

La energía y el medio ambiente en la Unión Europea

Resumen



Diseño de la portada: Rolf Kuchling
Lay-out: Brandenburg a/s

Advertencia

El contenido del presente informe no refleja necesariamente la opinión oficial de la Comisión Europea o de otras instituciones de la Unión 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.

En Internet, vía el servidor Europa (<http://europa.eu.int>), pueden consultarse otras muchas informaciones sobre la Unión Europea.

Al final de la obra figura una ficha bibliográfica.

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2002

ISBN: 92-9167-419-2

© AEMA, Copenhagen, 2002

Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica

Printed in Denmark

Impreso en papel reciclado y blanqueado sin cloro

Agencia Europea de Medio Ambiente
Kongens Nytorv 6
DK-1050 Copenhagen K
Dinamarca
Tel: (45) 33 36 71 00
Fax: (45) 33 36 71 99
E-mail: eea@eea.eu.int
Internet: <http://www.eea.eu.int>

Indice

Introducción	4
1. Tiene el consumo energético un menor impacto en el medio ambiente?	8
1.a. Emisiones de gases de efecto invernadero	8
1.b. Contaminación atmosférica	10
1.c. Otras presiones medioambientales derivadas del consumo de energía	12
2. Utilizamos menos energía?	14
3. Con qué rapidez aumenta la eficiencia energética?	16
4. Se está evolucionando hacia combustibles menos contaminantes?	18
5. Con qué rapidez se están aplicando las tecnologías de energías renovables?	20
6. Nos encaminamos a un sistema de precios que incluya mejor los costes medioambientales?	22

Introducción

Éste es el primer informe basado en indicadores sobre energía y medio ambiente realizado por la Agencia Europea de Medio Ambiente. Cubre el ámbito de la Unión Europea (UE), y tiene como objetivo proporcionar a los responsables gubernamentales la información necesaria para que valoren en qué medida se están integrando eficazmente las políticas y las consideraciones medioambientales en la política energética, en línea con el proceso de integración de la dimensión medioambiental iniciado en la Cumbre del Consejo Europeo de Cardiff en 1998. El informe tiene como objetivo apoyar el Sexto Programa de acción comunitario en materia de medio ambiente y de este modo realizar una contribución, desde una perspectiva medioambiental, al desarrollo sostenible en la UE.

La energía es clave para el bienestar social y económico. Proporciona movilidad y comodidad a las personas, y es esencial para la producción de la mayor parte de la riqueza industrial y comercial. Sin embargo, la producción y el consumo energéticos ejercen presiones importantes sobre el medio ambiente, como influir en el cambio climático, dañar los ecosistemas naturales, empobrecer el cuadro medioambiental y provocar efectos perjudiciales sobre la salud humana.

La política energética de la UE refleja estas cuestiones de amplio alcance y tiene tres objetivos principales:

- la seguridad en el suministro,
- la competitividad,
- la protección del medio ambiente.

Cada una de estas áreas puede ser tratada por separado, aunque están fuertemente interrelacionadas entre sí. Por ejemplo, las mejoras en la eficiencia energética, por un lado, benefician a la seguridad en el suministro al disminuir la cantidad de energía consumida y, por otro, reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y contaminantes mediante la disminución del consumo de los combustibles fósiles. Por otra parte, la liberalización del mercado energético y una mayor competencia en los precios benefician a la competitividad con la reducción de costes, pero si los costes externos no se internalizan completamente y no mejora la gestión de la demanda de energía, la reducción de costes puede producir disminuciones de precios que probablemente constituirán un incentivo negativo para el ahorro energético, fomentando incluso el consumo de energía.

De acuerdo con los fines de la política energética, los objetivos específicos medioambientales de la política energética de la UE sobre integración de la dimensión del medio ambiente (como se detalla en la Comunicación de la Comisión Europea sobre la integración de la dimensión del medio ambiente en la política energética europea, 1998) tienden a:

- reducir el impacto medioambiental de la producción y consumo energéticos,
- promover el ahorro y la eficiencia energéticos,
- aumentar el porcentaje de producción y uso de energía más limpia.

Este informe ofrece una valoración basada en indicadores, del progreso del sector energético hacia la integración de la dimensión del medio ambiente. Estos indicadores examinan los resultados en el conjunto de la UE, así como individualmente en cada Estado miembro, y se apoyan, siempre que es posible, en un análisis de los progresos realizados sobre objetivos cuantitativos. Se examinan los factores que han afectado al cambio y se proporcionan análisis cuantitativos siempre que es posible. Los indicadores examinan las tendencias del período 1990–99 y las comparan con las proyecciones de base para el año 2010, que proceden de estudios de la Comisión Europea y suponen tanto la continuación de las políticas adoptadas en 1998 como el respeto al acuerdo voluntario entre la UE y la industria del automóvil sobre la reducción de las emisiones de dióxido de carbono de los nuevos vehículos para pasajeros.

De acuerdo con la estrategia de estudio por sectores adoptada por la Agencia, el informe plantea seis cuestiones relacionadas con las políticas, con el fin de proporcionar una evaluación sistemática de todos los aspectos de la integración de la dimensión del medio ambiente en el sector energético.

1. Tiene el consumo energético menos impacto ahora en el medio ambiente?
2. Utilizamos menos energía?
3. Con qué rapidez se está alcanzando una mayor eficiencia energética?
4. Se está evolucionando hacia combustibles menos contaminantes?
5. Con qué rapidez se están aplicando las tecnologías de energías renovables?
6. Nos encaminamos a una sistema de precios que tenga más en cuenta los costes medioambientales?

