunque el sector de la calefacción y la refrigeración avanza hacia las energías hipocarbónicas y limpias, el 75 % del combustible que utiliza aún procede de combustibles fósiles (casi la mitad del gas). Si bien esta estrategia contribuirá a reducir la dependencia de las importaciones, la seguridad del suministro sigue siendo una prioridad, especialmente en los Estados miembros que dependen de un único proveedor<sup>2</sup>.

La calefacción, la refrigeración y el sistema eléctrico pueden apoyarse mutuamente en el esfuerzo de descarbonización. Es esencial reconocer su relación entre sí y aprovechar las sinergias.

Esta estrategia proporciona un marco para integrar la eficiencia en la calefacción y la refrigeración en las políticas energéticas de la UE, centrando la actuación en detener la fuga de energía de los edificios, maximizar la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas de calefacción y refrigeración, fomentar la eficiencia en la industria y cosechar los beneficios que comporta la integración del sector de la calefacción y la refrigeración en el sistema eléctrico. Dicha estrategia va acompañada de un documento de trabajo de los servicios de la Comisión que proporciona una visión de conjunto de este complejo sector<sup>3</sup>. Las soluciones serán examinadas durante la revisión en curso de la legislación de la Unión de la Energía.

Un uso más inteligente y sostenible de la calefacción y la refrigeración es factible dada la disponibilidad de la tecnología. Las acciones pueden llevarse a cabo rápidamente, sin inversiones previas en nuevas infraestructuras, y con beneficios sustanciales tanto para la economía como para los consumidores individuales, siempre que los consumidores (de los hogares) puedan permitirse invertir o tengan acceso a la financiación requerida para ello.

## 2. VISIÓN Y OBJETIVOS

Para alcanzar nuestros objetivos de descarbonización, los **edificios** deben descarbonizarse. Ello conlleva la renovación de los edificios ya existentes y la intensificación de los esfuerzos en eficiencia energética y energías renovables, junto con el fomento de la electricidad descarbonizada y la calefacción urbana. La **automatización y los controles** de los edificios pueden dar mejor servicio a sus ocupantes y hacer el sistema eléctrico más flexible a través de la reducción y los cambios de la demanda y del almacenamiento térmico.

La **industria** puede avanzar en la misma dirección, aprovechando los argumentos económicos en favor de la eficiencia y nuevas soluciones técnicas para utilizar más energía renovable. No obstante, en este sector, cabe esperar una demanda de combustibles fósiles para procesos a

---

<sup>1</sup> COM(2015) 80 final.

<sup>2</sup> Véase la propuesta de reglamento relativa a las medidas para garantizar la seguridad del suministro de gas y la Comunicación sobre una estrategia de la UE para el gas natural licuado y el almacenamiento de gas.

<sup>3</sup> SWD(2016)24. Las fuentes de los datos de este documento pueden encontrarse aquí.

temperaturas muy altas. Los procesos industriales seguirán produciendo **frío y calor residuales**, al igual que las infraestructuras, gran parte de los cuales se podría reutilizar en los edificios cercanos.

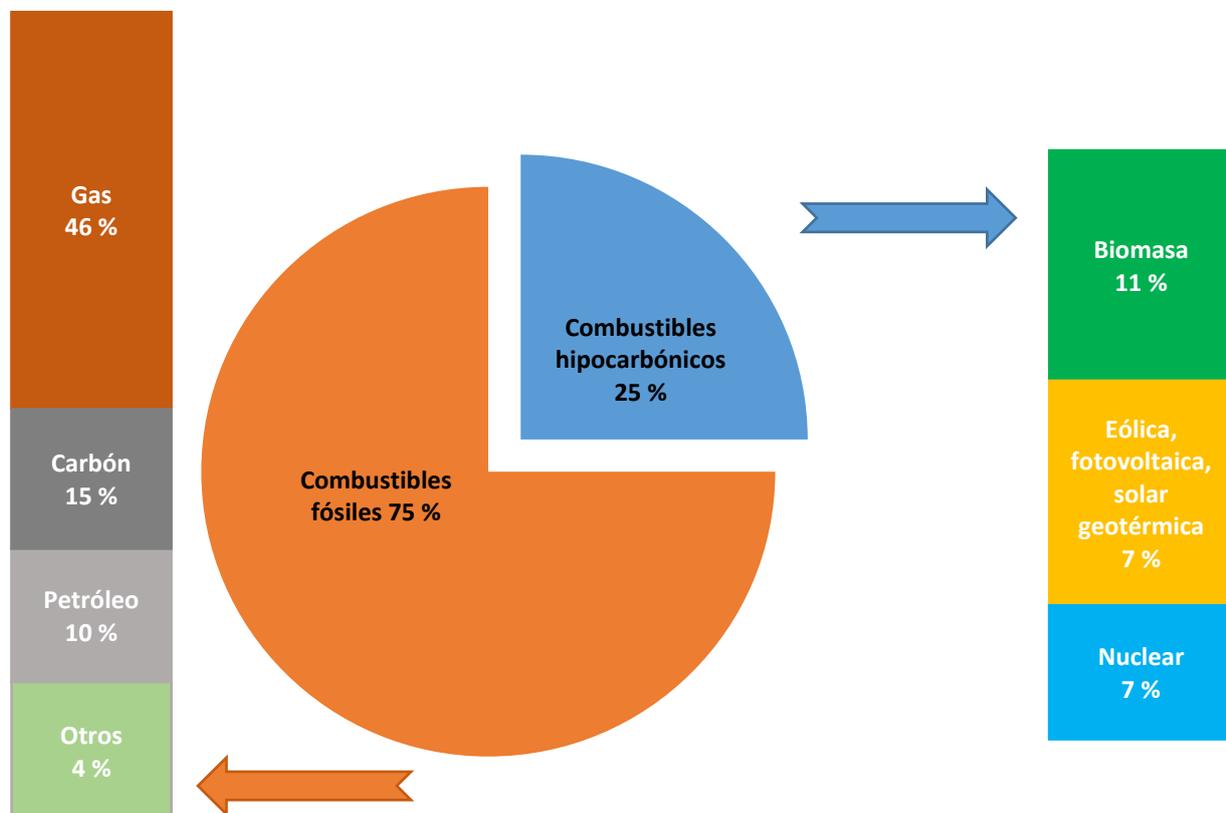
Aunque se trata de una visión a largo plazo, se pueden obtener grandes beneficios inmediatamente.

