

2.9 ENERGÍA



Los procesos de producción y consumo de energía dan lugar a presiones de diferentes tipos sobre el medio ambiente y la salud pública, presiones que en algunos casos están disminuyendo, tanto a nivel europeo como en España. Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) relacionadas con la energía, junto con las de electricidad y el transporte son predominantes. En la UE-27 entre 1990 y 2005 las emisiones de estos gases han descendido de manera apreciable: como ejemplo, las emisiones de CO₂ provenientes de centrales térmicas convencionales en la UE-27 disminuyeron un 27% gracias a las mejoras en la eficiencia y a la sustitución del carbón por gas natural en el sector eléctrico. Disminuyeron también las emisiones de sustancias acidificantes, de precursores del ozono troposférico y de partículas relacionadas con la energía.

En España la intensidad de energía primaria, es decir, el cociente entre el Consumo de Energía Primaria y el Producto Interior Bruto, mantiene una tendencia decreciente, aunque de manera más lenta de lo que ocurre en la UE-27 o en la UE-15. Con respecto a 2007, en el año 2008, según los datos de Eurostat, el consumo total de energía primaria disminuye un 3,58%, con un descenso significativo del 26,14% del carbón como fuente energética, con incrementos del 14,03% del gas natural, del 11% de la energía nuclear y del 9,09% de las energías renovables. Por primera vez, en



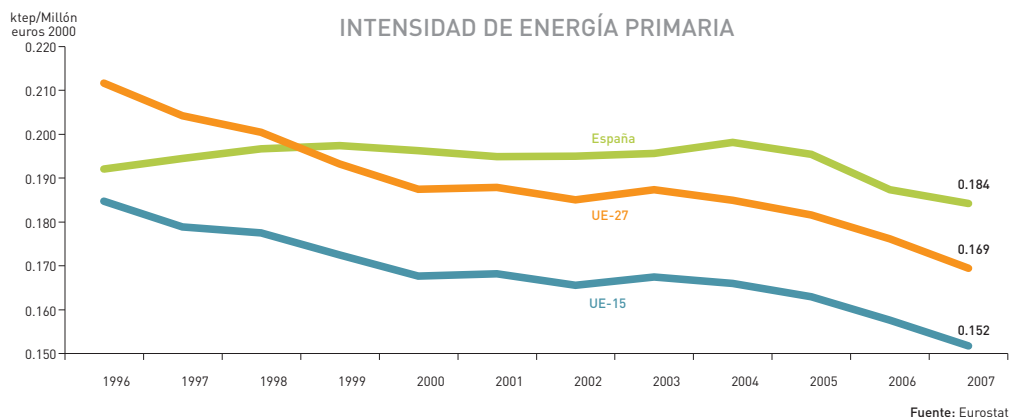
2008 las energías renovables (entendiendo por ellas la hidráulica, eólica, biomasa, solar y otras) superan al carbón como fuente de la electricidad.

El aumento de la producción de energías renovables permitió en 2008 elevar el grado de autoabastecimiento energético desde el 20,9% en 2007 hasta el 21,6%. Se aprecia en el año 2008 un ascenso del PIB más lento que en el año 2007, a la vez que un descenso del consumo de energía primaria y una caída de las emisiones de GEI relacionadas con la producción y transformación de energía.

INDICADOR	META	TENDENCIA
Intensidad de energía primaria	Reducir la relación entre el consumo energético y el PIB	La intensidad de energía primaria disminuye en España, aunque más lentamente que la media europea
Intensidad de las emisiones de GEI de origen energético	Desligar el crecimiento económico de las emisiones de GEI	La intensidad de las emisiones de GEI de origen energético experimenta un descenso muy acusado
Energías renovables	Alcanzar en 2010 una producción de energía renovable que sea el 12,1% del total de la energía primaria	En 2008 las energías renovables representan el 3,6% del consumo total de energía primaria, lejos todavía del objetivo marcado
Eficiencia ambiental en el sector energético	Desvincular el crecimiento económico de las presiones del sector sobre el medio ambiente	Aumenta el PIB mientras disminuyen el consumo de energía primaria y las emisiones de GEI del sector energético

Intensidad de la energía primaria

La intensidad energética en España disminuye, aunque más lentamente que en la media europea

