

Ángel Irabien Gulías
Universidad de Cantabria

Energía para un desarrollo sostenible

1. Introducción

La energía es uno de los factores claves para avanzar hacia un modelo de producción y consumo sostenible que permita resolver nuestras necesidades actuales sin hipotecar el desarrollo de las generaciones futuras.

Es por ello que la planificación de las mejores formas de resolver la demanda de energía, la actuación de acuerdo a los criterios planificados y el seguimiento de los resultados basado en los indicadores que permiten valorar la sostenibilidad de la gestión de la energía en la producción y el consumo constituyen los aspectos fundamentales en la relación entre energía y desarrollo sostenible.

El término desarrollo sostenible se asocia al informe “Our common future” que las Naciones Unidas encargaron para concretar las vías de integración del Medio Ambiente en el Desarrollo, objetivo perseguido desde la primera cumbre de Desarrollo Humano celebrada en Estocolmo en 1972.

En este informe se describe el desarrollo sostenible como aquel que tiene como objetivo:

“To meet the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their needs” (1987)

Desde este primer informe, la Cumbre de Rio de 1992; y especialmente la de Johannesburgo de 2002 han permitido ir concretando los elementos básicos de los procesos hacia un desarrollo sostenible, que recientemente el Consejo de la Unión Europea en la Estrategia de Desarrollo Sostenible Renovada ha identificado como aquel que:

“it aims at the continuous improvement of the quality of life and well-being on Earth for present and future generations. To that end it promotes a dynamic economy with full employment and a high level of education, health protection, social and territorial cohesion and environmental protection in a peaceful and secure world, respecting cultural diversity” (2006)

En este contexto, lo mismo desde un planteamiento global (Naciones Unidas), que europeo, español y autonómico se ha reconocido que la energía juega un papel fundamental en la sostenibilidad y en numerosos medios se ha planteado la pregunta siguiente: ¿Hay formas de pensar en términos de sostenibilidad?; cuya respuesta puede relacionarse con una serie de constantes que se repiten en los planteamientos de la sostenibilidad:

- a) Toma de decisión multicriterio en lugar de una optimización con una única variable (en general el beneficio económico).
- b) El multicriterio responde a la ponderación de los criterios ambientales y sociales; además de los económicos en la toma de decisiones.
- c) La valoración tiene que ser integrada, basada en acumulación de evidencias.
- d) En el proceso deben identificarse indicadores que permitan un seguimiento en el tiempo y en el espacio.

¿Cómo se promueve en materia energética una valoración integrada con indicadores?. En primer lugar teniendo en cuenta que los indicadores presentan limitaciones que deben reflejarse en cuenta en las valoraciones, las principales limitaciones de los mismos son:

- Los indicadores nos muestran aspectos parciales de las tres dimensiones del desarrollo sostenible.
- Responden al interés de una visión analítica simple.
- Nos acercan a una visión general simple de comportamientos y sistemas complejos.

A partir de estas consideraciones generales se describen los principales indicadores de la relación entre energía y sostenibilidad.

2. Indicadores de sostenibilidad y energía

Si se tiene en cuenta que la forma de resolver la demanda energética tiene una repercusión muy importante en la generación de gases de efecto invernadero (GEI), además de los indicadores asociados al uso de recursos se ha incluido uno asociado al cambio climático. A continuación se describen los indicadores seleccionados en este trabajo, a partir de los desarrollados por el Observatorio de Sostenibilidad en España (2005), que concuerdan con los propuestos habitualmente en la Unión Europea, y que son:

1. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
2. Consumo de Energía
3. Intensidad energética de la economía
4. Energía de fuentes renovables

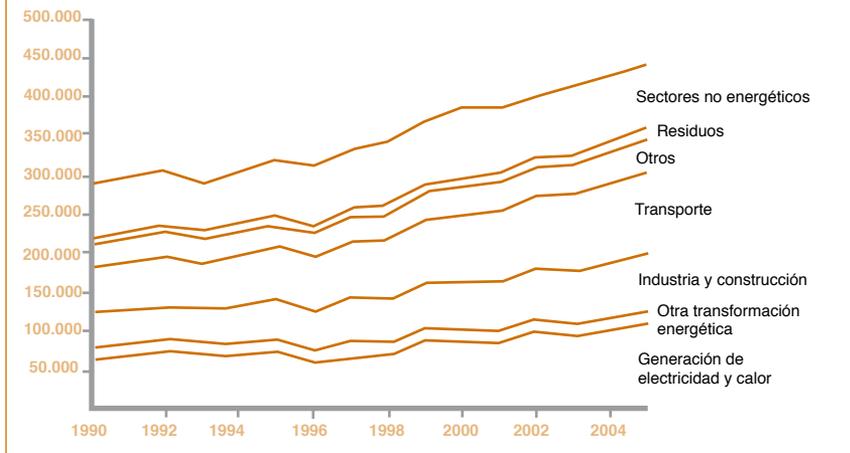
1. Emisiones de Gases de Efecto invernadero

En el marco del protocolo de Kyoto España tiene como objetivo limitar el crecimiento de sus emisiones netas de GEI al 15% en el periodo 2008-2012 frente a los niveles del año base (1990). No obstante, las emisiones entre el año base y 2005 crecieron un 52,2%, como se muestra en la Figura 1. en su distribución por sectores.

