

# EL MERCADO MUNDIAL DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES \*

**E**l uso de las fuentes de energía renovables crece en todo el mundo y el constante aumento de la demanda en los países más desarrollados y la necesidad de suministrar servicios energéticos básicos a los menos desarrollados son factores que, apoyados por los adelantos tecnológicos que han experimentado estas fuentes de energía, han impulsado su uso en todo el planeta.

Durante la década de los 90, la **Shell** presentó un escenario de futuro apuntando que la energía solar podría llegar a cubrir la mitad de la demanda mundial de energía en 2050. Esto hizo que decidiera empezar a invertir recursos económicos en su desarrollo tecnológico, apuesta que también realizaron **General Electric** y **BP** a las cuales se han ido añadiendo otras.

A la vez, durante los últimos veinte años, los adelantos realizados en materia de aerogeneradores y la progresiva reducción del coste medio de la electricidad producida por el viento han impulsado el aprovechamiento intensivo de la energía eólica y la aparición y expansión de un nuevo sector industrial que fabrica componentes de aerogeneradores y todos los elementos que integran los parques eólicos. Se prevé que el mercado mundial de los grandes aerogeneradores supere los 16.000 millones de dólares anuales en 2007.

## Oportunidad de negocio y desarrollo

Así pues, las fuentes de energía renovable no sólo se han convertido en una necesidad para contribuir a minimizar los efectos ambientales asociados a las energías convencionales y una vía alternativa para el desarrollo socioeconómico de muchos

países que no tienen acceso a los recursos energéticos habituales, sino que también son una oportunidad de negocio que debe redundar en beneficio de un progresivo cambio del panorama energético mundial.

En este sentido, según el **Worldwatch Institute**, Institución que diagnostica periódicamente el planeta desde una perspectiva socioambiental y sostenible, la energía renovable crea actualmente más puestos de trabajo por unidad de potencia instalada o de energía producida y por dólar invertido que las fuentes de energía convencionales, lo cual explica el impulso que han llevado a cabo las grandes Compañías energéticas. Los mercados mundiales superaron los 10.000 millones de dólares en 2001 y se calcula que superarán los 80.000 millones en 2010. En Alemania, por ejemplo, el sector eólico ha creado unos 40.000 puestos de trabajo más que los que había creado el sector de la energía nuclear. Dichos resultados han sido similares en otros países en cuanto a beneficios laborales por el

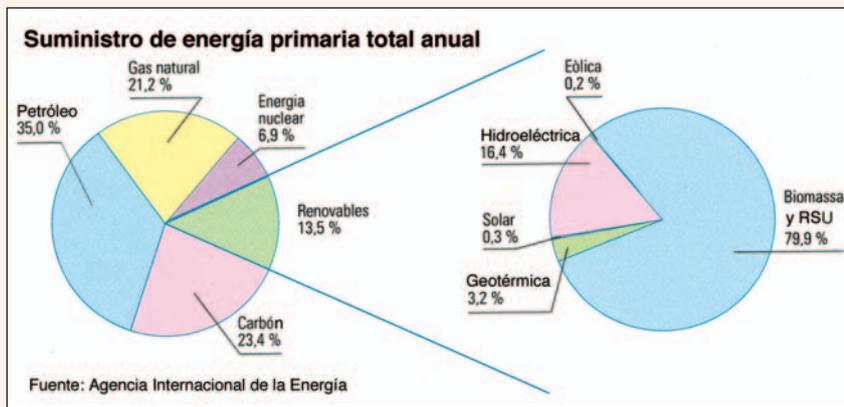
impulso de energías renovables, fruto de una amplia gama de opciones políticas, económicas, fiscales, industriales y educativas.

Desde 1990, las fuentes de energía renovables han aumentado a una media anual del 1,7% gracias, fundamentalmente, al aumento experimentado por las fuentes solar fotovoltaica y eólica, que lo han hecho en un 19%. La producción de células fotovoltaicas, que se encuentra concentrada geográficamente en Japón, EE UU y Europa, superó los 390 MW en 2001, con una potencia total instalada de más de 1.100 MW. Además, se prevé que la producción mundial aumentará alrededor de un 40% anual en los próximos años.

En cuanto a la potencia eólica instalada, en 2002 alcanzó los 32.000 MW, y desde 1998 se ha triplicado, sobretodo gracias al aumento de la potencia media de los aerogeneradores y a la mayor capacidad de aprovechamiento de velocidades de viento inferiores. En algunos casos, la energía eólica se ha convertido en la alter-



\*De Eficiència Energètica



nativa más económica sobre la base del kWh y algunas previsiones apuntan a que, en el futuro, podría suministrar más de cuatro veces el consumo de electricidad del mundo.