### 3. RETOS

Con un 50 % (546 Mtep) de consumo de energía final<sup>4</sup> en 2012, la calefacción y la refrigeración son el mayor sector energético de la UE y se espera que esta situación se mantenga.

Las energías renovables supusieron el 18 % del suministro de energía primaria para la calefacción y la refrigeración en 2012, mientras que los combustibles fósiles, el 75 %.

*Figura 1: Energía primaria para la calefacción y la refrigeración, 2012*



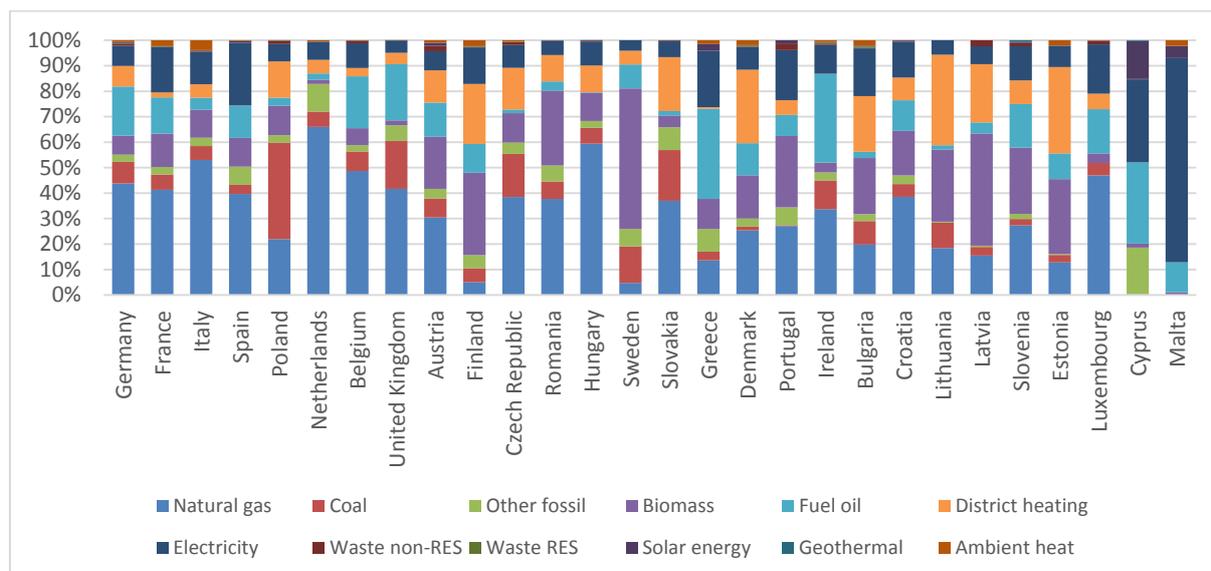
Mediante los objetivos de la UE para 2020, se asiste a un incremento de las energías renovables. En sus planes nacionales de acción en materia de energías renovables, cada Estado miembro ha adoptado un objetivo de energía renovable para calefacción y refrigeración. La mayoría de ellos va por buen camino para alcanzarlos; algunos están realizando el cambio más rápido de lo previsto<sup>5</sup>. La cuota de energía procedente de fuentes de

<sup>4</sup> 684 Mtep de energía primaria.

<sup>5</sup> COM(2015) 293 final.

energía renovables (FER) empleada para calefacción es más elevada en los Estados miembros bálticos y nórdicos (que comprende desde el 43 % en Estonia al 67 % en Suecia). La biomasa es la fuente de energía renovable más utilizada para la calefacción en la actualidad, y representa alrededor del 90 % del total de calefacción basada en energías renovables. La Comisión propondrá a finales de 2016 una política de sostenibilidad de la bioenergía, que tendrá en cuenta el impacto de la bioenergía en el medio ambiente, la utilización del suelo y la producción alimenticia.

