

**L**a creciente importancia mundial de las Energías Renovables (ER), tanto por su cada vez mayor inclusión en los mix energéticos de los distintos países, como por su repercusión en la reducción del CO2 emitido a la atmósfera, pone de relieve la necesidad de aplicar recursos a la I+D+I, aplicada al desarrollo y perfeccionamiento técnico de las ER.

El continuo perfeccionamiento de los sistemas y máquinas que generan energías limpias y renovables se nutre de la experiencia, del interés de los fabricantes en construir máquinas y componentes cada vez más eficientes y de la atención de universidades y centros de investigación que, cada vez de forma más intensa, se aplican a estas tareas. Contando además con el interés de la administración, en promover y ayudar a la implantación, desarrollo e innovación en sistemas de ER.

Destacamos, a continuación, los objetivos principales o líneas de investigación tecnológica, que se perfilan actualmente como necesarias, en los sectores: eólica, solar térmica, termosolar, fotovoltaica y biomasa, sectores más representativos de las ER en España.

### Eólica

En el área EÓLICA nos podemos considerar como una de las potencias mundiales; no en vano nuestros fabricantes suministran más de 15% de los aerogeneradores instalados en el mundo. A pesar de esta fuerte posición, actualmente no disponemos de aerogeneradores de fabricación propia diseñados para parques marinos (Off-Shore), en los que las condiciones ambientales son muy severas y especiales. Es un mercado al que habrá que dedicar gran atención dada su creciente implantación en diversos países de la Unión Europea (U.K., Holanda, Irlanda, Alemania, Suecia...)

En cuanto a parques eólicos convencionales se realizan esfuerzos para conseguir sistemas avanzados de control de calidad de la energía volcada a la red; generadores mayores de 2 MW, nuevos materiales más resistentes en la fabricación de palas, aplicación de aerogeneradores para su colocación Off-Shore...

# Innovación tecnológica en energías renovables

Por Cecilio Ortega

Asesor para la Tecnología e Innovación de GEYPE

### Solar Térmica

Respecto a SOLAR TÉRMICA, hay que considerar que se deben realizar mayores esfuerzos en Innovación para crecer en volumen de negocio, eficiencia y, por tanto, competitividad. Es necesario un mayor interés y dinamismo tecnológico. Los esfuerzos técnicos se centran, no obstante, en el desarrollo de nuevos captadores, ampliando la gama de productos teniendo en cuenta la demanda creciente de aplicaciones a mayor temperatura; por ejemplo, colectores de alto rendimiento o de vacío, que actualmente se importan.

También es importante, especialmente en Agua Caliente Sanitaria (ACS) abaratar los costes de los captadores mediante la aplicación de materiales nuevos y técnicas más eficientes de fabricación (mayor automatización en la fabricación, por ejemplo)

Se perfila un mercado prometedor de nuevas aplicaciones, como en refrigeración (por absorción) y en calor de proceso, al que sería bueno prestarle atención. Gran interés ofrecen también los sistemas combinados que producen calefacción, refrigeración y ACS.

### Termosolares

Algunas empresas y entidades de investigación realizan actualmente notables esfuerzos en proyectos innovadores de energía solar termoeléctrica, utilizando y probando nuevas tecnologías. Todas las instalaciones realizadas tienen un carácter innovador y tratan de probar las posibilidades de éstas interesantes tecnologías. Además de lo realizado se continuará investigando en posibles parcelas de innovación como: nueva generación de colectores cilindro-

parabólicos (conocido como Eurocolector o Euro-Troug) desarrollados en la Plataforma Solar de Almería (PSA) en la que se llevan a cabo proyectos para generar vapor directamente en los tubos de absorción eliminando así la necesidad de una transferencia de calor intermedia

En cuanto a la viabilidad comercial de las Centrales de Torre, en las que se viene trabajando desde hace más de 20 años, se realizan notables esfuerzos en la construcción de las primeras plantas comerciales, de carácter demostrativo (Proyecto Solar Tres, de 15 MW y PS 10, de 11 MW, ambas en Andalucía)

Respecto a Concentradores de Discos Parabólicos; son los sistemas menos maduros en cuanto a su comercialización aunque consiguen buenos rendimientos y, por su modularidad, resultan muy versátiles

### Solar Fotovoltaica

Ampliamente desarrollada en España, atraviesa momentos de incertidumbre debido a las nuevas disposiciones tarifarias. No obstante, para aprovechar lo conseguido hasta el momento, para mantener la posición favorable conseguida, e independientemente de los avatares legislativos, es necesario avanzar en cuanto a aprovisionamiento de materia prima (silicio de grado solar) intentando disminuir la dependencia exterior e intentar la fabricación del mismo. También es necesario mantener el esfuerzo en lo referente a células basadas en nuevos materiales y lámina delgada. Por otro lado, la eficiencia de las células, la optimización de los procesos de producción y la disminución de materias primas y energía (en la producción de sistemas) contribuirían a disminuir los cos-

tes. Por otro lado, es previsible un desarrollo en los sistemas de concentración tendentes a conseguir una mayor eficiencia tanto en sistemas con seguimiento solar como en los estáticos. Además han de tenerse en cuenta los avances en sistemas de concentración con lentes fresnel, que requieren muchísimo menos material.

### Biomasa

Es en la biomasa donde, posiblemente son necesarios los mayores esfuerzos en investigación e innovación, tanto en lo referente a la producción como a su posterior utilización energética. En forma general se requieren esfuerzos de promoción de los cultivos energéticos que incluyan la selección y mejora de especies así como métodos sostenibles para su desarrollo

Por otro lado, en cuanto a las aplicaciones energéticas de las biomásas son necesarias mejoras en los sistemas de manejo y alimentación, desarrollo de equipos eficientes para aprovechamiento doméstico, desarrollo de tecnología nacional para la fabricación e calderas, desarrollo de tecnologías de lecho fluido, sistemas eficientes de gasificación, entre otras.

Dada la creciente importancia del aprovechamiento energético del biogas, al margen de lo realizado en cuanto a tratamiento de residuos biodegradables en vertederos y lodos de depuradoras, se prevé una mayor atención a la producción de biogas por digestión anaerobia, para residuos ganaderos, industriales, agrícolas, etc. Para desarrollar esta tecnología es necesario, una mejora en la eficiencia de los procesos de producción de biogas, un desarrollo de los sistemas de codigestión de residuos biodegradables, una optimización de los procesos de depuración y limpieza del biogas y un desarrollo de los modos de inyección del biogas en la red de gas natural, además de conseguir mejoras técnicas en el rendimiento de los motores alimentados con biogas o mezcla.

A modo de conclusión hemos de considerar, más que nunca, la creciente importancia del desarrollo y perfeccionamiento de sistemas de ER especialmente la eólica, solar y biomasa, teniendo en cuenta que la fotovoltaica deberá conocer ciertos reajustes, tras su crecimiento exponencial de los últimos años.