En la Figura 1. se observa que, la construcción, el transporte y la generación de electricidad han tenido una importancia significativa en el incremento de GEI.

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI EN ESPAÑA (MILES DE TONELADAS CO2 EQUIVALENTE)

Fuente: Inventario Nacional (2007).

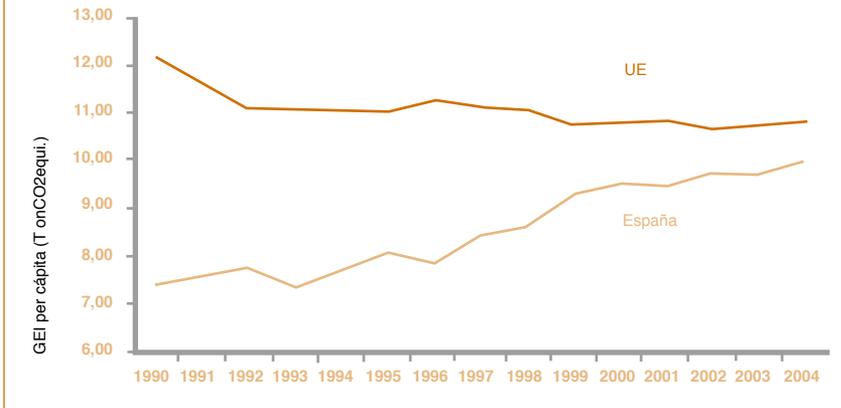


El consumo energético es responsable del 80% de las emisiones de GEI y las emisiones de GEI de origen energético han crecido un 63% entre 1990 y 2005, como consecuencia del uso intensivo de energías fósiles, empleadas como energías primarias en la producción de electricidad y como energía final en el resto de los sectores, especialmente en el transporte por carretera.

Sin embargo, como se muestra en la Figura 2, las emisiones GEI per capita en España se sitúan un 8% por debajo de la media europea, lo cual demuestra, que el objetivo asignado a España en el Protocolo de Kioto fue muy exigente, en términos de cohesión al equivaler a unas emisiones medias de 7,8 toneladas equivalentes de CO2 en el período 2008-2012 frente a 10,8 toneladas medias en la Unión Europea.

FIGURA 2. COMPARACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO PER CAPITA.

Fuente: Estrategia española de Desarrollo Sostenible. Septiembre 2007.

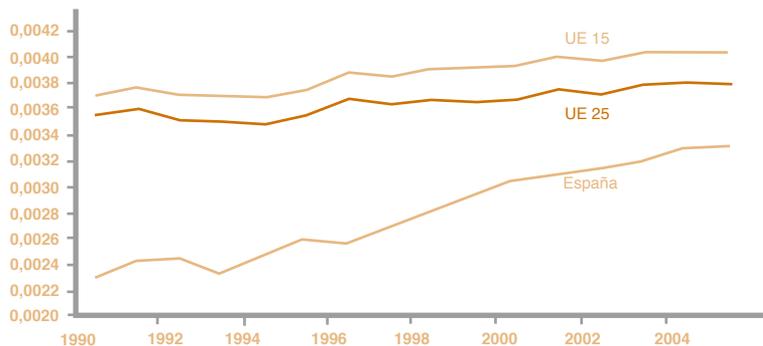


2. Consumo de Energía

Desde un punto de vista global existe una gran desigualdad en el consumo energético per capita en el mundo, donde se pueden distinguir cinco zonas geográficas en los intervalos: (1) 5,4-6,5 tep/capita (2) 4,2-5,4 (3) 3,0-4,2 (4) 1,8-3,0 y (5) 0,6-1,8; siendo el promedio mundial de 1,78 tep/capita y 4,74 tep/capita en los países de la OCDE; según la Agencia Internacional de la Energía (2007).

España continúa situándose en niveles inferiores a los principales países europeos, y un 18% por debajo de la media de la UE-15, como se recoge en la Figura 3.

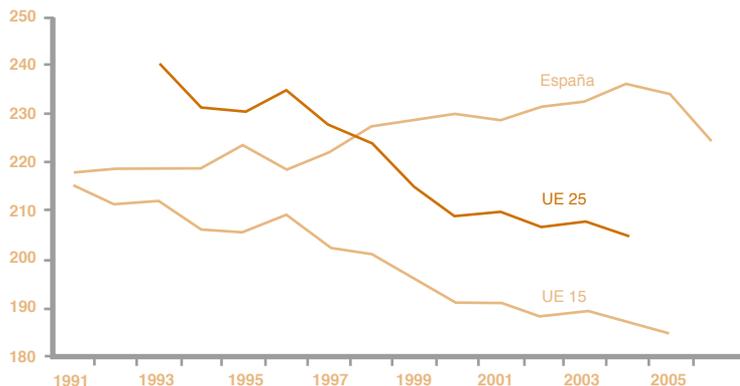
FIGURA 3. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA PER CAPITA (KTEP/POBLACIÓN)
Fuente: EUROSTAT.