Figura 2: Consumo final de energía para calefacción y refrigeración, 2012



El 45 % de la energía para calefacción y refrigeración en la UE se consume en el sector de la vivienda, el 37 % en industria y el 18 % en el sector de los servicios. Cada sector tiene potencial para reducir la demanda, incrementar la eficiencia y pasar a fuentes de energía renovables.

### Obstáculos a la renovación energética de los edificios

Los edificios (y las personas que viven en ellos) son los primeros consumidores de calefacción y refrigeración. La calefacción representa más del 80 % del consumo de calefacción y refrigeración en los climas más fríos. En los climas más cálidos, la refrigeración de los locales es la más importante –y va en aumento–.

A menudo, los edificios pierden calor o frío debido a su mala calidad. Dos tercios de los edificios de la UE se construyeron cuando los requisitos de eficiencia energética eran limitados o inexistentes; la mayoría de ellos seguirán existiendo en 2050. Pueden lograrse ahorros significativos a través de renovaciones sencillas, como aislar el desván, las paredes y los cimientos e instalar doble o triple acristalamiento<sup>6</sup>. Estas renovaciones resultan más económicas cuando se efectúan como parte de otras obras de construcción. Las soluciones

<sup>6</sup> Dada la larga vida útil de los edificios, es esencial fomentar mejoras de diseño que reduzcan su impacto medioambiental y aumentar la durabilidad y la reciclabilidad de sus componentes, de acuerdo con la Comunicación sobre la economía circular (COM(2015) 614 final).

basadas en la naturaleza, como el buen diseño de la vegetación de las calles, los techos verdes y los muros que proporcionan sombra y aislamiento a los edificios reducen la demanda energética mediante la disminución de la necesidad de calefacción y refrigeración.

Las diferentes formas de propiedad del edificio requieren distintas medidas para impulsar la renovación eficiente en materia de energía.

Alrededor del 70 % de la población de la UE vive en **edificios de viviendas de propiedad privada**. Los propietarios no suelen realizar renovaciones rentables porque les falta sensibilización respecto a los beneficios y asesoramiento respecto a las posibilidades técnicas, se enfrentan a la división de incentivos (por ejemplo, en los bloques de pisos) y sufren restricciones a la financiación.

En los **edificios alquilados de propiedad privada** –que representan un gran porcentaje en algunos países–, los principales retos son el fraccionamiento de los incentivos, las normas de arrendamiento y la financiación. Los incentivos están «fraccionados» en el sentido de que los propietarios cuentan con pocos incentivos para invertir si el inquilino paga la factura energética. Algunos países disponen de sistemas que permiten reducir los costes de energía mediante el incremento de la eficiencia energética a los que se puede recurrir para justificar un aumento del alquiler.

Los **edificios de propiedad estatal**, incluidas las viviendas sociales, representan un porcentaje importante de la población. Edificios como escuelas, universidades y hospitales son muy visibles y, a menudo, grandes consumidores de energía.

El principal reto para la renovación de los edificios públicos es la escasez de fondos. Los contratos de rendimiento energético<sup>7</sup> y las empresas de servicios energéticos (ESE) pueden ofrecer asistencia técnica, conocimientos técnicos y acceso al capital. En los Estados Unidos, es una práctica habitual implicar a las ESE en la reconstrucción de los edificios del sector público, y el sector tiene ingresos de más de 6 000 millones de dólares. En la UE, el mercado está infradesarrollado.

Los **edificios de servicios**, tales como bancos, oficinas y tiendas, representan una cuarta parte del parque inmobiliario. El consumo de energía por metro cuadrado es, por término medio, un 40 % superior a los edificios residenciales. El consumo de electricidad es especialmente elevado en sistemas complejos para el alumbrado, el aire acondicionado o la ventilación. Este sector también consume la mayor parte de la refrigeración de espacios de Europa<sup>8</sup>. La demanda de refrigeración es alta en los supermercados (donde constituye más del 40 % del consumo de energía) y en los centros de datos (entre el 25 % y el 60 % de los costes de explotación).

La falta de conocimientos especializados y de formación afecta a todos los sectores. Son pocos los profesionales que cuentan con la experiencia necesaria en eficiencia energética en construcción, en las tecnologías eficientes desde el punto de vista energético y en las energías

---

<sup>7</sup> Los contratos de rendimiento energético permiten que la mejora del rendimiento energético se financie a partir de una reducción de costes. Una ESE ejecuta un proyecto para mejorar la eficiencia energética o las energías renovables y utiliza el ahorro de costes y la venta de energía renovable para reembolsar los gastos.

<sup>8</sup> El sector servicios consumió 96 Mtep de energía final en 2012 en calefacción y refrigeración. La calefacción de espacios representó el 62 % de dicho sector; la refrigeración, el 19 %; el agua caliente, el 14 %; el calor de los procesos, el 5 %.

renovables. Los arquitectos pueden incorporar materiales de construcción y de diseño avanzado así como tecnologías inteligentes en todos los aspectos de la construcción, desde el aislamiento hasta la iluminación. Pero los instaladores son los «creadores de mercado» para muchas tecnologías.

De media, los europeos destinan el 6 % del gasto en consumo a calefacción y refrigeración. El 11 % no puede permitirse calentar adecuadamente sus viviendas en invierno. La elección de los consumidores se ve limitada por la falta de información acerca del consumo y costes de energía reales y, a menudo, por la falta de medios financieros para invertir en la tecnología más eficiente. Es difícil comparar las tecnologías y las soluciones a partir de los costes de vida útil y beneficios, calidad y fiabilidad.