## Grandes diferencias

Estos importantes adelantos aún contrastan con lo que apuntan los datos estadísticos mundiales. Según la **Agencia Internacional de la Energía**, en 2001, las fuentes de energía renovables y el aprovechamiento energético de los residuos suministraron el 13,5% de la energía primaria mundial (1.352 Mtep): la biomasa representó el 80%; la hidroeléctrica, el 16% y el resto de fuentes (eólica, solar, geotérmica, etc.), tan sólo el 4%.

Además, el aprovechamiento de las energías renovables varía mucho entre regiones mundiales. Mientras que África, Latino América, Asia y China superan el 20% en el suministro de energía total primaria, los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), los países europeos que no pertenecen a la OCDE y las Repúblicas de la antigua Unión Soviética no llegan al 9% (Véase gráfico). De todas formas, estos porcentajes no indican en el primer caso una voluntad decidida de apostar por las fuentes renovables, sino el hecho de que la mayoría de la población de planeta sólo puede acceder a recursos energéticos renovables para garantizar el cubrimiento de sus necesidades. Sin embargo, el hecho de que biomasa –y, sobretudo, la madera– sea la fuente más utilizada, está conllevando, en algunos lugares que las comunidades pierdan recursos naturales que tienen su alcance.

Por otro lado, en los países más desarrollados, los reducidos porcentajes ponen de manifiesto que el desarrollo socioeconómico ha sido fundamentado en el consumo de combustibles fósiles, lo cual conlleva una fuerte dependencia de países terceros, ricos en petróleo.

Además, durante muchos años el consumo ha seguido un bajo nivel de eficiencia, tendencia que continúa en algunos países como EE.UU. En general, en los países más desarrollados e industrializados, la mayor presencia de fuentes de energía renovable sirve para cubrir una pequeña parte del incremento de la demanda, motivo por el cual los Organismos internacionales del ámbito energético y las propias administraciones también recomiendan invertir esfuerzos en mejorar la eficiencia energética de los procesos y las actividades con el fin de reducir, en la medida de lo posible, la dependencia en combustibles fósiles.

## Disminuir la dependencia exterior

La **Unión Europea**, en la última *Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible* de Johannesburgo, propuso obtener el 15% de la energía mundial a partir de este tipo de fuentes antes de 2010, si bien debe tenerse en cuenta que dicho porcentaje incluye las grandes centrales hidroeléctricas, la incineración de residuos y la utilización de la biomasa tradicional, lo cual muestra la participación aún escasa de otras energías como la solar, la eólica y la geotérmica y también la de los biocombustibles. En cuanto a los 15 Estados Miembros, de momento se continúa apostando

por duplicar, antes de 2010, el porcentaje que representan actualmente las energías renovables en el balance de la energía primaria, y que actualmente es del 6%. Hoy, la Unión depende en un 50% de las importaciones energéticas, porcentaje que se prevé que alcance el 70% antes de 2020.

El Cataluña, el consumo de energías renovables en 2000 aportó el equivalente de más de 620.000 toneladas de petróleo al balance de energía primaria. Más de la mitad de dicha aportación (62,7%) correspondió a la energía hidráulica. La segunda fuente renovable más importante proviene de la valoración energética de los residuos sólidos urbanos y la tercera, por orden de importancia, es la leña que se utiliza para usos térmicos. El resto de formas renovables de energía (aunque también están presentes en el balance de la energía primaria y participan en el desarrollo del sector) siguen sin contribuir de forma suficientemente significativa. En este sentido, el *Plan de la Energía en Cataluña en el horizonte del año 2010* destaca como prioridades estratégicas disminuir la dependencia energética exterior a la vez que se potencia la diversificación de la oferta interior y se duplica la actual participación de las energías renovables en el balance energético, objetivos que comparte con el resto de la **Unión Europea**, la región del mundo donde más se ha avanzado para reducir la intensidad energética en los últimos años.

