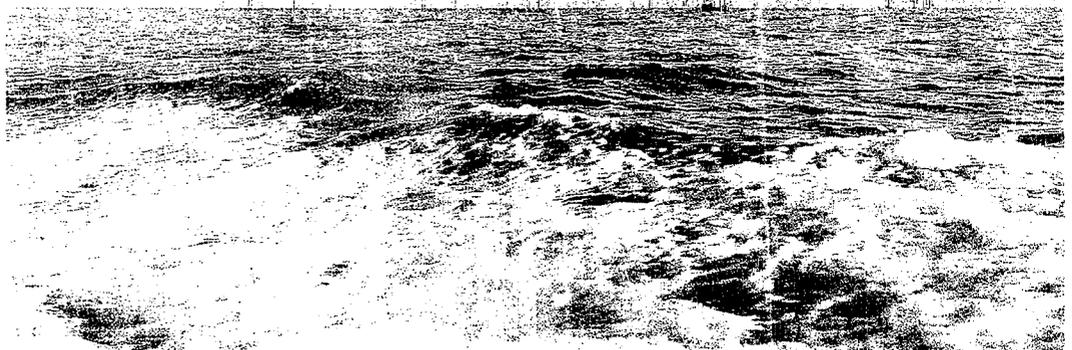


# Gigantes marinos, comienza la cuenta atrás

LOS PRIMEROS PARQUES EÓLICOS-MARINOS DE ESPAÑA PODRÍAN PONERSE EN MARCHA, EN 2011, EN CÁDIZ, TARRAGONA, GALICIA Y CASTELLÓN, SEGÚN PREVÉ EL MINISTERIO DE INDUSTRIA. ESTOS MOLINOS PRODUCEN HASTA UN 40% MÁS DE ENERGÍA QUE LOS TERRESTRES, AUNQUE SON CASI EL DOBLE DE CAROS



Belén Tobalina  
Madrid

«...tú le diría ahora a don Quijote que hasta en la mar le iban a esperar en pie de guerra aquellos gigantes de La Mancha. Pero así será previsiblemente en muy poco tiempo, a pesar del ligero retraso que lleva España en esta tecnología que permite obtener casi el doble de producción que con la eólica terrestre (aunque también hoy el doble de cara) y sin tope alguno de potencia.

La potencia instalada en parques eólicos marinos sumaba, a finales de 2005, 680 megavatios

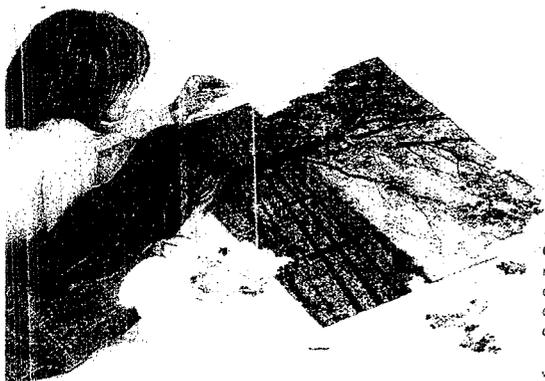
(MW), según la Asociación Empresarial Eólica. Todos ellos en Europa. Los que encabezan esta lista son, con 423 MW, los daneses, pioneros en su instalación. Y, ¿en España? La respuesta es cero MW. Sin embargo, es más que previsible que esta situación cambie en muy poco tiempo. «Se ha solicitado la instalación de unos diez parques eólicos marinos, que permitirán tener aproximadamente 3.000 MW de potencia», asegura el director técnico de la Asociación Empresarial Eólica, Alberto Peña.

Desde el Ministerio de Industria aseguran que aún no hay un balance oficial sobre los MW solicitados desde que se aprobase en julio el nuevo Real Decreto. Pero sí se estima una fecha para su

puesta en marcha. «Su explotación previsiblemente comenzaría en el año 2011», aseguran fuentes de Industria.