## **Financiación**

A pesar de lo indiscutible de los argumentos económicos, hay pocos productos financieros atractivos para la renovación de edificios.

El presupuesto de la UE para el período 2014-2020 incrementó significativamente su contribución. Los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE) destinarán en torno a 19 000 millones EUR a la eficiencia energética y 6 000 millones EUR a las energías renovables, en particular a los edificios, calefacción y refrigeración urbanas; alrededor de 1 000 millones EUR a las redes de distribución inteligentes así como financiación para la investigación y la innovación a partir, también, de las prioridades seleccionadas en las estrategias de especialización inteligente nacionales o regionales. El programa de investigación e innovación Horizonte 2020 asignará 2 500 millones EUR a la eficiencia energética y 1 850 millones EUR a las energías renovables. Además, se prevé movilizar 315 000 millones EUR de inversión adicional gracias al Fondo Europeo para las Inversiones Estratégicas basado en una garantía de la UE. Fomentar la inversión en proyectos de energía sostenible constituye una de las prioridades estratégicas del FEIE y algunas de ellas se cuentan entre las primeras que han sido aprobadas.

Pero las finanzas públicas no pueden ni deben desempeñar el papel principal. El mercado de eficiencia energética debe madurar y se debe poder invertir plenamente en él. Según se confirma en el informe del grupo de entidades financieras de eficiencia energética (EEFIG)<sup>9</sup>, los promotores de proyectos y los inversores aún necesitan comprender y confiar en que el ahorro de costes energéticos da lugar a una liquidez adicional y una mayor eficiencia energética, a un incremento de los valores de los activos. La Comisión abordará estas cuestiones en el marco de la iniciativa «financiación inteligente para edificios inteligentes», en colaboración con el EEFIG, como se anunció en la estrategia de la Unión de la Energía.

## **Equipos de calefacción y refrigeración**

Prácticamente la mitad de los edificios de la UE tienen calderas individuales instaladas antes de 1992 cuya eficiencia es de un 60% o inferior. El 22 % de las calderas de gas, el 34 % de los aparatos eléctricos directos, el 47 % de las calderas de petróleo y el 58 % de las calderas de carbón han llegado ya al final de su ciclo de vida técnico.

---

<sup>9</sup> El EEFIG ([www.eefig.eu](http://www.eefig.eu)) fue creado por la Comisión Europea y la Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 2013 con el fin de aumentar las inversiones en materia de eficiencia energética en la UE.

Las decisiones sobre la sustitución de los aparatos antiguos, por lo general, se efectúa bajo presión, cuando el sistema se estropea. La mayor parte de los consumidores no encuentran fácilmente información disponible relativa al funcionamiento del sistema existente o para comparar los precios de las soluciones. Esto les lleva a continuar utilizando tecnologías más antiguas.

En algunas partes de Europa, hasta las tres cuartas partes de la contaminación causada por las partículas finas en exteriores procede de la calefacción doméstica alimentada con combustibles sólidos (entre otras, el carbón y la biomasa). La Comisión ha iniciado procedimientos de infracción sobre la calidad del aire ambiente<sup>10</sup> contra varios Estados miembros, remitiendo dos asuntos relacionados con la persistencia de niveles elevados de partículas finas al Tribunal Europeo de Justicia en 2015. La Comisión advierte de la incidencia negativa en la calidad del aire de la utilización de carbón (lignito) y de calderas y estufas con normas deficientes para calefacción<sup>11</sup>, cuando existen soluciones menos nocivas, de fácil acceso, más eficaces y más baratas a largo plazo.

Los requisitos de diseño ecológico y etiquetado energético de aparatos de calefacción y calentadores de agua entraron en vigor en 2015. En la actualidad, la venta de calderas ineficientes está prohibida. Los consumidores ven la evaluación de la eficiencia energética, tanto en el caso de las tecnologías como de paquetes que comprenden el uso de energías renovables. La transición que se espera fomentar mediante estas medidas debería suponer un ahorro anual de energía de 600 TWh y una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> de 135 millones de toneladas hasta 2030. Al mismo tiempo, también se reducirán las emisiones de contaminantes atmosféricos.

El nuevo Reglamento sobre los gases fluorados de efecto invernadero<sup>12</sup> acelerará, asimismo, la renovación de los sistemas de calefacción y refrigeración. Los refrigerantes respetuosos con el clima ofrecen un gran potencial de ahorro energético; ahora bien, para algunas aplicaciones, se requiere una actualización de las normas existentes con el fin de garantizar el uso seguro de los mismos. Para tal fin, la Comisión ha iniciado el proceso de revisión de las normas europeas pertinentes.

La reforma de un edificio es un buen momento para sustituir un viejo sistema de calefacción. La transformación de un edificio en un edificio eficiente permite el cambio a bombas de calor, calefacción solar o geotérmica o calor residual. Estos aparatos ahorran costes. Las bombas de calor pueden transformar una unidad de electricidad o gas en 3 o más unidades de calefacción o refrigeración, mientras que la energía solar térmica no requiere aporte de combustible para calefacción. Además, existe una serie de tecnologías innovadoras muy eficientes, que se acercan rápidamente a su madurez comercial, como las pilas de combustible fijas.