3. Intensidad energética de la economía

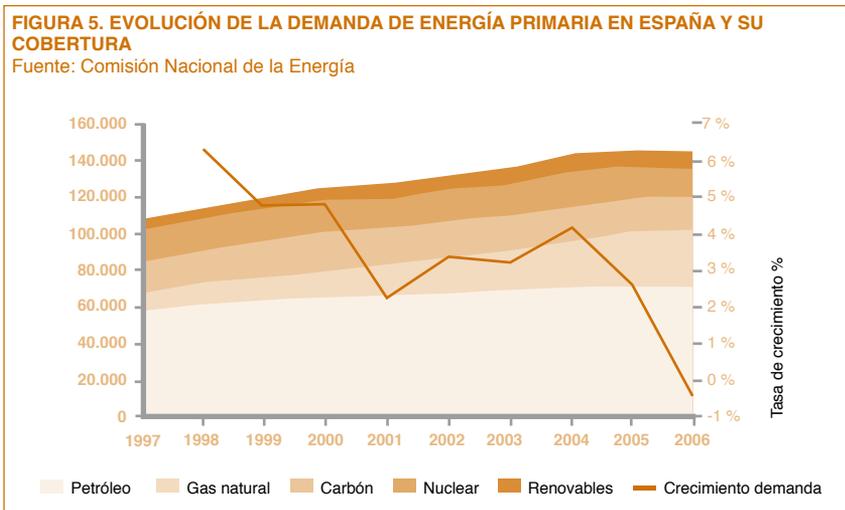
En el caso de la eficiencia energética, la intensidad energética de la economía, ha mantenido una tendencia creciente desde 1990 hasta 2004, frente a la fuerte reducción registrada en la UE, tal y como muestra la Figura 4. Sin embargo, a partir de 2005 se ha roto esta tendencia. Un consumo energético eficiente debe permitir desacoplar la contaminación del crecimiento económico, lo que significa producir “más con menos”.

FIGURA 3. INTENSIDAD ENERGÉTICA DE LA ECONOMÍA (TEP/MILLONES DE €)
Fuente: MITyC y EUROSTAT.



4. Energía de fuentes renovables

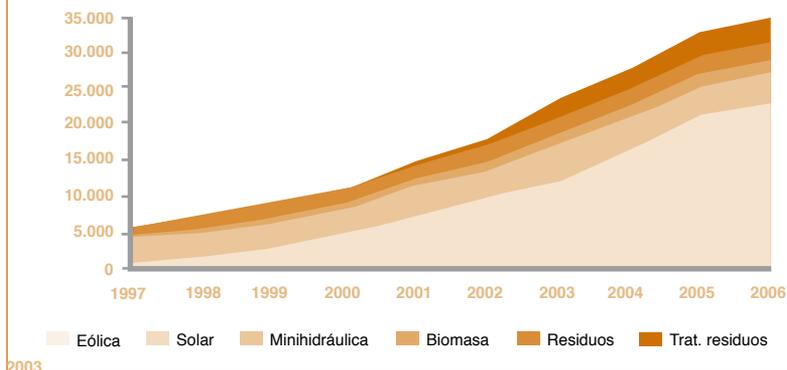
La demanda de energía primaria entre 1997 y 2006 creció en España un 35%, como muestra la Figura 5. Este importante aumento de la demanda de energía se ha cubierto fundamentalmente con gas, petróleo y fuentes de energía renovables.



La electricidad generada por las energías renovables ha aumentando a una tasa media anual del 4%, similar al crecimiento de la demanda de energía primaria, por lo que su participación en la balanza energética ha permanecido prácticamente constante en torno al 6%. Como se observa en la Figura 6, la energía eólica es el sector de las renovables que ha presentado un mayor ritmo de crecimiento. Otras, como la solar y la biomasa, mantienen una participación mucho más reducida, a pesar de las grandes oportunidades que España presenta en este ámbito.

FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ELÉCTRICA A PARTIR DE ENERGÍAS RENOVABLES EN RÉGIMEN ESPECIAL (KTEP)

Fuente: IDAE



3. Conclusiones

Se puede afirmar que la energía y los recursos naturales asociados a la misma son uno de los condicionantes fundamentales del Desarrollo Sostenible. De acuerdo a este principio es necesario atender a los aspectos globales y locales de la energía.

Para ello se describen cuatro indicadores con el objetivo de racionalizar de un modo cuantificable los avances que se van realizando en la gestión de la energía.

Los indicadores seleccionados y descritos para el caso de España son:

1. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
2. Consumo de Energía
3. Intensidad energética de la economía
4. Energía de fuentes renovables

Estos indicadores se consideran apropiados para avanzar hacia un modo de producción y consumo que nos permita identificar los procesos que conducen hacia un desarrollo sostenible.

4. Referencias

- Our Common Future (1987), Oxford: Oxford University Press.
- Renewed EU Sustainable Development Strategy (2006), Council of the European Union 10917/06, 26 June 2006.
- Informe de Sostenibilidad en España 2005 (2005) , OSE.
- Key World Energy Statistics 2007 (2007) IEA.