

ALTERNATIVES AL PETROLI

I si busquem energia al mar?

Les empreses temptegen les ones i el vent marí a la recerca de noves vies per generar electricitat

ALBERT PUNSOLA

“Grans onades, grans costos. Petites onades, grans ingressos”. Aquesta és una de les frases que resumeixen millor l'aventura de generar energia al mar, segons Xavier Tous, conseller delegat d'Electric Waves. Tous creu que les reticències a instal·lar infraestructures en terra ferma són avui un gran estimul per produir energia en un medi fins ara poc rellevant: “El mar és part de la solució i cada país ha d'aprofitar el que té a l'abast”. Reconeix, però, que el mar “pot resultar un medi tan hostil com imprevisible”. Després de les imatges de devastació que ha deixat enrere l'últim tsunami al Japó, és fàcil comprendre que el mar, quan s'enfurisma, pot malmetre certes instal·lacions i els costos de reparació *offshore* (lluny de la costa) es disparen. És el sentit de la frase inicial, pel que fa als costos.

Electric Waves s'estima més la costa. Aquesta empresa catalana ha patentat un sistema per fer electricitat amb una plataforma que es pot instal·lar en un espigó o qualsevol altra estructura marina. El sistema de funcionament és força senzill: hi ha una cavitat d'aire i quan l'aigua hi penetra, l'aire és comprimit i vehiculat a través

d'un conducte fins a una turbina que genera l'energia elèctrica.

Aquesta plataforma, que ha estat en proves durant uns mesos al port de Sant Feliu de Guíxols, és només una de les iniciatives experimentals que en aquests moments s'han posat en marxa en el camp de l'energia marina.

França ja va instal·lar una central maremotriu fa temps, l'any 1967, però els nous desenvolupaments se centren sobretot en les onades i en el vent, més que no pas en les mareas. L'energia de les ones i l'eòlica marina anuncien el futur.

Boies i plataformes

Hi ha tres sistemes d'energia de les onades: el de les boies ancorades que mouen els generadors quan oscil·len, el de les plataformes que estan fixades a la costa i, potser el més espectacular de tots, el Pelamis, un nom suggestiu que també fa referència a una serp marina i que impulsa l'empresa escocesa Pelamis Wave Power.

Aquest últim sistema, instal·lat a Portugal i al nord d'Escòcia, es basa en uns grans cilindres flotants lligats entre si per un fort cable. El moviment induït per les onades es transmet a uns motors hidràulics i, després, als generadors. El manteniment no es fa lluny de la costa, ja que es va preveure que els cilindres es traslla-



A la costa
Hi ha sistemes innovadors que generen electricitat a partir del vent i les onades

Regne Unit
El potencial d'energia de les onades triplica l'actual demanda d'electricitat

Rendiment
Al mar, els vents són més forts i regulars que a la terra

dessin a port per poder portar-lo a terme. En canvi, amb les boies fixes, si hi ha un problema, cal fer-hi front a alta mar, com va passar també en el cas de la boia que l'empresa Iberdrola Renovables va situar davant les costes de la comunitat de Cantàbria l'any 2008.