---

<sup>10</sup> Directiva 2008/50/CE.

<sup>11</sup> En algunos Estados miembros, la utilización de la biomasa en los hogares contribuye a más del 50 % de las emisiones nacionales de partículas finas.

<sup>12</sup> Reglamento (UE) n.º 517/2014.

Figura 3: Clasificación de la eficiencia de los nuevos aparatos de calefacción<sup>13</sup>

	<b>Clase de mejores técnicas disponibles (MTD) para aparatos de calefacción (incluyendo paquetes)</b>
<b>A+++</b>	Paquetes que emplean las renovables
<b>A++</b>	Bombas de calor (renovable) Mejor caldera de biomasa (renovable)
<b>A+</b>	Cogeneración de gas
<b>A</b>	Calderas de condensación de gas
<b>B</b>	
<b>C</b>	Calderas de gas sin condensación
<b>D</b>	Resistencia eléctrica

Existe una amplia gama de soluciones de calefacción y refrigeración basada en energías renovables y la consolidación del mercado podría reducir su precio. La Directiva de etiquetado energético (2010/31/UE) establece que los incentivos de los Estados miembros para productos tales como los calefactores deben estar orientados a los niveles de rendimiento máximos. En consonancia con la declaración del G20 2020 sobre los subsidios perjudiciales e ineficientes a los combustibles fósiles, la Comisión invita a los Estados miembros a centrarse en los incentivos a las tecnologías de calefacción y refrigeración no basadas en combustibles fósiles.

La refrigeración procede de aparatos eléctricos en su mayor parte, aunque existen tecnologías de refrigeración de bajo consumo de energía prometedoras e innovadoras. El recientemente adoptado Reglamento sobre diseño ecológico para productos de refrigeración completa el conjunto de requisitos para calefacción y refrigeración. Esto supondrá un ahorro de combustible de 5 Mtep anuales en 2030, lo que corresponde a 9 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>.

## Industria

La industria representó una cuarta parte del consumo final de energía de la UE en 2012. El 73 % de la energía se consume en calefacción y refrigeración. La industria europea ha reducido su intensidad energética el doble de rápido que los EE.UU. desde el año 2000. El índice de mejora es más marcado en sectores con un uso intensivo de energía<sup>14</sup>. La razón es evidente: la energía supone un coste importante. Mediante la fijación de precios a las emisiones de CO<sub>2</sub>, el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE ha proporcionado un incentivo para el uso de combustibles con bajas emisiones de carbono y para invertir en eficiencia energética.

Aún hay mucho potencial. Utilizando las tecnologías existentes, es posible reducir los costes energéticos en industria en un 4-10 % mediante inversiones que se amortizan en menos de 5 años. Sin embargo, la visibilidad del ahorro de energía es baja.

<sup>13</sup> Los paquetes constituidos por aparatos de calefacción o calefactores combinados, control de temperatura y dispositivo solar con clasificación A+++ incluyen una bomba de calor o un calefactor que utiliza combustibles fósiles o biomasa, controles de temperatura y un dispositivo solar.

<sup>14</sup> El sector químico ha reducido a la mitad su intensidad energética durante los últimos 20 años.

En conjunto, la demanda energética de las PYME es considerable. A menudo, tienen menos recursos y menos acceso a la financiación para realizar mejoras. Posiblemente, carezcan de capacidad para gestionar tales proyectos y, al no tener un incentivo directo basado en los precios del carbono, rara vez contemplan la eficiencia energética como una prioridad, sobre todo durante los primeros años.

Con frecuencia, las entidades financieras siguen siendo reacias a ofrecer productos financieros debido a los riesgos percibidos.

El uso de energía renovable en la industria es limitado. En su mayor parte, se trata de biomasa, a pesar de la madurez del mercado –al menos, para el calor de baja temperatura– de las bombas de calor y las energías solar y geotérmica<sup>15</sup>. Con el desarrollo tecnológico, el calor de media temperatura (hasta 250 °C) pasará a ser viable en el mercado.

### **Calor y frío residuales**

Algunas industrias generan calor como subproducto, mucho más del que podría ser reutilizado en plantas o vendido para calentar los edificios en las proximidades. Lo mismo ocurre con el calor residual de las centrales eléctricas, del sector de los servicios e infraestructuras tales como el metro<sup>16</sup>.

El calor residual se genera en sitios como las terminales de gas natural licuado y las redes de gas. Rara vez se reutiliza, si bien la tecnología para hacerlo ya se emplea con un fin comercial en algunos sistemas de refrigeración urbana. La integración de la producción, el consumo y la reutilización de frío residual genera beneficios ambientales y económicos y reduce la demanda de frío de energía primaria.

Los obstáculos a la utilización de estos recursos son la falta de sensibilización y de información sobre los recursos disponibles, incentivos y modelos empresariales inadecuados, la falta de redes de calor y la falta de cooperación entre la industria y las empresas de calefacción urbana.

## **4. SINERGIAS EN EL SISTEMA ENERGÉTICO**

La red eléctrica del futuro integrará más energías renovables, en particular la eólica y la solar, incluidos los suministros descentralizados. La oferta y la demanda han de ser más flexibles, a través de un mayor empleo de los mecanismos de reducción y respuesta a la demanda y el almacenamiento de energía.

