

ENERGÍA Máximo potencial

España alumbrará el camino de la nueva generación de soluciones renovables



Nuestro país se ha convertido en generador y gran banco de pruebas de tecnologías innovadoras que buscan exprimir al máximo los recursos del sol y el viento

MARÍA JOSÉ PÉREZ-BARCO

Impulsados por los vientos de la transición a una economía descarbonizada y al calor de desarrollos tecnológicos cada vez más avanzados, se abre camino una nueva generación de renovables para exprimir todo el jugo a los recursos del dios Eolo y del astro Rey. Así están apareciendo nuevas soluciones como los aerogeneradores sin aspas, la energía eólica aerotransportada y placas fotovoltaicas de menor coste y mayor rendimiento y durabilidad. Por ejemplo, los paneles traslúcidos podrían ser una herramienta para hacer más sostenibles nuestros edificios y ciudades. Innovaciones que resultarán muy útiles cuando no lleguen o no sea posible instalar grandes aerogeneradores y placas o huertos solares tal y como los conocemos. Y cuando se habla de renovables, nuestro país tiene mucho que decir.

Los grandes gigantes del viento pueden verse limitados en tierra por cuestiones de espacio, de difícil acceso, por estar cerca de zonas de especial protección medioambiental e incluso por falta de aceptación social. Y en mar, por las profundidades. Como alternativa para aprovechar el viento en esas zonas se presentan los sistemas aerotransportados de energía eólica (AWES, por sus siglas en inglés), una tecnología ya desarrollada que busca ahora emplazamientos para ganar horas de operación y su posterior comercialización en mercados globales. Ya han salido los primeros sistemas al mercado como el que la empresa alemana SkySailsPower ha desplegado en Isla Mauricio. Un nuevo terreno de juego en el que España cuenta con ventaja.

Se trata de dispositivos voladores (una cometa, un dron o planeadores) atados por un cable a una ubicación fija en tie-

La cometa es el dispositivo más desarrollado dentro de los sistemas aerotransportadores de energía eólica. En la imagen, un modelo en acción de la empresa alemana EnerKite



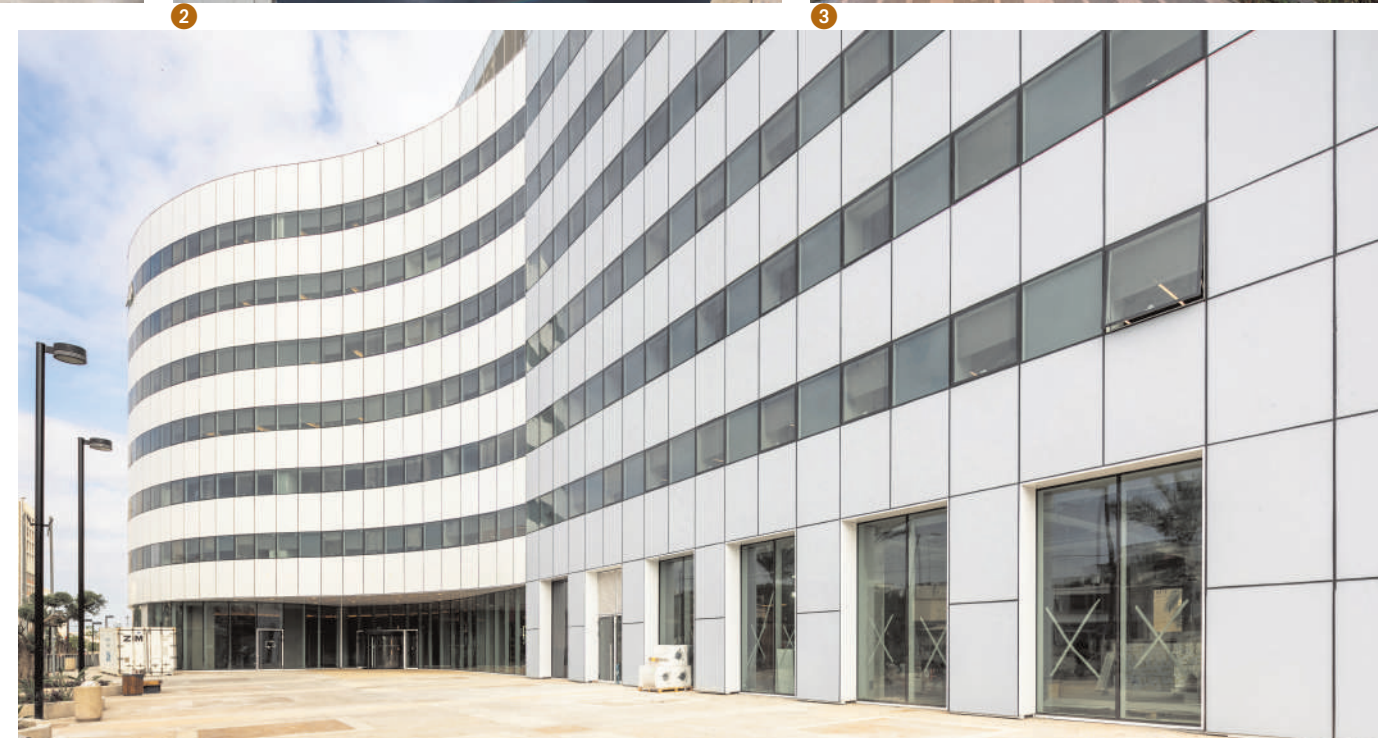
rra. «Cuando la cometa (la solución más desarrollada) asciende, vuela en forma de ochos desde por ejemplo 200 metros de altura hasta 600. A medida que gana altura, tira y desenrolla el cable de un cabestrante que está en tierra y que va girando. Este está conectado a un generador donde se produce la electricidad. Cuando la cometa vuelve a bajar a 200 metros, se enrolla el cable y al ascender empieza el ciclo otra vez», explica Kristian Petrick, secretario general de Airbone Wind Europea, la asociación de la industria europea de la energía eólica aerotransportada (son una veintena de empresas, universidades y centros tecnológicos que están desarrollando esta tecnología).