En general, aunque se hayan logrado algunos éxitos, el progreso alcanzado ha sido insuficiente en la mayoría de las áreas de integración medioambiental tratadas por el presente informe. En relación con las seis preguntas anteriores, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. (a) Las emisiones de gases de efecto invernadero disminuyeron entre 1990 y 2000, pero si no se adoptan medidas adicionales, es probable que no sigan esa tendencia hasta el 2010 y años posteriores, a causa del incremento de las emisiones resultantes del consumo energético. Las iniciativas en curso que están teniendo éxito en algunos Estados miembros parece que indican el camino a seguir en el futuro.
 - (b) Las medidas adoptadas para reducir la contaminación atmosférica causada por el consumo energético han resultado acertadas, con una serie de Estados miembros en la senda de alcanzar los objetivos de reducción establecidos para 2010.
 - (c) Se ha reducido la contaminación por vertidos petrolíferos de las refinerías costeras, así como de las instalaciones en alta mar y del transporte marítimo, aunque aún sigue ejerciendo una presión considerable sobre el medio marino.
2. El consumo energético está aumentando, sobre todo debido al crecimiento registrado en el transporte, pero también en los hogares y el sector servicios. Sin embargo, se prevé que la tasa de incremento disminuirá hacia el año 2010, a medida que se alcancen mejoras en la eficacia de los combustibles en el sector del transporte.

3. Las mejoras en la eficiencia energética han sido lentas, pero las registradas en algunos Estados miembros están mostrando los beneficios potenciales de la implantación de buenas prácticas y estrategias.
4. La UE está sustituyendo el carbón por el gas natural, relativamente más limpio, pero no se prevén más cambios después de 2010. Además, se van a cerrar algunas centrales nucleares, y si éstas se sustituyen por instalaciones de combustibles fósiles, es posible que aumenten las emisiones de dióxido de carbono. Esto subraya la necesidad de seguir reforzando el apoyo a las fuentes de energía renovables.
5. No es probable que se logren los objetivos en cuanto a energías renovables según las tendencias actuales, pero la experiencia de algunos Estados miembros señala que el crecimiento se podría acelerar adoptando las medidas de apoyo apropiadas.
6. A pesar del aumento de los impuestos sobre la energía, la mayoría de los precios de la energía en la UE han registrado una disminución, sobre todo a resultas de la caída internacional de los precios de los combustibles fósiles, aunque también se deba a la liberalización de los mercados energéticos. A falta de políticas apropiadas para internalizar los costes energéticos externos y mejorar la gestión de la demanda energética, es probable que la reducción de los precios desincentive el ahorro energético e impulse el consumo.

En los siguientes apartados se evalúan cada una de las cuestiones clave en la política energética y en la política medioambiental.

1. Tiene el consumo energético un menor impacto en el medio ambiente?

1.a. Emisiones de gases de efecto invernadero

Las emisiones de gases de efecto invernadero en la UE relacionadas con el consumo energético registraron proporcionalmente una disminución menor que las emisiones totales de gases de efecto invernadero entre 1990 y 2000, lo que eleva su porcentaje a un total del 82 %. La reducción de las emisiones relacionadas con el consumo energético se puede atribuir en parte a las excepcionales reducciones de Alemania y Reino Unido. No obstante, la UE cumplió con su compromiso de estabilizar a los niveles de 1990 las emisiones de dióxido de carbono en 2000.

Sin embargo, la UE tendrá dificultades en cumplir con su objetivo del Protocolo de Kyoto de reducir todas las emisiones de gases de efecto invernadero en un 8 % sobre los niveles de 1990 hasta el año 2010. Si no se toman medidas adicionales, es probable que las emisiones totales en 2010 sean aproximadamente las mismas que en 1990, contrarrestándose el ulterior descenso de las emisiones no derivadas del consumo energético con un aumento de las emisiones asociadas al consumo energético, impulsado principalmente por el sector del transporte.

Partiendo del hecho de que el objetivo del Protocolo de Kyoto sólo podrá lograrse con medidas internas, la mayoría de los Estados miembros no ha progresado lo suficiente como para asegurar el cumplimiento de los objetivos derivados del acuerdo de reparto de cargas de la UE. El análisis de aproximación a los objetivos realizado sobre la base de los datos de 1999 reveló que Finlandia, Francia, Alemania, Luxemburgo, Suecia y el Reino Unido habían reducido sus emisiones totales al menos lo suficiente como para estar en condiciones de conseguir sus objetivos en 2010. Sin embargo, en todos los Estados miembros, a excepción de Suecia, las emisiones derivadas del consumo energético entre 1990 y 1999 o bien disminuyeron menos que las emisiones totales, o bien aumentaron más que éstas.

Se espera que los niveles de consumo energético sigan aumentando después de 2010, al menos hasta 2020. Para alcanzar el objetivo de la Comisión Europea de reducir las emisiones totales de la UE en un 1 % anual hasta 2020, sobre los niveles de 1990, serían precisos cambios a largo plazo en los modelos de producción y consumo energéticos (centrales eléctricas, edificios, transporte, etc.). Estas pautas vendrán determinadas por decisiones adoptadas de forma inminente, por lo que la reducción de las futuras emisiones relacionadas con el consumo energético requiere una acción política inmediata.

- ☹ Las emisiones totales de gases de efectos invernadero en la UE disminuyeron entre 1990 y 2000, pero las emisiones relacionadas con el consumo energético, que constituyen con mucho el mayor componente, disminuyeron bastante menos, haciendo poco probable una reducción significativa del total de las emisiones en las próximas décadas.
- ☹ En la mayoría de los Estados miembros no se ha registrado la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de acuerdo con su cuota en el marco del compromiso de la UE bajo el Protocolo de Kyoto.
- ☹ Durante la última década se logró una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del consumo energético mediante importantes reducciones en los sectores manufacturero y de suministro de energía, que sin embargo se han visto contrarrestados en su mayoría por el crecimiento del sector del transporte.