La conexión de la calefacción y la refrigeración a las redes eléctricas disminuirá los costes del sistema energético en beneficio de los consumidores. Por ejemplo, la electricidad (fuera de los picos de demanda) puede utilizarse para calentar el agua contenida en tanques que pueden almacenar energía durante días e incluso semanas.

### **Sistemas urbanos de calefacción y refrigeración**

La calefacción urbana representa el 9 % de la calefacción de la UE. En 2012, el principal combustible fue el gas (40 %), seguido del carbón (29 %) y la biomasa (16 %). La calefacción

---

<sup>15</sup> En Europa, existen varias pequeñas instalaciones de calentamiento térmico solar cuyos costes oscilan entre 38 y 120 EUR por MWh. En la actualidad, el calor solar puede utilizarse principalmente para los procesos que abarcan entre 20 °C y 100 °C.

<sup>16</sup> Se ha calculado el potencial técnico para cubrir toda la demanda de calefacción de locales de la UE; sin embargo, el potencial económicamente recuperable requiere un análisis de las condiciones locales.

urbana puede integrar la electricidad renovable (a través de bombas de calor), las energías geotérmica y solar térmica, el calor residual y los residuos municipales. Esta puede ofrecer flexibilidad para el sistema energético mediante el almacenamiento de energía térmica de manera económica, por ejemplo, en los depósitos de agua caliente o bajo tierra.

La calefacción urbana tiene una larga tradición en los Estados miembros con inviernos fríos. En algunos países, la calefacción urbana se ve como una opción atractiva para las empresas y los consumidores y como medio para mejorar la eficiencia energética y el despliegue de las energías renovables. Sin embargo, en otros lugares, los sistemas antiguos han perdido terreno por la falta de inversión o una regulación de precios desfavorable, el bajo rendimiento y las percepciones negativas de los consumidores. Algunos Estados miembros están haciendo esfuerzos para modernizar y desarrollar sistemas tradicionales, otros, en los que la tecnología apenas se conoce, están desarrollando nuevos sistemas. La calefacción y la refrigeración urbanas también pueden contribuir a los objetivos en materia de calidad del aire, en especial, si sustituyen o evitan el empleo de la calefacción doméstica por combustible sólido.

Las sinergias entre los procesos de conversión de residuos en energía y la calefacción y refrigeración urbanas podrían proporcionar una energía segura, renovable y, en algunos casos, más asequible a la hora de desplazar a los combustibles fósiles. Una futura Comunicación de la Comisión sobre la conversión de residuos en energía abordará esta cuestión de forma detallada.

### **Cogeneración de calor y electricidad (PCCE)**

La cogeneración puede producir importantes ahorros de energía y de CO<sub>2</sub> en comparación con la generación separada de calor y electricidad. Esta se utiliza en la industria y el sector de los servicios para ahorrar dinero y garantizar un suministro fiable y estable de calor y electricidad.

Combinada con el almacenamiento térmico, aumenta su eficiencia, ya que la producción de calor puede almacenarse en lugar de limitarse si no se necesita en ese momento. Muchas de las tecnologías de cogeneración de calor y electricidad son capaces de usar energías renovables (energía geotérmica, biogás), combustibles alternativos (por ejemplo, hidrógeno) y calor residual. La trigeneración<sup>17</sup> debería poder explotarse para utilizar la producción de calor para la refrigeración en verano.

El potencial económico de la cogeneración no está siendo explotado. El sector se enfrenta a barreras como la compleja necesidad de cumplir sendos Reglamentos de suministro de electricidad y calor. Las unidades más pequeñas se enfrentan a las barreras de acceso y conexión a la red, como la lentitud de los procesos de concesión de permisos y elevados gastos. Los Estados miembros aún no han abordado plenamente estos obstáculos normativos y administrativos.

### **Edificios inteligentes**

Un edificio inteligente conectado a una red inteligente permite el control remoto o automático de la calefacción y la refrigeración, el calentamiento del agua, la iluminación y los aparatos en función de la fecha y hora, humedad, temperatura exterior y ocupación del edificio.

---

<sup>17</sup> La trigeneración hace referencia a la producción simultánea de tres formas de energía: calor, energía y refrigeración.

La gestión de la demanda de energía en los edificios permite a los consumidores participar en la respuesta a esa demanda y ajustar el momento de su consumo en respuesta al precio de la electricidad.

La tendencia de las empresas y los hogares a producir su propia electricidad abre nuevas posibilidades de contención de costes. Además de permitir la participación activa en los mercados de la energía, el autoconsumo puede reducir los costes del sistema de energía solar, por ejemplo, la energía solar fotovoltaica puede hacer frente a los picos de demanda de electricidad para aire acondicionado. La generación y el consumo local de electricidad también puede reducir las pérdidas de la red y aumentar su capacidad de recuperación.

## **5. HERRAMIENTAS Y SOLUCIONES**

La calefacción y la refrigeración se producen localmente en mercados fragmentados. Abordar los obstáculos para lograr una calefacción y refrigeración más eficientes requerirá acciones a nivel local, regional y nacional, en un marco europeo de apoyo.