Pero antes de autorizarse ningún proyecto habrá que esperar hasta que los ministerios de Industria, Agricultura y Medio Ambiente digan antes del 1 de enero de 2008 qué zonas de la costa española son aptas y sobre todo cuáles no para la instalación de estos molinos de viento. Por ahora, algunas de las zonas donde previsiblemente se podrían situar estos aerogeneradores marinos serían «Cádiz, Tarragona, Galicia y Castellón», según estiman fuentes de Industria.

(Continúa en la página siguiente)



*Hoy cuidamos  
del medio ambiente  
y así mañana tendremos mucho  
de lo que seguir cuidando*

Con Gas Natural, algo cambia en la vida de todos. Porque, gracias a nuestro compromiso con el medio ambiente, tenemos la certeza de que en el futuro todos seguiremos disfrutando de nuestro entorno. Nuestra energía proviene de la naturaleza y por eso cuidamos de ella utilizando responsablemente los recursos que nos ofrece. Y es due de lo que hagamos hoy por el medio ambiente, todos nos beneficiaremos mañana.

www.gasnatural.com

gasNatural

(Viene de la página anterior)

Algunos de los condicionantes que teóricamente se van a tener en cuenta para su posible o no exclusión son aquellos que hacen referencia a los recursos pesqueros, navegación por mar o aire, defensa o biodiversidad. De este modo, se analizarán si su instalación merma o no la conservación de los recursos marinos o si pretenden instalarse en zonas de protección pesquera o Lugares de Interés Comunitario como reservas marinas, zonas de repoblación o si estas áreas son o no rutas migratorias de diferentes especies (desde la avifauna hasta marinos como el atún) así como la presencia de fanerógamas como las praderas de posidonia.

«Entre las compañías que han solicitado la instalación de parques eólicos en la costa española están Acciona, Endesa Renovables y Capital Energy», aseguran fuentes del sector. En el caso de

**Acciona Energía, Endesa Renovables y Capital Energy ya han solicitado autorización para sus proyectos**

Acciona Energía, esta compañía ha solicitado la autorización de un parque de 982,8 MW en la costa atlántica de Cádiz. Su proyecto, de aprobarse, constará de 273 aerogeneradores de 3,6 MW de potencia instalada cada uno, y los más cercanos a la costa estarán a entre diez y 18 kilómetros de distancia (los de la primera fila). Su proyecto, por tanto, es muy similar al que en su día tramitara al Ministerio de Industria antes de la aprobación del Real Decreto.

Iberdrola, a la espera de que, según fuentes de la compañía, «se calculen realmente los posibles impactos de estos molinos en un país tan turístico como España», ya ha presentado al Mi-



**POBETA EN MARCHA.** Un equipo de técnicos durante la instalación de un aerogenerador en Reino Unido

nisterio de Industria seis proyectos con una potencia de 500 MW en Cádiz, Castellón y Tarragona.

En cuanto al potencial eólico marino, un estudio de Garrad Hassan estima que se podrían alcanzar en Europa los 236.220 MW para 2020, de los que 25.520 MW se podrían instalar en España. Esto supondría la generación de hasta 236,63 Giga-

vatios (25,52 GW en España con 3.190 km<sup>2</sup> ocupados). Esta visión, aunque aún más optimista, también se comparte en Greenpeace. En el estudio «100% renovable», la organización estima que «en la costa española se podrían llegar a instalar hasta 164.000 MW de potencia; es decir que podría cubrir y superar en un 20 por ciento más la demanda eléctrica

prevista para 2050», manifiesta José Luis García, responsable de Energía de Greenpeace.

Sin embargo, desde el Centro Nacional de Energías Renovables (Cener) aseguran que los estudios actuales resultan insuficientes. «Se trata de datos sin contrastar; hay que evaluar de nuevo y en eso estamos trabajando», asegura el responsable de Eólica

Marina de Cener, Félix Avia.