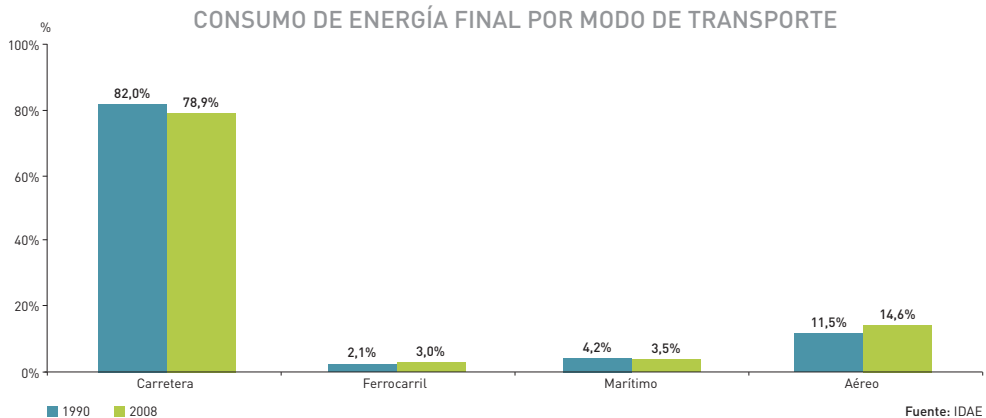


En el año 2008 el consumo de energía primaria en España descendió un 3,6% con respecto a 2007, hasta alcanzar las 137.836 ktep. El ligero crecimiento económico de ese año y el descenso del consumo de energía primaria dieron como resultado una reducción de la intensidad de energía primaria. Por su parte, el consumo de energía final descendió el 2,9% respecto al año anterior, hasta las 98.737 ktep. Ello provoca un descenso del 3,99% de la intensidad de energía final. Ambos descensos, de la intensidad de energía primaria y final, están en consonancia con las tendencias registradas en la media de los países de la UE.

Entre los años 2000 y 2008 el descenso producido en España en el consumo de energía primaria por unidad de PIB ha sido del 11,36%: se ha pasado de un consumo de 121.558 ktep para un PIB de 630,3 miles de millones de € (constantes de 2000) hasta un consumo de 137.836 ktep para un PIB de 806 mil millones de € (constantes de 2000).

Por sectores, en 2008 el transporte sigue consumiendo el 40,2% de la energía final, un porcentaje mayor que el del año anterior, aunque ha pasado de 40.804 ktep en 2007 a 39.617 ktep en 2008, un descenso del 2,90%. La industria se mantiene prácticamente estable, con un consumo de 29.957 ktep en 2007 y 29.962 ktep en 2008, que representa el 30,4% del consumo de energía final. Disminuye muy ligeramente (el 2,1%) el consumo de energía final del sector residencial, que pasa de 16.830 ktep en 2007 a 16.471 ktep en 2008 y representa el 16,7% del consumo total. Disminuye el 6,4% la energía final consumida por el sector servicios, que

representa el 9,3% del total de energía final consumida, desde las 9.841 ktep en 2007 hasta las 9.211 en 2008. También disminuye el 12,6% el sector de la agricultura, desde las 3.869 ktep de 2007 hasta las 3.382 ktep en 2008, y representa el 3,4% del total.



El sector del transporte, mayoritario en el consumo de energía final, se apoya de forma abrumadora en los productos petrolíferos: representan 38.529 ktep de las 39.617 ktep de consumo final del sector en 2008. Por modo de transporte, sigue siendo el transporte por carretera el de mayor consumo en 2008, representa el 78,9% del total del transporte, y ha pasado de las 18.346 ktep en 1990 hasta las 31.256 ktep de 2008. Después se sitúa el transporte aéreo, que consumió el 14,6% del total del sector, y que pasa de las 2.575 ktep en 1990 hasta las 5.789 ktep en 2008. El transporte marítimo representa ya el 3,5% del sector: su consumo pasa de las 938 ktep en 1990 hasta las 1.390 ktep en 2008. El ferrocarril representa el 3% del sector: pasa de las 477 ktep de 1990 hasta las 1.182 ktep de 2008.

NOTAS

- Los datos de Eurostat reflejados en el gráfico sólo llegan hasta el año 2007.