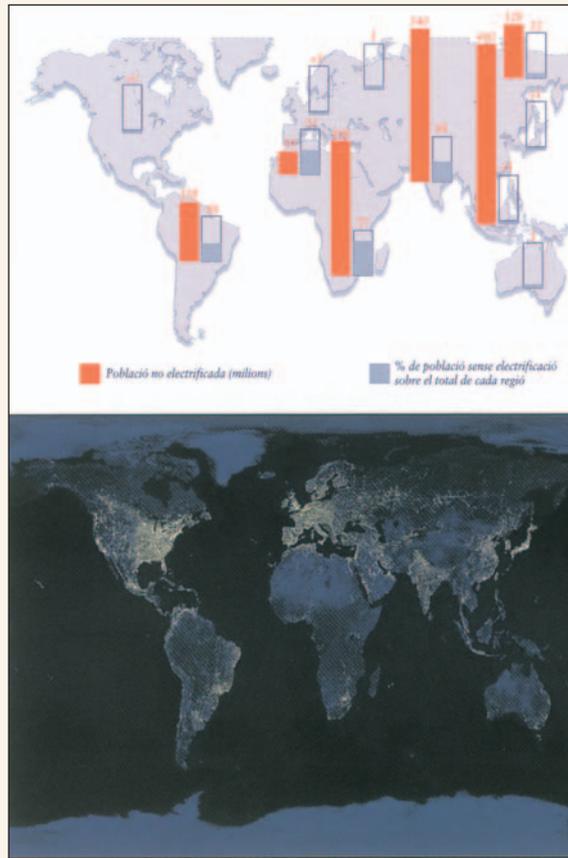
## Dos mundos, dos estrategias

Aproximadamente 2.500 millones de personas aún no tienen acceso a servicios modernos de suministro de energía (el 40% de la población mundial). Esto conlleva que cubran sus necesidades energéticas mediante el consumo de los recursos naturales que tienen más al alcance y, en la mayoría de casos, éstos provienen de la biomasa, especialmente la madera. Además, la falta de una red básica de infraestructuras energéticas de distribución hace que deba accederse a fuentes de energía primaria y de bajo precio que puedan utilizarse directamente sin ningún tipo de transforma-

ción, y que no exijan un gran esfuerzo de obra civil.

En este sentido, se están realizando esfuerzos no sólo para mejorar la eficiencia en el uso de la biomasa, sino para fomentar la energía solar, aunque los costes de explotación sean aún superiores a los de los combustibles fósiles a causa de la externalización de los impactos sociales y ambientales vinculados a los derivados del petróleo. La energía solar tiene un interés especial para las zonas rurales aisladas, como sucede en buena parte de los países menos desarrollados, donde también puede combinarse con sistemas híbridos que se apoyan en una fuente de energía auxiliar (otras energías renovables o bien fuentes convencionales como el gasóleo, gases licuados del petróleo, etc.).

Además de cubrir las necesidades de iluminación, la producción eléctrica mediante energía fotovoltaica permite irrigar con bombas de agua o conservar alimentos y otros productos en frío, lo cual facilita el cambio de una economía de subsistencia a una economía de intercambio. Dado que se trata de una opción energética descentralizada, otorga mayor capacidad de actuación a los usuarios, que se convierten en pequeños productores con autonomía propia. Así, la gestión y el mantenimiento de las instalaciones las llevan a cabo los propios ciudadanos de forma que se comparten los beneficios y se avanza colectivamente en el desarrollo socioeconómico de la comunidad. Puede añadirse que, como



regla general en todo el mundo, la extensión de 1 km de línea eléctrica tiene un coste aproximado a la instalación de 1 kWp de potencia fotovoltaica.

Algunos Estados como la India también han apostado por la energía eólica para abastecerse de recursos energéticos renovables, si bien el elevado coste de la infraestructura necesaria para aprovechar la energía del viento hace que sea difícil extenderla. En este sentido, la cooperación tecnológica y económica entre países es fundamental para contribuir a reducir la dependencia energética de los Estados que ven en las energías renovables una vía para su desarrollo.

La estrategia de actuación cambia completamente cuando los países disponen de una red eléctrica bien estructurada que llega a todo el territorio y permite acceder a los recursos energéticos centralizados en la mayoría de la población, como sucede en el llamado “primer mundo”. La capacidad financiera y tecnológica de estos Estados contribuye a implantar nuevas fuentes de energía como la eólica o la asociada a la biomasa, que permiten la construcción de centrales de una potencia y una producción eléctrica muy superiores a la fotovoltaica tal como sucedió hace unas décadas con la gran hidroeléctrica.

Los ciudadanos, sin embargo, también pueden convertirse en pequeños productores mediante la tecnología solar fotovoltaica aunque el coste de los módulos hace que

no se haya extendido mucho su uso, excepto en países como España o Alemania, que cuentan con esquemas públicos de apoyo económico a las personas o empresas que optan por ello.

## Factores de éxito para realizar la electrificación rural mediante energías renovables

- Una infraestructura local de negocio que permita servir directamente al cliente durante un largo período de tiempo.
- Un conocimiento experimentado de las necesidades del usuario y de los productos fotovoltaicos.
- Participación local / comunitaria.
- Cooperación y coordinación con los gobiernos locales antes de iniciar el proyecto y compromiso por parte de estos gobiernos a largo plazo.
- Gestión empresarial excelente.
- Beneficios financieros alcanzables a plazo por las empresas participantes.
- Subsidios y mecanismos financieros que superen la disponibilidad limitada de los clientes y el elevado coste de inversión de la tecnología fotovoltaica. ■