En algunos Estados miembros se ha puesto en marcha una serie de iniciativas que habrán de sentar las bases para reducir a largo plazo las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del consumo energético. Por ejemplo, siete Estados miembros ya han establecido impuestos sobre el carbón.

Figura 1: Variación en las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del consumo energético por sector de la economía, 1990–99

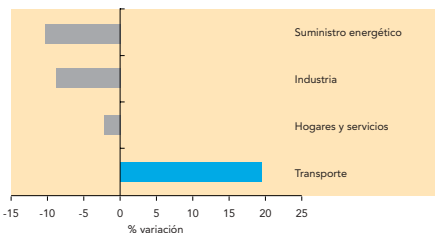
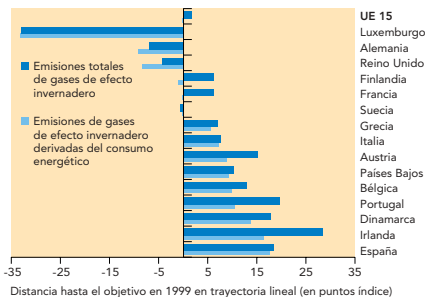


Figura 2: Reducción de las emisiones totales de gases de efecto invernadero derivadas del consumo energético para cumplir los objetivos del Protocolo de Kyoto, 1999



Nota: El diagrama indica si un Estado miembro estaba en 1999 en condiciones de lograr el objetivo del Protocolo de Kyoto. Un valor negativo indica un cumplimiento superior y un valor positivo un cumplimiento inferior del objetivo en trayectoria lineal de 1990 a 2010. A los efectos de este análisis, se parte del presupuesto arbitrario de que las emisiones derivadas del consumo energético se reducirán proporcionalmente a las emisiones totales.

Fuente: AEMA.

1.b. Contaminación atmosférica

El consumo energético es una de las principales fuentes de contaminantes atmosféricos. En la UE contribuye con más del 90 % de las emisiones de dióxido de azufre, casi todas las emisiones de óxidos de nitrógeno, alrededor de la mitad de las emisiones de compuestos volátiles orgánicos distintos del metano y con aproximadamente el 85 % de las emisiones de partículas.

Las medidas adoptadas para reducir la contaminación atmosférica derivada del consumo energético han tenido éxito. Éstas incluyen la introducción de convertidores catalíticos, el uso de tecnologías para reducir la contaminación estimuladas por la Directiva sobre grandes instalaciones de combustión, y el uso de las mejores técnicas disponibles exigidas por la Directiva sobre la prevención y el control integrados de la contaminación. La sustitución del carbón y el petróleo como combustibles por el gas natural también ha supuesto una importante contribución a la reducción de la contaminación atmosférica.

En el sector de la energía eléctrica, más de la mitad de la reducción de las emisiones de dióxido de azufre y de óxidos de nitrógeno fue el resultado de la introducción de medidas de reducción adaptadas a cada tipo de emisión, alrededor de una cuarta parte de los cambios en la mezcla de combustibles fósiles y el resto gracias a la mayor eficiencia de la producción de electricidad con combustibles fósiles y al aumento de la producción de energías nuclear y renovables.

En la Directiva sobre techos nacionales de emisiones se establecieron los objetivos de reducción de las emisiones totales (asociadas y no asociadas a la energía) de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles no-metano para el año 2010, sobre la base de 1990. En general, la UE está en camino de alcanzar estos objetivos, progresando adecuadamente además en la reducción de emisiones de partículas. Las emisiones de todos estos contaminantes derivadas del consumo de energía se han reducido más rápidamente que las emisiones totales.

La mayoría de los Estados miembros han contribuido a todas estas reducciones, pero Grecia, Irlanda, Portugal y España deben tomar medidas adicionales para asegurar el cumplimiento de los objetivos.

- ☺ Las emisiones de dióxido de azufre derivadas del consumo de energía han registrado un considerable descenso entre 1990 y 1999. Éste es el principal motivo por el que se espera que la UE y la mayoría de los Estados miembros alcanzarán en 2010 sus objetivos de reducción de emisiones totales de dióxido de azufre, según establece la Directiva sobre techos nacionales de emisión.
- ☺ Las emisiones de óxidos de nitrógeno derivadas del consumo de energía también descendieron, lo que colocó a la UE y a algunos Estados miembros en situación de alcanzar sus objetivos de reducir las emisiones totales de óxido de nitrógeno en 2010 fijadas en la Directiva mencionada.
- ☺ La reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metano (COV) relacionadas con el consumo de energía ha contribuido en gran medida a que la UE y algunos Estados miembros estén en condiciones de lograr sus objetivos para 2010 de reducción de las emisiones totales de COV, según establece la Directiva sobre techos nacionales de emisión.
- ☺ Las emisiones de partículas, derivadas del consumo de energía, descendieron en un 37 % entre 1990 y 1999, principalmente a raíz de la reducción en las centrales eléctricas y en el transporte por carretera.

