

## Más cerca de obtener energía de las corrientes marinas a gran profundidad

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid han desarrollado procedimientos y diseños para obtener energía de las corrientes marinas en zonas de gran profundidad optimizando los costes. Hasta ahora, el desarrollo de esta tecnología suponía un gran inversión de fabricación y mantenimiento.

SINC

12/3/2018 09:12 CEST



Modelo a escala del dispositivo GESMEY en pruebas de mar / UPM

Uno de los inconvenientes que plantean los nuevos dispositivos diseñados para aprovechar la energía de las corrientes marinas en altas profundidades es su alto coste de fabricación, instalación y mantenimiento. Para abordar este problema, miembros del grupo de Investigación Tecnológico en Energías Renovables Marinas (GITERM) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) han desarrollado un método para el análisis del coste del ciclo de vida de un parque de generación de energía eléctrica –basado en estos dispositivos– que puede ser utilizado en fases de diseño tempranas. El

procedimiento se ha descrito en un artículo de la revista [Renewable and Sustainable Energy Reviews](#).

Tras el amplio desarrollo de la energía eólica en el mar los expertos coinciden en que el siguiente paso es el aprovechamiento de la energía de las corrientes marinas, que se producen principalmente por las mareas. En la actualidad, en Europa y Canadá se están empezando a instalar los primeros parques de carácter experimental en base a dispositivos apoyados en el fondo del mar, denominados de primera generación.

---

Se estima que alrededor del 80% de la energía de las corrientes se localiza en zonas de más de 40 metros de profundidad

Se estima que alrededor del 80% de la energía de las corrientes se localiza en zonas de más de 40 metros de profundidad, por lo que es necesario utilizar nuevos diseños de dispositivos que puedan operar en estas zonas en las que el coste de una gran estructura fijada al fondo hace inviables las soluciones de primera generación. Estos sistemas de segunda generación disponen de sistemas de fondeo, con una base o ancla fija en el fondo y una serie de cables que sujetan el dispositivo al fondo marino.

Amable López, investigador del grupo GITERM, de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales de la UPM, explica cómo el grupo de científicos lleva trabajando en esta línea desde hace varios años: "Nuestro dispositivo GESMEY, patentado por la universidad, ha sido el primer diseño probado en el mar a nivel mundial apto para trabajar totalmente sumergido. Gracias a la herramienta de análisis de costes desarrollada, hemos podido evaluar distintas alternativas de diseño con un objetivo final: reducir todo lo posible el coste de producción de la energía y facilitar que esta fuente renovable sea competitiva, desde un punto de vista tanto técnico como económico, ayudando a la lucha contra el cambio climático".

Estos análisis económicos se integran con el desarrollo de nuevos sistemas de fondeo que utilizan sistemas más simples y robustos, tal como se muestra en un [artículo](#) publicado este año en la *Revista Iberoamericana de*

*Automática e Informática industrial.* Para el desarrollo de estos sistemas se utilizan potentes herramientas de simulación y control, también desarrolladas dentro del grupo GITERM.

---

Las tecnologías de energía de las mareas se caracterizan por una energía libre de emisiones de CO<sub>2</sub>

Gracias a estos procedimientos y herramientas, el diseño inicial del dispositivo GESMEY y de su sistema de fondeo ha ido evolucionando de generadores con un gran rotor -similar al de los generadores eólicos- a generadores con varios rotores como el del dispositivo Hive-TEC (también patentado por la UPM) que han permitido bajar el coste estimado de la energía producida en un 30%.

El grupo de investigación sigue trabajando para lograr una comercialización exitosa en el futuro de los dispositivos de energía renovable mareomotriz ya que el potencial de generar electricidad a partir de las corrientes marinas es enorme. Como señala José Andrés Somolinos, otro de los investigadores de GITERM, "la energía de las mareas es una fuente renovable que tiene un valor adicional en un futuro mercado de energía con respecto a otras fuentes de energía renovables gracias a su alta predictibilidad. Además, las tecnologías de energía de las mareas se caracterizan por una energía libre de emisiones de CO<sub>2</sub> que contribuye al crecimiento económico y a la creación de empleo en las zonas costeras y áreas remotas".

#### Referencia bibliográfica:

Segura, E.; Morales, R.; Somolinos, J. A.; Lopez, A. [\*Techno-economic challenges of tidal energy conversion systems: Current status and trends\*](#). *RENEWABLE & SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS* 77: 536-550. SEP 2017.

### TAGS

CORRIENTES MARINAS | ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS |  
GENERADORES SUBMARINOS | SISTEMAS DE FONDEO | COSTE DE LA ENERGÍA |

### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)