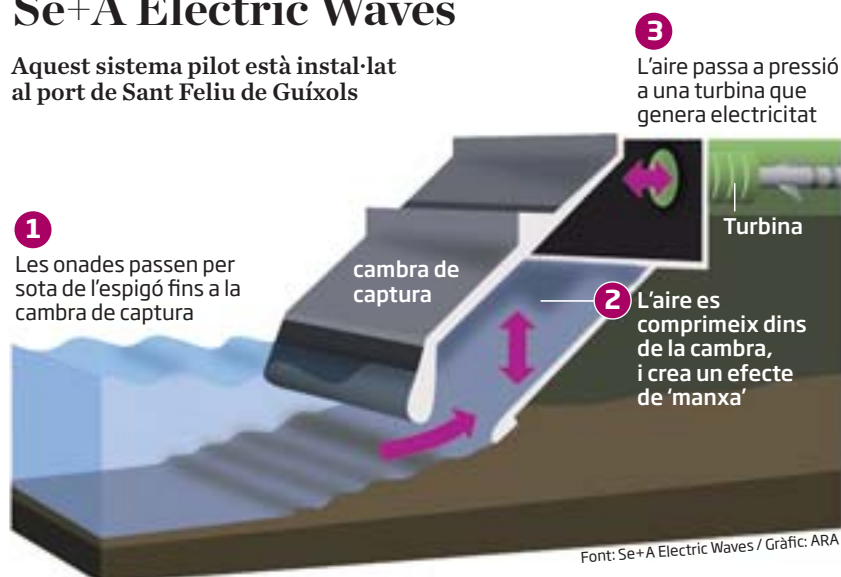
Context desfavorable

“Ara el sector està en una frase pre-comercial. Molts projectes han nascut buscant la màxima producció d'energia possible des del primer moment, però aquest és un plantejament incorrecte –explica Xavier Tous–. La rendibilitat econòmica vindrà d'una producció que no cal que sigui molt elevada, sinó que es pugui vendre a un mercat amb la dimensió adequada”. Ara mateix el preu del kW/h generat als espigons no seria competitiu. “El context actual ens és desfavorable –recorda Tous–, però ho anirà sent cada vegada menys a mesura que vagi augmentant el preu del petroli”. Conjuntament, a més, les revoltes als països àrabs l'empenyen amunt i no sembla un moviment amb perspectives d'acabar aviat.

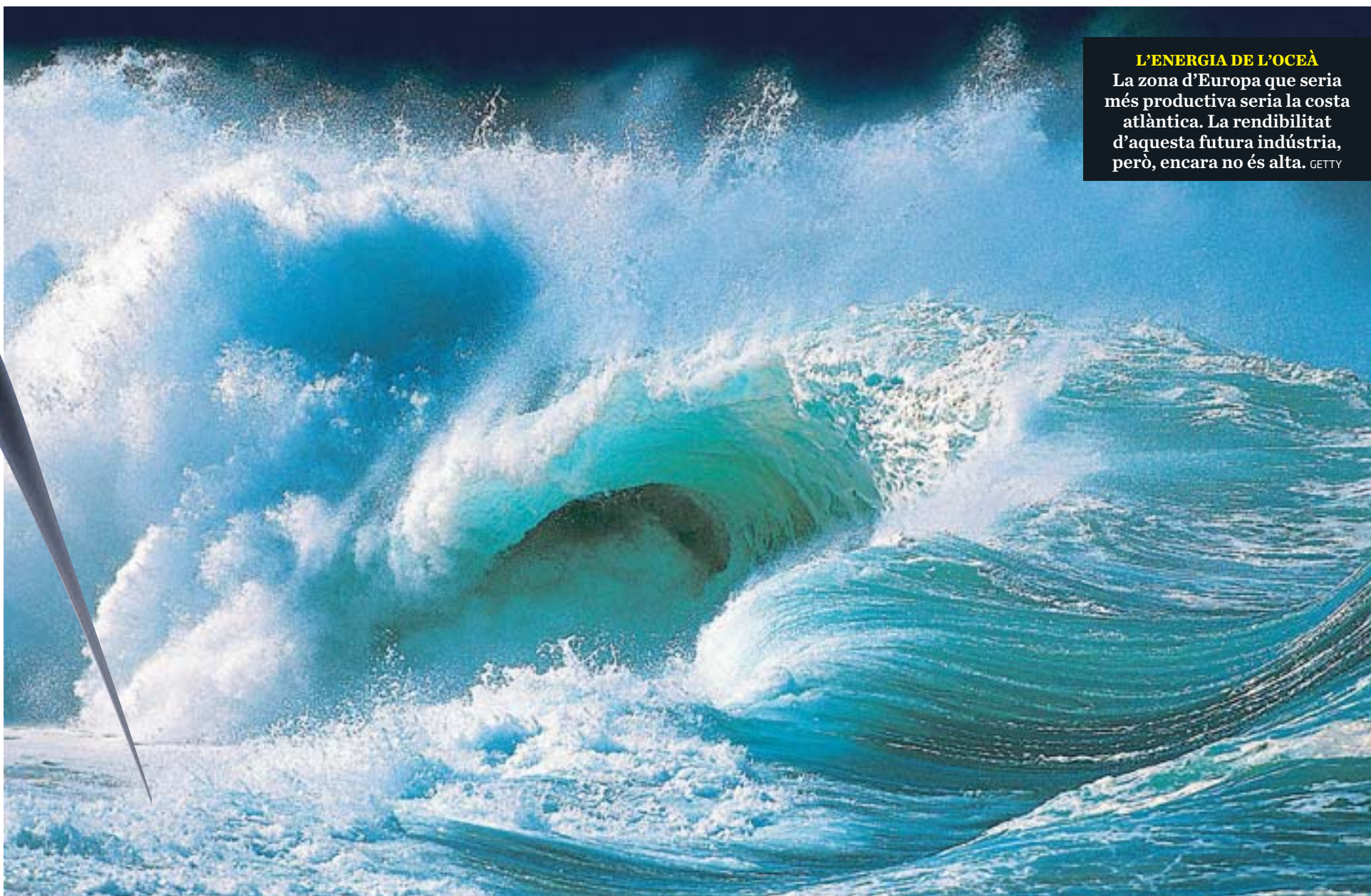
Des del punt de vista d'Electric Waves, cal fer que els projectes siguin tecnològicament viables i econòmicament rendibles. Una turbina de la plataforma provada a Sant Feliu pot generar 40.000 kW/h, que és l'energia que consumeixen