Figura 3: Variaciones en las emisiones totales de óxidos de nitrógeno derivadas del consumo de energía, 1990-99

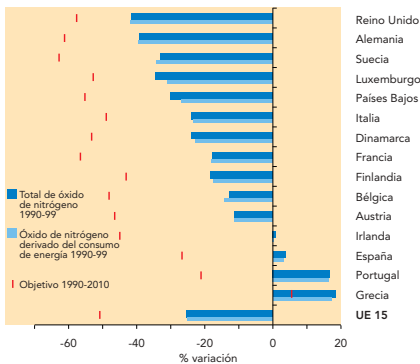
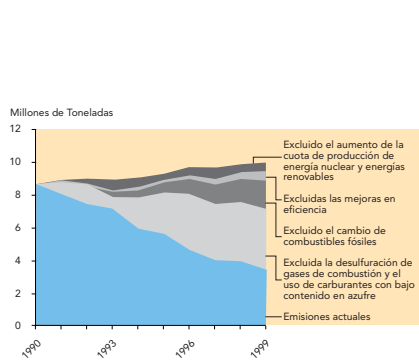


Figura 4: Explicaciones sobre la reducción de emisiones de dióxido de azufre en el sector de producción eléctrica, 1990-99



Nota: Los valores de referencia objetivos se refieren a las emisiones totales.
Fuente: AEMA.

Fuente: AEMA.

1.c. Otras presiones medioambientales derivadas del consumo de energía

La producción y el consumo energéticos ejercen otro tipo de presiones en el medio ambiente, como los residuos de las explotaciones mineras y de las centrales nucleares, la contaminación del agua por las explotaciones mineras, los vertidos y las descargas de petróleo en aguas marinas, el deterioro del suelo por verter y derramar combustibles líquidos, y el impacto que tiene en los ecosistemas la construcción y el funcionamiento de grandes presas.

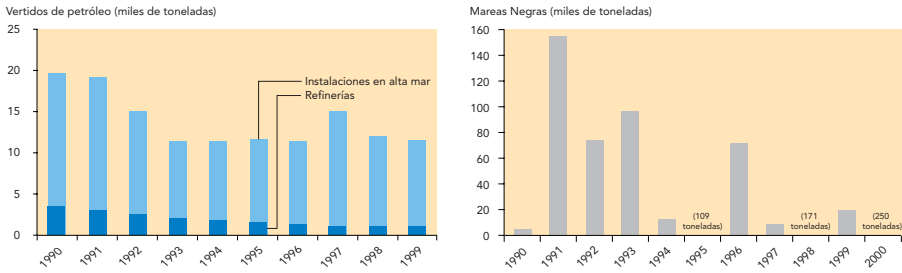
Este informe proporciona información sobre las mareas negras y los vertidos de petróleo en el medio marino, así como sobre los residuos nucleares. Las tendencias en estas áreas justifican el control y, aunque no estén completos, los datos suministrados son de suficiente calidad como para mostrar las presiones que ejercen tanto la contaminación de petróleo en el mar como la contaminación por residuos radioactivos.

En la actualidad, siguen teniendo lugar mareas negras, aunque tanto la frecuencia como las cantidades han disminuido durante la última década. Ello puede reflejar la irregular ocurrencia de estos accidentes pero resulta alentador que esta aparente mejora se haya producido a pesar del aumento del transporte de petróleo por mar. Las medidas para reforzar la seguridad, como la introducción de petroleros de doble casco, han contribuido a ello. Además, los vertidos de petróleo procedentes de instalaciones en alta mar y refinerías costeras han disminuido a pesar del aumento en la producción de petróleo, y ello como resultado de una mayor aplicación de las tecnologías de limpieza y de separación.

El combustible nuclear gastado es el residuo con mayor contenido radioactivo y en algunos casos tarda miles de años en volverse inerte. Dado que la cantidad producida depende sobre todo de la cantidad de electricidad generada en las centrales nucleares, las cantidades anuales de combustible gastado pueden disminuir ya que la producción de energía nuclear empieza a descender. Prosiguen los trabajos para tratar de encontrar métodos finales de almacenamiento que aliviarían la preocupación técnica y pública por la amenaza potencial que supone este residuo para el medio ambiente. Mientras tanto, los residuos se acumulan en almacenes. La Comisión Europea ha propuesto dar más apoyo a la investigación y el desarrollo de la gestión de los residuos nucleares en su estrategia del desarrollo sostenible.

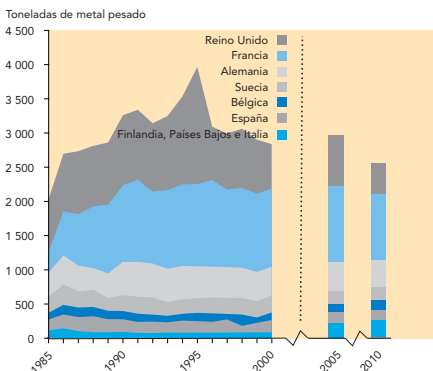
- ☹️ La contaminación por petróleo causada por instalaciones en alta mar y refinerías costeras se ha reducido, pero aún se siguen vertiendo grandes cantidades de petróleo procedentes de petroleros.
- ☹️ Los residuos con un alto contenido radioactivo que resultan de la producción de energía nuclear se siguen acumulando. Aún está por identificar una vía de almacenamiento aceptable de forma generalizada.

Figura 5a/5B: Contaminación del medio ambiente marino por petróleo procedente de refinerías e instalaciones en alta mar y por vertidos accidentales de petróleo procedentes de petroleros (más de 7 toneladas por vertido)



Fuentes: Eurostat, OSPAR, CONCAWE, DHI, ITOFF.