Retrocediendo de nuevo en el tiempo. Otro de los problemas con los que se encontrarán los parques eólicos marinos en España es cómo hacer llegar la energía. «En la actualidad, no hay líneas eléctricas en tierra capaces de evacuar toda esa electricidad que podría ser producida en las costas españolas, ya sean 2.000 u 8.000 MW. Son necesarios nuevos refuerzos», asegura Cener.

Otro de los problemas que plantea esta tecnología en España es la profundidad de las aguas. «En Dinamarca, por ejemplo, los parques eólicos marinos se han instalado a cinco o diez metros de profundidad frente a los 20-30 metros que tienen de media de profundidad las costas españolas», explica Cener. No obstante, la tecnología avanza y todo parece indicar que este factor ya no será un problema, algo esencial para un país como España donde son pocas las zonas con poca profundidad, ya que a poco que te alejes de la costa hay un salto. «En Noruega, se está llevando a cabo

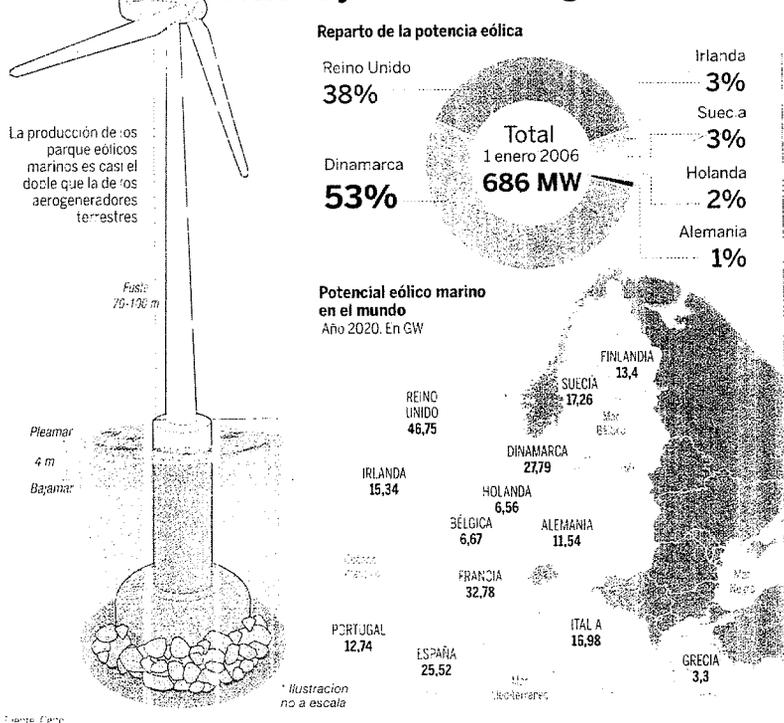
**Si los molinos de viento se instalan a 20 kilómetros de la costa la afección paisajística es nula, aseguran desde Cener**

un prototipo de un aerogenerador marino a más de cien metros de profundidad» y ya es realidad en otras aguas plantas instaladas en zonas de 50 metros de profundidad como «la planta Beatriz abierta en 2006». Y, ¿por qué han despertado tanto interés?

#### VENTAJAS

Los parques eólicos marinos permiten, como los terrestres, aprovechar las fuerzas naturales sin emitir gases contaminantes a la atmósfera en esta fase. En comparación, su principal ventaja se debe a su producción, que es «entre un 30 y un 40 por ciento mayor que la de los terrestres, ya que mientras un molino terrestre tiene de promedio 2.400 horas de viento en el mar está entre las 3.200 y 3.500

Presente y futuro de la energía eólica marina



horas», explica Peña. El motivo no es otro que el viento que es más fuerte, ya que «en el mar el rozamiento es menor que en tierra, donde éste se frena por el relieve», añade.