Així funciona el Se+A Electric Waves

Aquest sistema pilot està instal·lat al port de Sant Feliu de Guíxols



Al mar, els aerogeneradors funcionen més hores i en més bones condicions. SIEMENS



L'ENERGIA DE L'OCEÀ
La zona d'Europa que seria més productiva seria la costa atlàntica. La rendibilitat d'aquesta futura indústria, però, encara no és alta. GETTY

40 o 50 persones durant tot un any. Com que són modulables, es poden estendre pels espigons i anar augmentant la producció progressivament, en funció de la demanda que es vagi registrant, fins a donar servei a un port o a una petita població costanera.

Encara hi ha molt camp per endavant per investigar sobre la cerca d'energia al mar. Pelamis Wave Power ha estimat que el potencial de l'energia de les ones al voltant de la Gran Bretanya és tres vegades més gran que l'actual demanda de l'electricitat de tot el país.

La zona més productiva d'aquest tipus d'energia a Europa seria la costa atlàntica, mentre que el Mediterrani té menys possibilitats. En un futur desenvolupament del sector, Catalunya podria aprofitar moderadament el mar, però podria treure molt profit del seu *know how*.

Dinamarca va ser pionera l'any 1991 en instal·lar parcs eòlics marins en què les grans turbines estan ancorades al fons. Aquesta solució és ideal en aquest país, per la poca profunditat de la plataforma continental del mar del Nord, que es manté a gran distància de la costa. Jaume Morrón, gerent de l'associ-

ció d'empreses renovables catalanes EolicCat, assenyala que "aquestes condicions són excepcionals i d'aquí el gran interès dels aerogeneradors flotants per poder estendre les instal·lacions en altres indrets del món".

Més rendiment

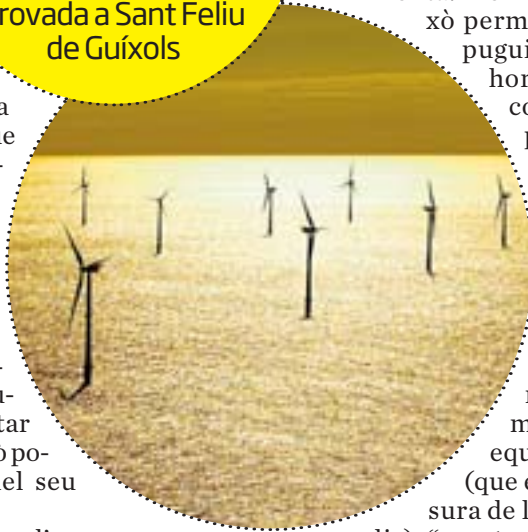
Un factor decisiu per al desenvolupament de l'eòlica marina és que al mar els vents són més forts i regulars que a terra i, per tant, el rendiment dels aerogeneradors augmenta. Morrón afirma que "això permet que les hèlices puguin funcionar més hores i en més bones condicions i també poden ser molt més grans per aprofitar encara millor el vent".

