

Innovación en el sector de las energías renovables

La importancia que tiene la incorporación a gran escala de las energías renovables en el abanico de opciones energéticas disponibles viene plenamente justificada por la urgente necesidad de conjugar dos elementos claves de la política energética: la garantía de suministro energético y la disminución del impacto ambiental de los procesos de generación de energía. Estos dos factores han propiciado en los últimos años un impulso al desarrollo de las fuentes energéticas de origen renovable que pilotan sobre dos ejes fundamentales.

Por un lado, la existencia de políticas regulatorias adecuadas y estables en el tiempo que faciliten la penetración en el mercado de estas fuentes de energía, y, por otro, un continuado y sostenido esfuerzo en las políticas de Investigación y Desarrollo que permitan conjugar la fiabilidad de las tecnologías de conversión energética de origen renovable, al menor coste posible. Estos dos aspectos, fiabilidad y reducción de costes, son los que movilizan todos los esfuerzos realizados y por realizar, y son los elementos tructores de la innovación en el sector de las energías renovables.

En el campo de la energía eólica podemos citar como los retos tecnológicos de futuro el desarrollo de métodos automatizados de fabricación, el uso de nuevos materiales en la fabricación de palas, como los termoplásticos, y el desarrollo de palas inteligentes que incorporen sensores para mejorar la operación de las máquinas. Las instalaciones que permitan verificar experimentalmente el comportamiento de los principales componentes de los aerogeneradores, como las palas o el tren de potencia, son una herramienta vital para validar los nuevos diseños y eliminar riesgos de fallo y, por tanto, reducir el *time to market* de los nuevos prototipos. Esta necesidad es lo que ha impulsado a CENER a poner en marcha sus instalaciones de ensayo de componentes de grandes aerogeneradores en Navarra.

Otro elemento de innovación importante en el sector eólico lo constituye el desarrollo de la eólica marina, que incluye aspectos como el desarrollo de tecnologías de evaluación de recurso eólico en el mar, el desarrollo de metodología y herramien-

tas de diseño específicas para generadores *offshore* y las tecnologías de sustentación en aguas profundas, plataformas flotantes, anclajes, etc.

En energía solar fotovoltaica los desafíos más importantes están relacionados con la reducción de costes y, en ese sentido, son necesarias diversas aproximaciones. Por un lado las tecnologías dominantes de silicio cristalino precisan de importantes esfuerzos para reducir el material empleado en su fabricación, como la reducción del espesor de las obleas, la reducción de los materiales pantalla que reducen la superficie de captación y el aumento del aprovechamiento del espectro solar mediante células tándem.

Las tecnologías de lámina delgada son otra opción importante en el desarrollo futuro de la energía solar fotovoltaica. Se trata de tecnologías que requieren menor consumo de material en su fabricación y utilizan técnicas de procesado más complejas, en algunos casos, que las tecnologías de Si basado en oblea. Los retos tecnológicos en esta área se centran en la industrialización a gran escala de los procesos de deposición del material fotovoltaico y en el aumento de la eficiencia y mejora de la estabilización.

Las células de concentración y las que utilizan materiales orgánicos son también aspectos interesantes que se están desarrollando en la búsqueda de alternativas a los paneles planos de silicio cristalino.

En energía solar termoelectrónica es importante destacar el desarrollo de concentradores avanzados de alta eficiencia y al menor coste posible, por lo que el desarrollo de mejores materiales reflectantes en cuanto a su durabi-

lidad y reflectividad, estructuras resistentes y ligeras y sistemas de seguimiento adecuados son aspectos comunes a todas las tecnologías (heliostatos, concentradores cilindro-parabólicos, discos solares, concentradores Fresnel). El desarrollo de receptores solares avanzados y los sistemas de almacenamiento térmico son también aspectos clave en el desarrollo de esta tecnología.

En el campo de la biomasa y los biocombustibles tal vez el desafío más importante se encuentre en el desarrollo de los biocarburantes de segunda generación, tanto por la vía bioquímica con la obtención de bioetanol de materiales lignocelulósicos, como por la vía termoquímica mediante gasificación de biomasa y posterior síntesis del biocarburante a través del gas de gasificación.

En definitiva, aunque el camino recorrido en el desarrollo y la innovación en el sector de las energías renovables ha sido muy importante es preciso un continuado esfuerzo en las políticas de innovación en este sector para conseguir una participación de las energías renovables, como la que aparece en los compromisos derivados de la Directiva Europea, que para España es el 20% de sustitución de energía primaria para el año 2020.



→ Infraestructuras de ensayos de tren de potencia de aerogeneradores en CENER