Figura 6: Cantidades anuales de combustible nuclear irradiado por centrales nucleares



Nota: La gran mayoría de los residuos con alto contenido radioactivo están formados por residuos de combustibles usados y residuos de reprocesamiento de combustible usado. Las cifras del año 2000 para España, Suecia y Reino Unido están basadas en datos provisionales. Los datos previstos se han recogido de las previsiones nacionales a excepción de los datos de Suecia para 2010, que se han extraído de una previsión de la OCDE. Austria, Dinamarca, Grecia, Irlanda, Luxemburgo y Portugal no disponen de centrales nucleares. Italia eliminó progresivamente la energía nuclear comercial en 1987. El incremento previsto para Finlandia, Italia y los Países Bajos se debe a un aumento previsto sólo para Finlandia.

Fuente: OCDE.

2. Utilizamos menos energía?

Uno de los objetivos de la estrategia de la UE para integrar las cuestiones medioambientales en la política energética es aumentar el ahorro de energía. El ahorro de energía en la relación coste-eficacia posee algunos beneficios: disminuye la presión que se ejerce en el medio ambiente, aumenta la competitividad y permite a los países ser menos dependientes de las importaciones de energía.

La energía consumida por usuarios finales aumentó entre 1990 y 1999 en todos los sectores menos en uno, y el mayor crecimiento se registró en el sector del transporte. La industria manufacturera disminuyó levemente su consumo energético, lo que refleja algunas mejoras en la eficiencia energética, aunque sobre todo revela el efecto de los cambios estructurales, que incluye un cambio hacia las industrias con baja intensidad energética, una mayor deslocalización de las industrias de gran intensidad energética fuera de la UE y la reestructuración de la industria alemana tras de la unificación.

Las previsiones de base para el año 2010 muestran un crecimiento continuado del consumo energético, pero a un ritmo inferior que entre 1990 y 1999, debido fundamentalmente a un menor incremento del consumo energético en el sector del transporte. Esto se debe más a las mejoras previstas en la eficiencia de los combustibles para vehículos de carretera, a resultas del acuerdo voluntario entre la industria del automóvil y la UE, que a la disminución del crecimiento del transporte por carretera.

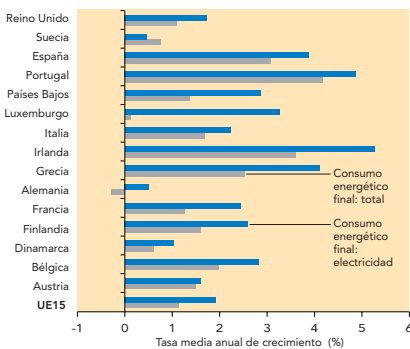
La electricidad sigue representando un porcentaje cada vez mayor en el consumo energético final en todos los países de la UE, tanto por el uso de un mayor número de aparatos eléctricos en los hogares y en el sector servicios, así como por el mayor uso de procesos de producción industrial basados en la electricidad. La electricidad se genera a partir de otros combustibles y el consumo de cada unidad de energía eléctrica requiere el consumo de dos a tres unidades de otra fuente de energía. El crecimiento en el consumo energético tendrá como consecuencia un incremento desproporcionadamente mayor de las presiones sobre el medio ambiente, fundamentalmente de las emisiones de dióxido de carbono, a menos que esta energía se obtenga a partir de tecnologías de alta eficiencia y bajas emisiones que reduzcan suficientemente las consecuencias medioambientales de la producción eléctrica.

El consumo de energía eléctrica para calefacción es un uso particularmente ineficiente de los recursos energéticos originales. En

- ☹ El consumo energético en la UE siguió creciendo entre 1990 y 1999. Es previsible que esta tendencia continúe.
- ☹ El consumo de energía eléctrica en la UE creció más rápidamente que el consumo energético final entre 1990 y 1999. Es previsible que esta tendencia continúe.

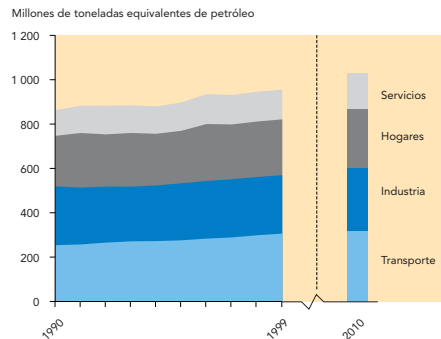
Dinamarca, el Fondo de Ahorro de Electricidad, financiado por un impuesto al consumo de la electricidad doméstica, permite al gobierno conceder ayudas para que las viviendas con calefacción eléctrica puedan cambiar a la calefacción central o con gas natural. Asimismo, en este país las compañías de gas natural también animan a sus clientes a escoger el gas en lugar de la electricidad para cocinar, y el gobierno subvenciona las nuevas instalaciones.

Figura 7: Crecimiento del consumo energético final y del consumo de electricidad, 1990-99



Fuente: Eurostat.

Figura 8: Consumo energético final



Fuente: Eurostat.

3. Con qué rapidez aumenta la eficiencia energética?

La UE en su conjunto posee el objetivo indicativo de disminuir la intensidad energética del consumo final (consumo energético por unidad de producto interior bruto) en una media del 1 % anual entre 1998 y 2010, por encima de la disminución 'que se podría haber conseguido de otro modo'. La intensidad energética de la economía de la UE descendió en un 0,9 % anual durante el período 1990-99, y aparentemente las políticas puestas en marcha ejercieron una escasa influencia en la eficiencia energética y en el ahorro de energía. El ritmo lento de disminución de la intensidad energética se debe a la combinación de los siguientes factores: la baja prioridad que se concede en general a estas políticas, los abundantes suministros de energía y los bajos precios de los combustibles fósiles. Sólo la importante reducción en Alemania, a la que contribuyeron las mejoras en la eficiencia energética, impidió un aumento en la intensidad energética general. En Luxemburgo tuvieron lugar considerables reducciones por cambios excepcionales (el cierre de una acería) y en Irlanda por un alto crecimiento en las industrias de uso intensivo de baja energía y el sector servicios. La aplicación de las políticas de eficiencia energética en Dinamarca y los Países Bajos desempeñó un papel fundamental en las reducciones de estos países.