FUENTES

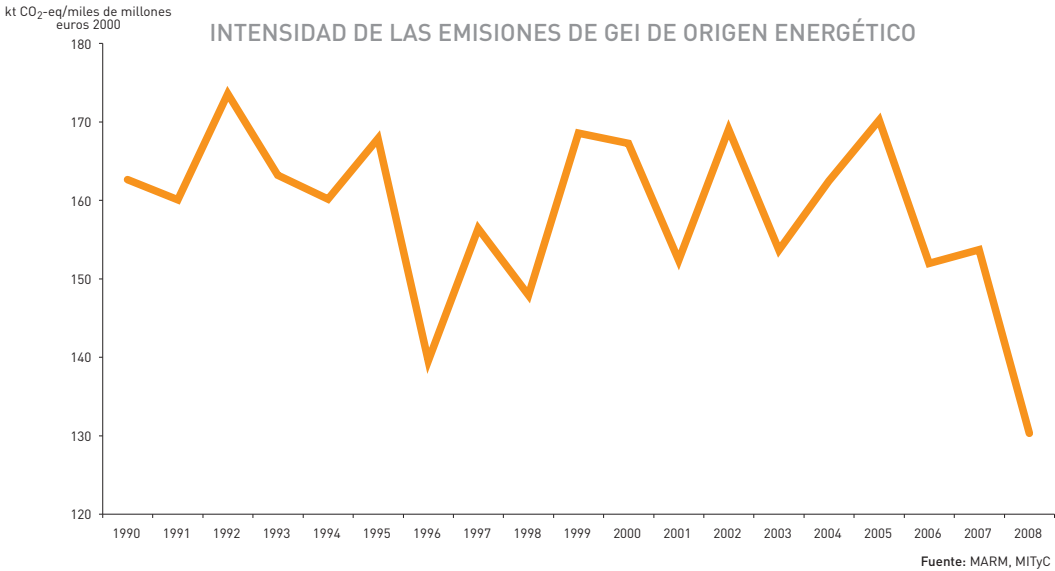
- Eurostat. Indicadores estructurales. Lista corta. Medio Ambiente, Intensidad energética (Indicador 13).
- PIB: "La energía en España 2008", Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC).
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC). Secretaria general de Energía. "La Energía en España 2008".
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), MITyC. "Eficiencia energética y energías renovables". Boletines IDAE (varios números).
- IDAE, MITyC. Boletín electrónico (varios números).

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.idae.es>
- <http://www.cne.es/medioambiente.html>
- <http://www.mityc.es>
- <http://epp.eurostat.ec.eu.int/>

Intensidad de las emisiones de GEI de origen energético

La intensidad de GEI de origen energético experimenta en 2008 un descenso acusado



En el año 2008 se aprecia un descenso notable de la intensidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de origen energético (relación entre las emisiones totales de CO₂-eq producidas por las industrias de transformación o procesado de la energía y el Producto Interior Bruto). Este indicador, que analiza el impacto de la producción de la energía en relación con el crecimiento económico del país, presenta por lo general grandes oscilaciones, que muchas veces son ocasionadas por cambios meteorológicos, que alteran la cuota de energía hidráulica y el consumo de combustibles fósiles.

Las emisiones totales de gases de efecto invernadero relacionadas con la producción y transformación de energía pasan de 122.468 kilotoneladas de CO₂-eq en 2007 hasta 105.044 kt de CO₂-eq, un descenso del 14,2% en un solo año, que da lugar a un descenso del 15,2% en el indicador de intensidad de emisiones de CO₂-eq de origen energético.

Analizando el comportamiento de los diferentes gases de efecto invernadero, el descenso global del indicador se puede atribuir en lo fundamental al descenso de

CO₂ (las emisiones de CH₄ relacionadas con la energía aumentan el 6,4% entre 2007 y 2008 y las de N₂O disminuyen levemente, el 1,6%). Dentro de las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía, la variación importante la proporcionan las centrales termoeléctricas de uso público, que pasan de emitir 106.705 kt de CO₂ en 2007 hasta las 89.655 kt de CO₂ en 2008, un descenso del 16% en un año.

NOTAS

- Las emisiones de CO₂ –equivalente contempladas para calcular el indicador se refieren a las emisiones totales de las actividades de combustión de las industrias del sector energético, incluidas dentro del procesado de la energía (según categorías IPCC) y originadas por los seis GEI expresadas como CO₂ equivalente. El Procesado de la energía incluye actividades de combustión entre las que se encuentran la generación de electricidad, la combustión en refinerías y la transformación de combustibles, incluida también la combustión en la minería.
- Los seis gases principales que contribuyen al efecto invernadero contemplados en el Protocolo de Kioto son, por orden de importancia, el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O) y los gases fluorados, entre los que se encuentran los perfluorocarburos (PFC), los hidrofluorocarburos (HFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆), aunque estos últimos sin incidencia en el sector energético al emitirse solamente en procesos industriales.