El sistema anterior se conoce como 'yo-yo' o de bombeo. Otra solución es generar la electricidad durante el vuelo. En este caso se instala un aerogenerador en la nave y la energía se evacua por el cable hacia una base en tierra.

A gran altura

Estos dispositivos pueden alcanzar los 600 metros de altura, donde existe mayor recurso eólico y por tanto más energía. Es una de sus grandes ventajas. Y también cuentan con otras: «Utilizamos un 90% de menos materiales que un aerogenerador. Necesitamos menos cemento para la cimentación y no empleamos torres. En su lugar hay un cable», considera Petrick. Además la logística para instalar estos sistemas es más fácil y también su configuración.

De momento, los sistemas AWES generan 100 kWh. «Ya se están comercializando dispositivos de 200 kWh y las empresas esperan poder alcanzar de 1 a 3 MWh. No podemos competir con una turbina eólica que genera 5MW o las 'off-shore' que llegan a 15. Pero nuestros sistemas pueden ser muy útiles en lugares que necesitan redes pequeñas. Y en países que no tienen posibilidades ni infraestructura para instalar grandes aerogenera-



dores. Son tecnologías que se pueden complementar. Habrá lugares donde sea más conveniente instalar una turbina eólica y en otros, nuestros dispositivos», valora Petrick. Islas, zonas remotas, montañas, plataformas 'offshore', incluso embarcaciones... podrían ser sus emplazamientos.

Un futuro prometedor
Aunque todavía la industria AWES tiene un gran reto por delante. «Se necesita financiación para hacer la transición de una empresa que desarrolla sistemas a otra que comercializa el producto», indica Petrick. La colaboración público-privada resulta fundamental. Las previsiones estiman que serán necesarios 5.000 millones de euros durante la próxima década para que esta tecnología alcance todo su potencial: 177 GW para 2050. Por hacernos una idea, hoy nuestro país cuenta con 30 GW de potencia instalada de energía eólica.

En España la tecnología AWES tiene un futuro muy prometedor, como destaca Agustín Arjonilla, responsable de Sistemas AWES de CT Engineering Group, empresa que junto a la Universidad Carlos III de

Energía verde que entra por la ventana
Diversas construcciones con el vidrio fotovoltaico de Onyx Solar: 1 Lucernario del I&M Bank en Nairobi (Kenia). 2 Pirámide de la Ciencia de Denver (EE.UU.). 3 y 6 Pérgola del edificio de Samsung en Singapur. 4 El nuevo vidrio fotovoltaico oculto de Onyx Solar reviste la fachada del edificio Beit Havered de Tel Aviv (Israel)

nología a la sociedad, al ser relativamente nueva y muy poco conocida. España puede convertirse en el primer centro de excelencia del sector AWES en el mundo».

POTENCIAL

Los paneles solares traslúcidos pueden ayudar a descarbonizar edificios y ciudades

que ver con la física de la energía eólica tradicional. Y lleva también sello español. La empresa abulense Vortex Bladeless ha desarrollado diversos prototipos de 85 cm, de 2,20 m y un tercero de entre 7 y 8 metros de altura.

En este caso se trata de torres sin palas, ni turbinas, que oscilan de forma perpendicular al viento. «Nosotros buscamos provocar un principio de la física que se denomina resonancia aeroelástica para captar su energía y convertirla en electricidad. Nuestro diseño es sencillo. Consiste en un tubo hueco con una varilla de fibra de carbono en su interior. La torre oscila unos 4 grados a cada lado. Con este movimiento, captamos la energía y un alternador dentro de la torre la transforma en electricidad. No hay rodamientos ni partes mecánicas que rocen. No hace falta lubricar, no hay ningún desgaste y esto repercute en el coste de mantenimiento», explica Rodrigo Rupérez, director general de la compañía.

Silencioso y modular

Es un aerogenerador silencioso, tiene menor impacto visual «y es muy inferior el efecto sobre aves y murciélagos», defiende Rupérez. Estos dispositivos funcionan con velocidades de viento de entre 3,5 y 12 metros por segundo. «Suponen el 85% de los vientos que podemos encontrar», especifica. «A mayor velocidad desaparece el efecto de la resonancia aeroelástica -añade-. Perdemos en altas velocidades, pero nos ahorramos una de las principales fuentes de averías en los aerogeneradores: el sistema de frenado que detiene la turbina con vientos fuertes. Por tanto, al no necesitar el nacelle de los aerogeneradores, ni las palas, ni el sistema de frenado es un ahorro en la inversión inicial».

Pruebas en La Gomera

También Kitepower (Países Bajos) desplegará en la isla de La Gomera uno de sus sistemas más potentes. «Forma parte de la comercialización de nuestro sistema Kitepower de 100 kW, que ofrece una planta móvil de energía renovable única a los usuarios de todo el mundo», señala Johannes Peschel, CEO de la compañía. Otra de las ubicaciones que se estudian para hacer ensayos es en Soria, en el Centro de Desarrollo de Energías Renovables (Ceder-Ciemat).

Los aerogeneradores sin aspas son otra nueva generación de renovables, que nada tiene

También la innovación en la otra gran