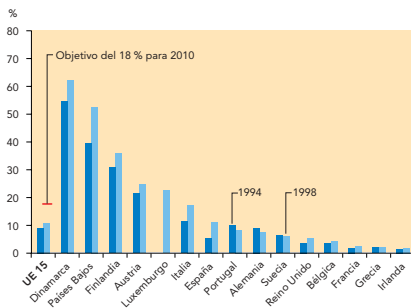
La eficacia general de la transformación de la energía primaria en energía consumible no mejoró entre 1990 y 1999, debido a que las ganancias obtenidas de la eficiencia lograda en los procesos de transformación se vieron contrarrestadas por una mayor participación mayor de combustibles transformados (p. e. la electricidad, los productos derivados del petróleo) en el consumo energético final. Es previsible que esta tendencia continúe.

La cogeneración evita gran parte de la pérdida del calor asociada a la producción de electricidad, puesto que produce calor y electricidad como productos finales. La UE tiene un objetivo indicativo de obtener el 18 % de la producción total de energía eléctrica de la cogeneración en el año 2010. Puede que tal objetivo no se alcance, debido a que la inversión en cogeneración en la UE, y en particular en Alemania, los Países Bajos y el Reino Unido, ha tenido dificultades por el aumento de los precios del gas natural (el combustible preferido para la nueva cogeneración), lo que ha llevado a una caída en los precios de la energía eléctrica y a la incertidumbre sobre la evolución de los mercados de la energía eléctrica a medida que continúe la

- ☹ El crecimiento económico exige ahora menos consumo energético adicional, pero el consumo energético sigue en aumento.
- ☹ A excepción de la industria, ningún sector económico de la UE ha desvinculado lo suficiente el desarrollo económico y social del consumo energético, como para detener el crecimiento del consumo energético.
- ☹ La eficiencia de la producción de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles mejoró entre 1990 y 1999 aunque el consumo energético de dichos combustibles creció más rápidamente, teniendo una mayor incidencia en el medio ambiente que los beneficios resultantes de estas mejoras.
- ☹ El porcentaje de energía eléctrica procedente de la producción combinada de calor y electricidad (PCCE) aumentó en toda la UE entre 1994 y 1998, pero aún debería crecer más para poder lograr el objetivo de la UE.

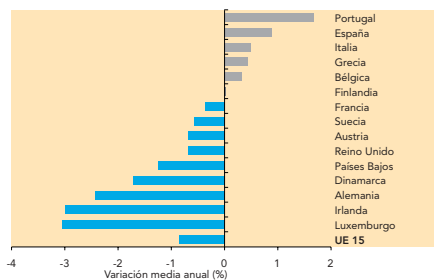
liberalización. La ley de cogeneración en Alemania, aprobada a principios de 2002, constituye un ejemplo de cómo aliviar esta situación a partir de una serie de mecanismos de apoyo, que incluyen precios acordados de compra de energía eléctrica para las instalaciones de cogeneración existentes y para nuevas unidades a pequeña escala.

Figura 9: Porcentaje de producción de electricidad bruta procedente de la cogeneración, 1994 y 1998



Fuente: Eurostat.

Figura 10: Variación anual de la intensidad energética final, 1990-99



Fuente: Eurostat.

4. Se está evolucionando hacia combustibles menos contaminantes?

La estrategia de la Comisión Europea para reforzar la integración de la dimensión del medio ambiente en la política energética subraya la necesidad de aumentar la participación de la producción y uso de energías más limpias. Esto se reflejó en el Sexto Programa de acción sobre el medio ambiente que, como parte de las acciones prioritarias sobre el cambio climático, fomenta el uso de energías renovables y combustibles fósiles de bajo contenido en carbono en la producción de energía.

El porcentaje que representan los combustibles fósiles en el consumo energético total registró una ligera disminución entre 1990 y 1999. Sin embargo, el medio ambiente se ha beneficiado de un cambio sustancial en la mezcla de combustibles fósiles, con lo que el carbón y el lignito perdieron alrededor de un tercio de su participación en el mercado, siendo sustituidos por el gas natural, relativamente más limpio, lo que ha tenido como resultado una reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero y de las sustancias acidificantes. Ello ha sido posible, sobre todo, gracias al cambio de combustibles en la producción de energía, impulsado por la alta eficiencia y la baja inversión de capital de las centrales de gas de ciclo combinado, además de por la liberalización de los mercados de la energía eléctrica, el descenso de los precios del gas a principios de la década de 1990 y la aplicación de la Directiva sobre grandes instalaciones de combustión de la UE. El petróleo, por su parte, ha mantenido su cuota del mercado energético, lo que refleja que sigue dominando en los sectores del transporte por carretera y aire, en constante expansión.

Las previsiones de base sugieren únicamente ciertos cambios limitados en la combinación de energías dentro del consumo energético total en 2010, destacando la necesidad de reforzar el apoyo a las energías renovables (véase el siguiente apartado). Las previsiones también señalan que los combustibles fósiles representarán un mayor porcentaje en la creciente producción de energía eléctrica, aunque también se prevé un cambio continuado hacia la producción de energía eléctrica a partir de gas natural.