En virtud de la Directiva relativa a la eficiencia energética, los Estados miembros ya han elaborado planes nacionales de acción para la eficiencia energética que recogen medidas para reducir la demanda de calefacción y refrigeración; las estrategias de renovación de edificios que regularán mejor la inversión y evaluaciones globales del potencial de la cogeneración de alta eficiencia y calefacción urbana.

La Comisión invita a los Estados miembros a:

- Revisar sus leyes de propiedad para abordar el modo de compartir los beneficios derivados de mejoras energéticas en propiedades alquiladas privadas entre propietarios y arrendatarios y el modo de repartir los costes y beneficios entre los residentes de bloques de pisos. Ello podría establecerse en el estatuto jurídico de comunidades de propietarios o en el reglamento de asociaciones inmobiliarias.
- Garantizar que se destina una parte de los fondos de promoción de la eficiencia energética a la mejora de los hogares en situación de pobreza energética o (como medio indirecto) de las personas que viven en las zonas más deprimidas, por ejemplo, mediante la inversión en equipamiento de calefacción y refrigeración eficiente desde el punto de vista energético.
- Trabajar con las asociaciones de consumidores para sensibilizar a los consumidores respecto a los aspectos relacionados con la eficiencia energética, concretamente, con las organizaciones (como las asociaciones de consumidores) que puedan orientar a los consumidores hacia formas sostenibles y eficientes de calefacción, refrigeración y aislamiento.
- Estimular la asimilación de las recomendaciones de las auditorías energéticas.
- Apoyar a los agentes locales y regionales que puedan mejorar la financiación bancaria de las inversiones a través de la «agrupación» de proyectos individuales en mayores medidas de inversión. Iniciativas como el instrumento ELENA, las Ciudades y Comunidades inteligentes y el nuevo pacto integral de los alcaldes para el clima y la energía podrían fomentar este enfoque.

Como parte de la gobernanza de la Unión de la Energía, los planes nacionales en materia de energía y clima de los Estados miembros deberían integrar el sector de la calefacción y la refrigeración.

## **Edificios**

La Directiva relativa a la eficiencia energética de los edificios (EPBD) establece un marco para mejorar el rendimiento energético del parque inmobiliario de Europa. La incorporación de requisitos de eficiencia energética hará decrecer gradualmente la demanda de energía y aumentará el suministro procedente de fuentes renovables. Sin embargo, la tasa de renovación de edificios es baja (0,4 a 1,2 % al año).

Como parte de la revisión de la Directiva relativa a la eficiencia energética de los edificios (incluyendo la parte relativa al REFIT) en 2016, la Comisión estudiará aumentar la fiabilidad de los certificados de rendimiento energético y reforzar las señales para la energía renovable.

La Comisión examinará:

- El desarrollo de un conjunto de herramientas para facilitar la renovación de los bloques de pisos.
- La promoción de modelos de probada eficacia energética de los edificios escolares y los hospitales de propiedad pública.
- El empleo de las inspecciones de las calderas para facilitar información sobre la eficiencia de los sistemas de calefacción y refrigeración existentes<sup>18</sup>.
- La facilitación de la adopción por el mercado de los sistemas de certificación voluntaria de los edificios no residenciales.

La Directiva sobre eficiencia energética establece los derechos de los consumidores a la información sobre un consumo de calefacción y refrigeración. No obstante, la frecuencia de información sobre medición y facturación puede no ser suficiente aún para proporcionar a los consumidores los datos de consumo en tiempo real o casi real. Al preparar la revisión de la legislación relativa a la eficiencia energética y la iniciativa relativa al diseño del mercado de la electricidad en 2016, la Comisión estudiará:

- Una mayor respuesta a los consumidores a través de la medición y facturación.
- Herramientas avanzadas para la medición, el control y la automatización basadas en los requisitos estándar de información en tiempo real para los edificios del sector de los servicios.
- Capacitar a los consumidores para participar en la respuesta a la demanda, con el consiguiente ahorro de dinero.

---

<sup>18</sup> Esta medida se está llevando a cabo, por ejemplo, en Alemania. Las calderas de más de 15 años deberán ser etiquetadas por expertos.

## **Calefacción y refrigeración eficiente y basada en energías renovables**

En las revisiones de la Directiva relativa a la eficiencia energética de los edificios, la Directiva sobre eficiencia energética y la Directiva sobre fuentes de energía renovables, la Comisión estudiará:

- El fomento de las energías renovables a través de un enfoque global para acelerar la sustitución de calderas de combustibles fósiles obsoletas con calefacción renovable eficiente y el aumento del desarrollo de las fuentes de energía renovables en la calefacción urbana y la cogeneración.
- El apoyo a las autoridades locales en la elaboración de las estrategias de promoción de las fuentes de energía renovables en la calefacción y la refrigeración.
- La creación de un sitio Internet con herramientas de comparación de precios sobre los costes de la vida útil y los beneficios de los sistemas de calefacción y refrigeración.

## **Sistemas inteligentes**

Las redes inteligentes, la medición inteligente, los hogares y edificios inteligentes, la autogeneración y el almacenamiento térmico y eléctrico deben promoverse mediante un diseño de mercado moderno.