MÁS PRODUCCIÓN, PERO MÁS CARA

Pero esta diferencia también se da en la propia mar. Así, «el viento en Tarifa puede ser entre un 15 y un 20 por ciento mayor que en otras zonas de la costa española», destaca. También sopla a gran velocidad el viento «en las proximidades del Delta del Ebro, en Galicia (aunque sus aguas son más profundas) y, aunque en menor medida, en Murcia y Alicante», añade.

No obstante, su precio es mayor. «El coste de los marinos —prosigue—

es de unos 2.500.000 euros por MW; es decir, aproximadamente el doble que el de los terrestres». Los molinos de viento marinos no sólo requieren de materiales y pinturas anticorrosivas, sino que además el montaje que precisan es más complicado, precisan de grúas y de barcos específicos para su instalación, tal y como asegura Peña. Esto explica también que para su puesta en marcha requieran de más tiempo. Si para instalar un aerogenerador en tierra se tardan, según Peña, «entre ocho meses y un año, en mar se necesitan de 15 meses a dos años». Pero si este sobrecoste puede suponer una limitación para esta fuente, «se estima que la tecnología se abarata en un futuro», prevé Peña. Sea como fuera, lo cierto es

que en la actualidad este sobrecoste se reduce en gran medida gracias a que el precio de venta de la electricidad producida por estos gigantes marinos se vende más cara.

«El precio de venta en el mercado está en 16,4 céntimos por kilovatio, mientras que el de los terrestres en hasta 8,46 céntimos», añade Avia. Es decir, su venta sale bien parada en comparación con la terrestre, pero no tanto si se la compara con la fotovoltaica cuyo precio de venta está, según Avia, «en torno a los 30 céntimos». Además, su impacto paisajístico, si se proyectan bien, es menor. «A 20 kilómetros de la costa la afectación paisajística de los parques eólicos marinos es nula porque no se ven», añade.

Polifemos energéticos

El Consejo de Ministros de 25 de mayo de 2007 aprobó el conocido decreto-ley que regula las inversiones de electricidad de viento, y aunque no recogió todas las aspiraciones de los operadores —así lo puso de relieve Roberto Casado en «Expansión», 30.V.2007—, la Asociación Empresarial Eólica manifestó que el sector contribuirá a la consecución de los objetivos, para pasar de los 13.000 MW actuales a 22.000 MW en 2011. Por lo demás, si en los parques eólicos terrenos se percibirán 75 euros por MWh a partir de 2008, para favorecer la construcción de molinos sobre la plataforma marítima continental habrá la adición de una prima, con un techo de 170 euros por MWh.



La instalación de parques eólicos en el mar —según se publicó en el suplemento «Verde» de este diario el 1.IV.2007— permitirá incrementar la potencia eólica instalada. Aunque para ello será necesario desarrollar mucho más la tecnología «off

Lo que hace falta ahora es que las nuevas instalaciones se hagan con el máximo de racionalidad

shore», como ha manifestado Félix Avia, máximo responsable de investigaciones sobre «Plataformas Eólicas Marinas» (PEN) del Centro Nacional de Energías Renovables (Cener). Algo muy interesante pues si aún no funciona ningún PEM, ya existen proyectos concretos para las aguas litorales de Cádiz, Huelva, Castellón, Delta del Ebro y Galicia.

Lo que hace falta ahora es que las nuevas instalaciones se hagan con el máximo de racionalidad, sin que los falsos ecologistas pongan trabas a las promisorias expectativas. Subrayando, asimismo, que todo lo referente a costas es competencia del Estado. No obstante, algunas CCAA ya han empezado a pasarse de listas, exigiendo la transferencia de facultades plenas en la materia.

Don Quijote atacó los molinos de viento en tierra, pensando que eran gigantes hostiles. Pero si Ulises volviera a navegar, vería en los nuevos ingenios marítimos algo así como una materialización de sus temidos Polifemos, eso sí, con gran capacidad de limpia generación energética.

Ramón TAMAMES

Catedrático de Estructura Económica/ Miembro del Club de Roma