No es de esperar, sin embargo, que la sustitución del carbón por el gas natural continúe más allá del año 2010. El aumento en la producción de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles, el lento crecimiento de la producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y la

- ☹️ Los combustibles fósiles siguen dominando el consumo energético, pero la sustitución del carbón y el lignito por el gas natural, relativamente más limpio, ha limitado las presiones que se ejercen sobre el medio ambiente.
- ☹️ Los combustibles fósiles y la energía nuclear siguen dominando la producción de energía eléctrica, pero el medio ambiente se ha beneficiado de la sustitución del carbón y del lignito por el gas natural.
- 😊 Las emisiones de dióxido de carbono resultantes de la producción de energía eléctrica registraron una reducción del 8 % entre 1990 y 1999, a pesar del incremento en un 16 % de la producción de energía eléctrica.

disminución de la producción de energía eléctrica generada a partir de la energía nuclear, según se van poniendo fuera de servicio las centrales nucleares, pueden determinar un incremento de las emisiones de dióxido de carbono.

Figura 11: Consumo energético total por fuente de energía

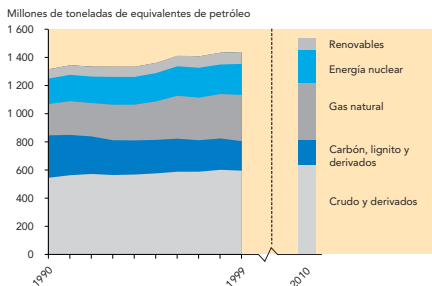
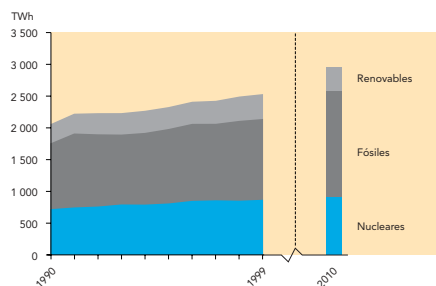


Figura 12: Producción de energía eléctrica por fuentes de energía



Nota: El resto de los combustibles que no aparecen en la leyenda se han incluido en el diagrama, pero su porcentaje es tan pequeño que no puede apreciarse.

Fuente: Eurostat, NTUA.

Fuente: Eurostat, NTUA.

5. Con qué rapidez se están aplicando las tecnologías de energías renovables?

Alcanzar los objetivos de energía renovable supone todo un reto. Si se tiene en cuenta el aumento previsto en el consumo energético, la tasa de crecimiento de la energía renovable (tanto en la producción de electricidad como de calor) tendrá que aumentar más del doble, en comparación con la tasa registrada entre 1990 y 1999, si se quiere lograr el objetivo indicativo de la UE de que las fuentes de energía renovables alcancen el 12 % del consumo energético total en el año 2010. Del mismo modo, la tasa de crecimiento en la producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables tendrá que aumentar aproximadamente el doble, a fin de lograr el objetivo indicativo de la UE de que el 22,1 % del consumo bruto de energía eléctrica proceda de fuentes de energía renovables en el año 2010.

Los obstáculos financieros, fiscales y administrativos, la baja competitividad económica de algunas fuentes de energía renovables y la falta de información y confianza entre los inversores, en conjunto, obstaculizan el desarrollo de las energías renovables.

Sin embargo, existen indicios esperanzadores de que el crecimiento de la energía renovable se pueda acelerar considerablemente con la combinación apropiada de medidas de apoyo. Por ejemplo, la rápida expansión de la energía eléctrica a partir de la energía eólica y solar en la UE, ha sido impulsada por Dinamarca (energía eólica), Alemania y España, a partir de medidas de apoyo tales como las políticas de primas en la tarifa (feed-in) que garantizaron un precio fijo favorable. Igualmente, Austria, Alemania y Grecia están en el origen del 80 % de las nuevas instalaciones solares térmicas en la UE, entre 1990 y 1999. El desarrollo de la energía solar térmica en Austria y Alemania se beneficiaron de una política proactiva gubernamental, así como de los planes de ayuda y las estrategias de comunicación, mientras que en Grecia se contribuyó a su desarrollo con ayudas directas de la Administración.

La energía renovable contribuye escasamente a un consumo creciente del sector transportes. El proyecto de Directiva de la UE sobre la promoción del uso de biocombustibles en el transporte, exigiría que casi el 6 % de la gasolina y el diésel vendidos para el transporte procedieran de biocombustibles en el año 2010. Sin embargo, la producción de estos carburantes es intensiva en energía y puede competir con otros cultivos energéticos. También existe cierta preocupación por el nivel de las emisiones de óxidos de nitrógeno y partículas procedentes de los biocombustibles.

- ☹ El porcentaje del consumo energético total alcanzado por la energía renovable experimentó sólo un ligero aumento entre 1990 y 1999. Las proyecciones relativas a la demanda de energía en el futuro sugieren que la tasa de crecimiento de la energía procedente de fuentes renovables tiene que aumentar más del doble para lograr el objetivo indicativo de la UE del 12 % en 2010.
- ☹ El porcentaje de energía renovable en el conjunto del consumo de energía eléctrica de la UE aumentó ligeramente entre 1990 y 1999. Las proyecciones relativas a la demanda de energía en el futuro sugieren que la tasa de crecimiento de la energía eléctrica procedente de las fuentes renovables tiene que aumentar más del doble para lograr el objetivo indicativo de la UE del 22,1 % en 2010.