Como parte del diseño del mercado de la electricidad, de las revisiones de la Directiva sobre fuentes de energía renovables y de la Directiva sobre eficiencia energética, la Comisión estudiará:

- Normas para integrar el almacenamiento térmico (en edificios y calefacción urbana) en mecanismos de equilibrio y flexibilidad de la red.
- Incentivar la participación de los ciudadanos en el mercado por medio de la producción y el consumo de electricidad descentralizados.
- Incentivar el consumo de energías renovables en la producción de calor, incluida la cogeneración.
- Incentivar la adopción de soluciones de construcción de edificios inteligentes, sistemas y aparatos plenamente interoperables.

La Comisión:

- Intensificará la cooperación con las asociaciones europeas de consumidores.
- Ampliará el trabajo de la campaña «BUILD UP skills» («Reforzar las cualificaciones») para mejorar la formación de los profesionales de la construcción, en concreto, a través de un nuevo módulo para expertos en energía y arquitectos<sup>19</sup>.
- Creará mesas redondas sectoriales con la industria y elaborar criterios/orientaciones de mejores prácticas en materia de eficiencia energética y energías renovables. Esta mesa

---

<sup>19</sup> BUILD UP Skills es una iniciativa de la Comisión para fomentar la formación y educación de obreros cualificados y otros trabajadores de la construcción e instaladores de sistemas in situ en el sector de la construcción. El objetivo es aumentar el número de trabajadores cualificados para crear edificios de consumo de energía casi nulo y rehabilitar edificios para que sean de alta eficiencia energética.

redonda podría incorporar también información en los documentos de referencia sobre las mejores técnicas disponibles en el marco de la Directiva sobre emisiones industriales.

- Ofrecerá orientación a las empresas a la hora de identificar oportunidades de ahorro de costes de auditorías energéticas y sistemas de gestión de la energía.
- Evaluará las buenas prácticas respecto al modo en que los Estados miembros pueden estimular la asimilación de las recomendaciones de las auditorías energéticas.

## **Innovación**

En el marco del Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética, la Comisión:

- Integrará los resultados de las mesas redondas sectoriales industriales en iniciativas de investigación y desarrollo en la UE.
- Promoverá las energías renovables y la cogeneración a base de calor residual.
- Examinará nuevos enfoques para la calefacción de baja temperatura en la industria.
- Desarrollará materiales avanzados y procesos de construcción industrializados con el sector de la construcción y las principales instituciones en materiales y en industria.

Asimismo, las acciones de investigación e innovación financiadas por Horizonte 2020 apoyarán la estrategia de la UE en el ámbito de la calefacción y la refrigeración.

Además, la Comisión respaldará el uso de los Fondos EIE para la aplicación de las prioridades relativas a la especialización inteligente relacionada con la calefacción y la refrigeración regionales.

## **Financiación**

En el marco de la iniciativa «financiación inteligente para edificios inteligentes», la Comisión:

- Facilitará la reagrupación de pequeños proyectos en paquetes en los que pueda invertirse, y con un grupo de entidades financieras sobre eficiencia energética (EEFIG), ensayará un marco de procedimientos de suscripción para que las entidades financieras incorporen los impactos de la eficiencia energética en las prácticas de mercado cotidianas.
- Animará a los Estados miembros a crear ventanillas únicas para las inversiones hipocarbónicas (que abarquen los servicios de asesoramiento, asistencia al desarrollo de proyectos y financiación de proyectos).
- Alentará a los bancos minoristas a ofrecer productos adaptados para la renovación de los edificios alquilados por el sector privado (por ejemplo, hipotecas de pago aplazado, préstamos a medio o largo plazo) y difundirá las mejores prácticas, también en relación con el tratamiento fiscal de la renovación.

## **6. CONCLUSIONES**

Los consumidores deben estar en el centro de esta estrategia, utilizando tecnologías modernas y soluciones innovadoras para pasar a un crecimiento inteligente, eficiente y sostenible del

sistema de calefacción y refrigeración que pueda liberar energía y suponer un ahorro presupuestario para los ciudadanos y para las empresas, mejorar la calidad del aire, incrementar el bienestar de los individuos y beneficiar a la sociedad en su conjunto.

Esta estrategia parte de una base sólida en la legislación de la UE e identifica áreas en las que es necesaria una actualización o reformas con vistas al futuro y el cumplimiento de los objetivos energéticos de la Unión. En sus evaluaciones de impacto de 2016 para las revisiones de la Directiva relativa a la eficiencia energética, la Directiva sobre las energías renovables y para la iniciativa relativa al nuevo diseño del mercado, la Comisión estudiará distintas opciones para ayudar a los edificios y la industria a pasar a sistemas de energía eficientes e hipocarbónicos basados en fuentes de energía renovables y el uso del calor residual. Estos análisis incluirán sistemas urbanos de calefacción y refrigeración y electrificación de la calefacción mediante bombas de calor. Se estudiará la forma de ampliar la respuesta a la demanda y la reducción y el uso de almacenamiento térmico en el sistema eléctrico, cómo crear los incentivos adecuados para la implantación de las tecnologías inteligentes así como la manera de mejorar la efectividad de los fondos públicos y movilizar a los inversores privados.

La Comisión pide al Parlamento Europeo y al Consejo que aprueben la presente estrategia.