FUENTES

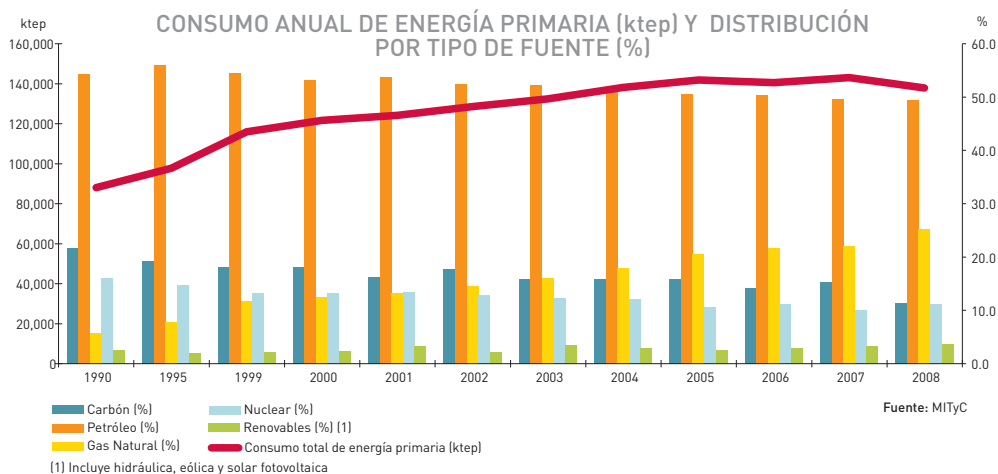
- Datos de emisiones: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Datos PIB: 1990-2008: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC). "La Energía en España 2008".
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). MITyC. "Eficiencia energética y energías renovables". Boletines IDAE.

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.idae.es>
- <http://www.mityc.es>
- <http://www.ine.es>
- <http://www.mma.es>

Energías renovables

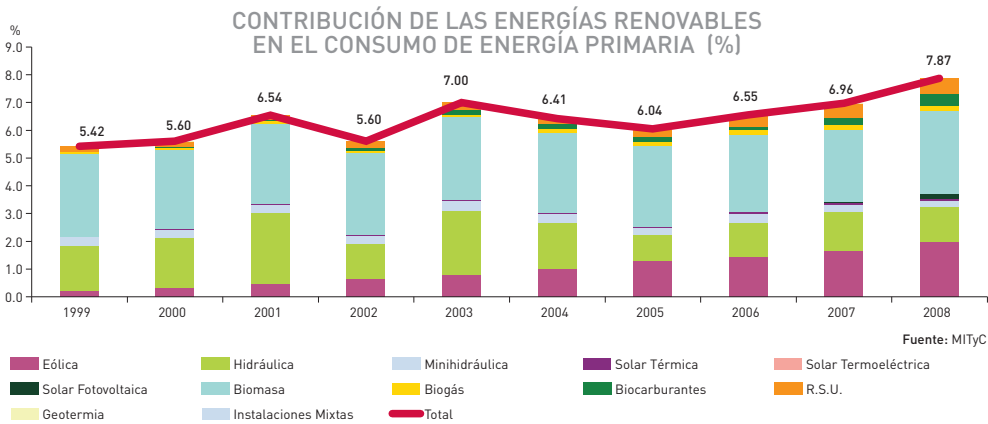
En 2008, por primera vez en España, las energías renovables superan al carbón como fuente de electricidad