Figura 13: Porcentaje sobre el consumo energético total de la energía proveniente de fuentes de energía renovables

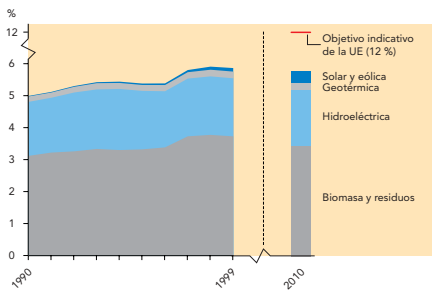
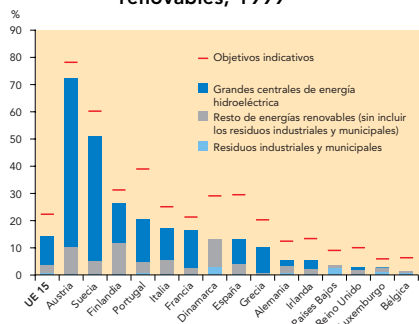


Figura 14: Porcentaje de consumo de energía eléctrica producida a partir de fuentes de energía renovables, 1999



Nota: La biomasa y los residuos incluyen la madera, los residuos de la madera, otros residuos sólidos biodegradables, los residuos industriales y municipales (de los que sólo una parte es biodegradable), los biocombustibles y el biogas.
Fuente: Eurostat, NTUA.

Nota: Los residuos industriales y municipales incluyen la energía eléctrica proveniente tanto de fuentes de energía biodegradables como no biodegradables, puesto que no se disponen de datos por separado de la parte biodegradable. El objetivo de la UE de que la energía eléctrica proveniente de fuentes renovables contribuya en un 22,1% al consumo bruto de electricidad para 2010 únicamente clasifica los residuos biodegradables como renovables. Por tanto, el porcentaje de energía eléctrica renovable en el consumo bruto de electricidad se ha sobrestimado en una cantidad equivalente a la electricidad producida a partir de residuos industriales y municipales no biodegradables. Los objetivos nacionales que se indican aquí son valores de referencia, que los Estados miembros están de acuerdo en tener en consideración a la hora de establecer sus objetivos para octubre de 2002, de conformidad con la Directiva de la UE sobre electricidad renovable. **Fuente:** Eurostat.

6. Nos encaminamos a un sistema de precios que incluya mejor los costes medioambientales?

En la actualidad, los precios de la energía no siempre reflejan todos los costes para la sociedad, ya que los precios no suelen considerar los impactos de la producción y el consumo de la energía en la salud humana y el medio ambiente. Las estimaciones de estos costes externos de la energía eléctrica, por ejemplo, se sitúan en torno al 1-2 % del producto interior bruto de la UE, y reflejan el predominio en su producción de los combustibles fósiles que contaminan el medio ambiente.

El Sexto Programa de acción sobre el medio ambiente recalca la necesidad de internalizar estos costes medioambientales externos. Señala una combinación de instrumentos que incluiría promover ciertas medidas fiscales, como los impuestos relacionados con el medio ambiente y los incentivos, así como emprender una revisión de las ayudas que van en contra del uso eficiente y sostenible de la energía, con el propósito de eliminarlas progresivamente.

Las subvenciones a la energía concedidas entre 1990 y 1995 se centraron en el apoyo a los carburantes fósiles y la energía nuclear, a pesar de los impactos medioambientales y los riesgos asociados a estos combustibles. El gasto de los Gobiernos de los Estados miembros en la investigación y el desarrollo de la energía descendió entre 1990 y 1998, pero seguía centrándose en la energía nuclear. El porcentaje del presupuesto de investigación y desarrollo dedicado a las fuentes de energía renovables y a la conservación de la energía aumentó, pero disminuyó en términos absolutos. Se necesitan datos más recientes para comprobar si siguen vigentes estas pautas de subvención a la energía.

A excepción del diésel y la gasolina sin plomo para el transporte, los precios de la energía bajaron entre 1985 y 2001. Esto reflejó las tendencias en los precios de los combustibles fósiles a nivel internacional y la evolución hacia una liberalización de los mercados del gas y la energía eléctrica, impulsando una mayor competitividad en los precios. Dichas disminuciones en los precios energéticos tuvieron lugar a pesar del aumento de la carga fiscal sobre el consumo de energía, excepto en el caso de la electricidad de uso industrial, que registró una reducción de impuestos.

- ☹ En general, los precios energéticos bajaron entre 1985 y 2001, constituyendo un bajo incentivo en el ahorro de energía.
- ☹ A pesar del aumento de la carga impositiva sobre la energía desde 1985 hasta 2001, los precios de la energía de la mayoría de los carburantes bajaron y aumentó la demanda general de energía.
- ☹ Al suministrar los carburantes fósiles más de la mitad de la electricidad de la UE, los niveles de precios tendrían que aumentar para incluir los costes externos estimados en la producción de energía eléctrica.
- ☹ Las subvenciones siguen distorsionando el mercado de la energía en favor de los combustibles fósiles, a pesar de las presiones que estos ejercen sobre el medio ambiente.
- ☹ El gasto destinado a la investigación y desarrollo de energía en la UE se ha reducido en el momento en que se necesita una mayor innovación para desarrollar tecnologías menos contaminantes.

A falta de un marco de política apropiado que tenga como objetivo la plena internalización de los costes externos para el medio ambiente así como una mejora de la gestión de la demanda de energía, es probable que la reducción de los precios de la energía desincentive las inversiones destinadas a mejorar el ahorro energético, impulsando el consumo energético.

Agencia Europea de Medio Ambiente

La energía y el medio ambiente en la Unión Europea — Resumen

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las
Comunidades Europeas

2002 — 24 p. — 14,8 x 21 cm

ISBN 92-9167-419-2