

Tema 8. Recursos energéticos relacionados con la atmósfera: energía solar y eólica. Ventajas e inconvenientes.

Energía solar.

Las radiaciones solares que llegan a la Tierra son el origen de distintas fuentes de energía, según el modo en que se captan dichas radiaciones, de manera que la energía solar es aprovechada de forma directa o indirecta. Las formas de aprovechamiento directas son:

Energía solar fotovoltaica: consiste en la transformación directa de la energía luminosa en energía eléctrica, gracias al efecto fotovoltaico, evitando así turbinas y alternadores. Para ello se utilizan las células solares o celdas fotovoltaicas, formadas por dos láminas muy delgadas de materiales semiconductores, donde la energía de la luz solar excita los electrones del material semiconductor y su flujo genera electricidad. Se puede utilizar en calculadoras, relojes, etc.

Energía térmica solar: consiste en la captación del calor de las radiaciones solares para calentar un fluido, que posteriormente, según la temperatura alcanzada, es utilizada en distintos usos:

- En el caso de la **energía térmica de altas temperaturas**, se realiza concentrando los rayos solares, por medio de espejos, hasta conseguir una elevada temperatura del fluido. Este foco calorífico genera el vapor necesario para mover una turbina que, asociada a un alternador, produce electricidad.
- En el caso de la **energía térmica de baja y media temperatura** se utilizan instalaciones más sencillas con colectores solares, que son paneles dispuestos en los tejados o en lugares despejados. Aunque las temperaturas que se consiguen son inferiores a 100°C, resultan suficientes para calentar agua para usos domésticos o para calefacción de locales.

La energía solar ofrece las siguientes ventajas:

- Permite la disponibilidad de electricidad en lugares alejados de la red general de distribución.
- Es una energía renovable y limpia.
- A pequeña escala, tiene escaso impacto ambiental.
- Reduce el consumo de energías no renovables.
- En España, favorece la independencia energética del exterior.

Los inconvenientes son:

- Elevado coste de producción.
- Impacto visual de las grandes instalaciones.
- Carácter aleatorio en la disponibilidad, debido a la radiación intermitente y dispersión geográfica de la misma.
- Dificultad de almacenamiento de la energía excedentaria.
- La industria relacionada con las placas solares es muy contaminante.

Energía eólica.

Se genera cuando las masas de aire se calientan por las radiaciones solares, originando diferencias de presión en distintas zonas de la atmósfera, lo que lleva consigo el desplazamiento de dichas masas de aire desde las zonas de mayor a las de menor presión.

El aprovechamiento se realiza de dos formas: mediante aerobombas, para extraer agua, o mediante aerogeneradores, para el aprovechamiento eléctrico en conexión directa a la red de distribución convencional o de forma aislada, situados en zonas con fuertes corrientes de aire.

Los aerogeneradores (turbinas eólicas) convierten la energía cinética del viento en energía eléctrica. Ello ocurre cuando el viento choca contra las palas de los molinos accionando el rotor de un alternador. El emplazamiento de los aerogeneradores se hace de forma individual si son de gran

potencia, o generalmente agrupados formando los llamados parques eólicos, conectados a la red general. Se puede utilizar para usos domésticos o agrícolas.

Las ventajas de la energía eólica son:

- Energía renovable y limpia.
- Alta eficiencia energética.
- Reducción del consumo de energías no renovables.
- Reduce la dependencia energética del exterior.
- Fuente de electricidad para núcleos rurales aislados de la red general.

Los inconvenientes son:

- Existen pocos emplazamientos adecuados.
- Carácter aleatorio en la disponibilidad.
- Elevado coste de producción.
- Mayor impacto ambiental que la energía solar.