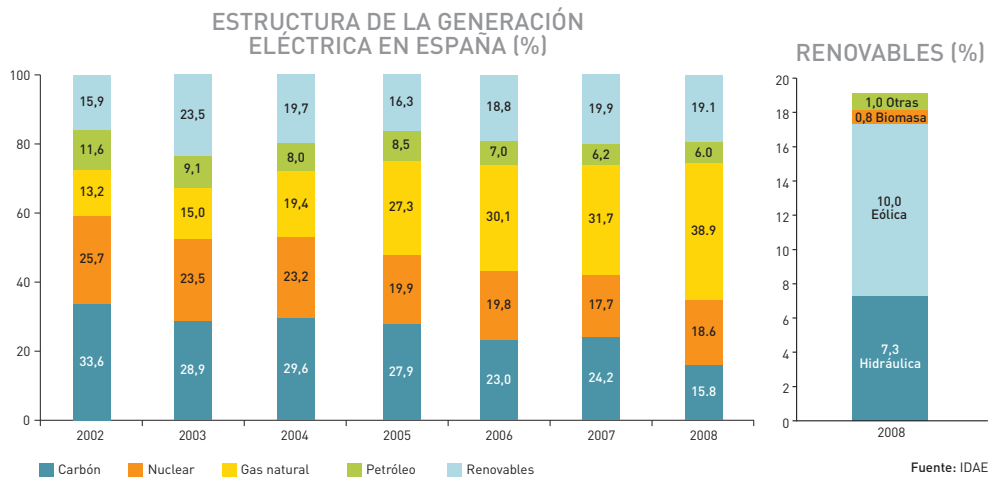
En 2008 las energías renovables, junto al gas natural y la nuclear, fueron las únicas fuentes energéticas que incrementaron su contribución al consumo, mientras descendieron el carbón y el petróleo. En el conjunto de fuentes que intervienen en la generación eléctrica, además de la reducción de la generación térmica de carbón a favor del gas, destaca un apreciable aumento de la generación eléctrica a partir de fuentes renovables distintas de la hidroeléctrica, especialmente eólica y fotovoltaica. Estos incrementos permitieron compensar la caída en la generación hidroeléctrica, y elevaron el porcentaje de producción eléctrica neta (descontado el consumo de las propias centrales) de origen renovable hasta el 20,5%. Este porcentaje desciende cerca de un punto si no se descuentan los autoconsumos de las centrales.

En la generación de electricidad, la producción bruta nuclear en 2008 representó el 18,6% del total, mientras que la de las plantas de carbón fue del 15,8% y la producción de electricidad mediante gas natural ascendió al 38,9%.

En 2008 España ocupó el primer puesto en energía solar termoeléctrica por potencia instalada, el segundo en eólica y fotovoltaica, y el tercero en minihidráulica. La energía eólica instalada en España en esa fecha representa el 14% de la potencia mundial, lo que permite evitar una importación de recursos fósiles del orden de 5,5 millones de toneladas equivalentes de petróleo y la emisión de cerca de 18 millones de toneladas de CO₂.



En 2008 se aprecian también cambios significativos, con respecto al año anterior, en lo que se refiere a la generación eléctrica por fuente. En 2007 el carbón representaba el 24,2% de la generación eléctrica, proporción que bajó en 2008 hasta el 15,8%. Este descenso fue compensado sobre todo por el incremento del gas natural, que pasó del 31,7% hasta el 38,9%. Se produce también un ligero crecimiento del porcentaje de electricidad generada mediante energía nuclear, y disminuye la proporción de petróleo y renovables. Dentro de estas, disminuye de manera notable la hidráulica, que pasa del 9,8% al 7,3%, aumenta la energía eólica, desde el 8,7% hasta el 10%, mientras que no son significativos por su dimensión los cambios de otras formas de energías renovables.



NOTAS

- Para el total de las energías renovables se consideran la hidráulica y minihidráulica, eólica, biomasa, residuos urbanos, a las que se suman la solar térmica, solar fotovoltaica, y biogas.
- El desarrollo de las fuentes renovables de energía es uno de los aspectos claves de la política energética nacional. Por un lado contribuyen eficientemente a la reducción los impactos que la producción y la transformación de la energía generan sobre el medio ambiente, principalmente por las emisiones de gases de efecto invernadero, en particular de CO₂ así como a la reducción de otros gases contaminantes (SO₂, NO_x, partículas, etc.). Por otro lado, la mayor participación de las energías renovables en el balance energético disminuye nuestra dependencia de los productos petrolíferos y aumenta la diversificación de nuestras fuentes de suministros, al promover recursos de carácter inagotable y amplia ubicación. Además, esto último reduce, a su vez, las necesidades de transformación y transporte, con la disminución de los impactos que conlleva.