Els aerogeneradors de terra amb un rendiment més elevat tenen una mitjana de funcionament de 2.500 hores equivalents anuals (que és la unitat de mesura de l'aprofitament eòlic), "mentre que al mar poden arribar a 4.000 hores equivalents anuals", indica Jaume Morrón. El gerent d'EolicCat aposta per assumir el desafiament dels aerogeneradors flotants i augura: "Si el guanyem, això marcarà la diferència entre poder vendre tecnologia o haver-la de comprar".

40

persones

són les que consumeixen, en un any, la mateixa energia que genera cada turbina de la plataforma provada a Sant Feliu de Guíxols



Dinamarca va ser el país pioner a instal·lar parcs eòlics marins.

BENT SORENSSEN / MEDVIND

Aerogeneradors flotants a Tarragona

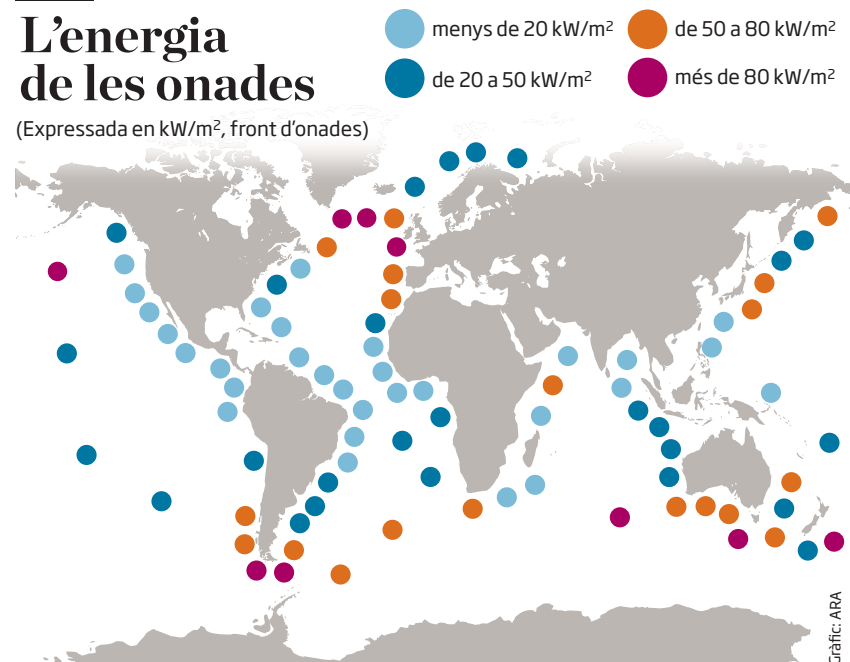
L'estiu de l'any passat l'Institut de Recerca en Energia de Catalunya (IREC) va signar un acord amb un seguit d'empreses (entre les quals hi ha Gas Natural Fenosa, Acciona, Iberdrola Renovables, FCC i Siemens) per desenvolupar una planta internacional d'energia eòlica marina coneguda com a ZEFIR Test Station a la costa tarragonina.

Aquesta planta de recerca té com a objectiu assajar aerogeneradors marins en aigües profun-

des en dues fases: en la primera fase, s'instal·larien un màxim de quatre aerogeneradors ancorats al fons del mar a 3,5 km de la costa amb una potència de com a màxim 20 MW. En la segona fase, s'instal·larien vuit aerogeneradors flotants a 30 quilòmetres de la costa amb un màxim de 50 MW. Actualment només hi ha una instal·lació d'aquest tipus al món, a Noruega. És un prototip, però està enviant electricitat a la xarxa.

L'energia de les onades

(Expressada en kW/m², front d'onades)



Gràfic: ARA