FUENTES

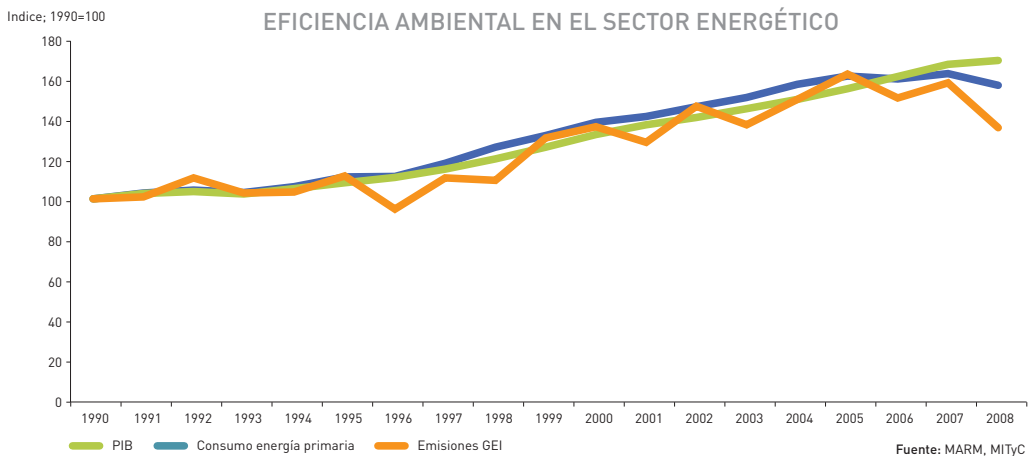
- Datos facilitados por IDAE-Dpto. de Estudios e Información de Base. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía). Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Secretaria General de Energía. "La Energía en España 2008".
- Agencia Europea de Medio Ambiente. "Energy and environment report 2008".

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.mityc.es>
- <http://www.idae.es>
- <http://www.mma.es>
- <http://www.eea.europa.eu>
- <http://epp.eurostat.cec.eu.int/>

Eficiencia ambiental en el sector energético

En 2008 aumenta el PIB, disminuye de manera apreciable el consumo de energía primaria y caen de forma muy significativa las emisiones de GEI relacionadas con el sector energético



Para analizar la eficiencia ambiental del sector energético en el año 2008 se tienen en cuenta, como en ediciones anteriores, el comportamiento de tres factores: el PIB, el consumo de energía primaria y las emisiones de Gases de Efecto Invernadero relacionadas con la producción y transformación de energía. Los cambios son significativos: el PIB deja de crecer como lo ha hecho durante los años anteriores, mientras el consumo de energía primaria disminuye casi seis puntos (5,81). El cambio más importante se produce sin embargo en las emisiones de GEI relacionadas con la producción y transformación de energía, que disminuyen en un solo año más del 14% (pasan de 122.468 kt de CO₂-eq en 2007 hasta 105.044 kt de CO₂-eq en 2008). A lo largo del periodo el comportamiento de las tres variables es muy similar, y con excepción de lo ocurrido en 2008, se aprecia una fuerte vinculación entre el crecimiento económico, el consumo de energía y las emisiones de GEI.

Según los datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente (Informe sobre energía y medio ambiente 2008), en España el porcentaje de energía final disponible para los usuarios con respecto al aporte de energía primaria es superior al de la media de la UE27, es decir, en este aspecto el sistema energético español es más eficiente que el de la media de los países europeos.

NOTAS

- En la producción de la energía la gran mayoría de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero corresponden a CO_2 , siendo indiferente la utilización de las emisiones totales de GEI (CO_2 -eq) o las emisiones de CO_2 para el análisis de la ecoeficiencia del sector y la elaboración del gráfico. En este caso se han considerado las emisiones de CO_2 , CH_4 y N_2O de los subgrupos SNAP relacionados con la combustión y transformación de energía: centrales termoeléctricas de uso público, plantas generadoras de calor para distritos urbanos, plantas de refino de petróleo, plantas de transformación de combustibles sólidos y minería del carbón (incluyendo extracción de petróleo/gas, compresores).

FUENTES

- Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Datos procedentes de las emisiones totales de las actividades de combustión de las industrias del sector energético incluidas dentro del Procesado de la energía (según categorías IPCC).
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC). Secretaría General de Energía. Dirección General de Política Energética y Minas. "La Energía en España 2008".
- Agencia Europea de Medio Ambiente: "Informe sobre energía y medio ambiente 2008".

MÁS INFORMACIÓN

- <http://www.idae.es>;
- <http://www.mityc.es>;
- <http://www.mma.es>;
- <http://www.eea.eu.int>;

