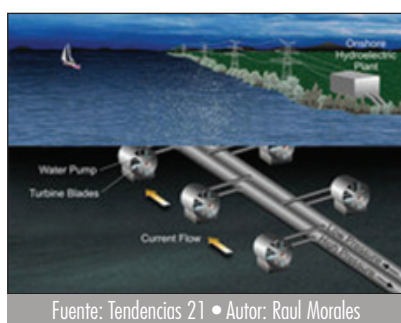


Un sistema aprovecha la diferencia de temperatura oceánica para generar electricidad

Fue ideado originalmente para alimentar vehículos robotizados subacuáticos

Ingenieros del Jet Propulsion Laboratory, que pertenece a la NASA, han aplicado un sistema de generación de energía ideado originalmente para alimentar a vehículos robóticos subacuáticos para producir energía a gran escala aprovechando las corrientes marinas. Para ello, sacan partido de la diferencia de temperatura que hay en los océanos. Esa diferencia de temperatura hace que un determinado fluido se expanda produciendo una gran presión. Esa gran presión es aprovechada, entonces, para generar energía en la costa en una planta hidroeléctrica. La gran ventaja de su sistema, según ellos, es que elimina los elementos eléctricos sumergidos, sujetos a corrosión, y que la energía hidráulica presurizada puede ser almacenada y usada para generar electricidad en función de la demanda energética. Por Raúl Morales.



Fuente: Tendencias 21 • Autor: Raúl Morales

Los mismos investigadores de la NASA que ya desarrollaron un nuevo sistema para proporcionar energía a vehículos robóticos acuáticos piensan ahora que una tecnología derivada de ésta podría convertir energía de los océanos en energía eléctrica a gran escala. Los investigadores esperan que esta energía limpia y renovable producida a partir del movimiento de los océanos y ríos pueda, potencialmente, cubrir parte de las necesidades de electricidad del mundo.

Hay en la actualidad muchos sistemas diferentes para usar el movimiento del agua para generar energía. Las plantas hidroeléctricas, por ejemplo, son la fuente de energía más estable y barata. Estas plantas aprovechan la gran diferencia de presión hidrostática entre la superficie del agua tras una presa y las turbinas. Esta diferencia de presión puede ser aprovechada para generar energía. El problema de este sistema es que la producción de energía es limitada, ya

que la mayor parte de los ríos de nuestro planeta ya tienen presas.

Otras tecnologías han sido y están siendo desarrolladas para convertir la energía de las corrientes oceánicas, de las olas o de los ríos en otra fuente de energía llamada hidrocínética. Muchos de estos sistemas de energía hidrocínética usan turbinas subacuáticas, similares a las de los molinos de viento. Las corrientes oceánicas o las olas hacen girar las turbinas, que generan electricidad que puede ser transferida por cable hasta la costa.

El ingeniero del Jet Propulsion Laboratory, perteneciente a la NASA, **Jack Jones** y el científico **Yi Chao**, han diseñado un nuevo tipo de sistema hidrocínético subacuático. Éste usa el movimiento del agua para generar un líquido a gran presión en lugar de electricidad. Ese líquido es después transportado a la costa y usado para producir la electricidad en tierra firme.

VEHÍCULOS ROBÓTICOS

Este sistema es una derivación de otra investigación que trataba de encontrar un modo de alimentar de energía vehículos robóticos subacuáticos. La mayor parte de estos vehículos funcionan con baterías, por lo que tienen que ser recuperados para ser recargadas.

En este proyecto, a **Jones** se le pidió que desarrollara un modo de usar las diferencias de temperatura en

el océano para alimentar sumergibles. Previamente, este ingeniero ya había desarrollado globos controlados térmicamente para misiones en Venus, Marte y Titán. Jones se unió a **Chao**, que usa planeadores submarinos para su investigación oceanográfica. “Me di cuenta de que podíamos alargar la vida de estos vehículos recolectando energía del océano”, comenta Chao en un comunicado.

Jones y **Chao** diseñaron un sistema que aprovechaba las ventajas en los cambios de temperatura para crear un fluido a alta presión que puede ser usado para generar energía. “El truco era encontrar una sustancia especial que cambiara de estado, de sólido a líquido, al mismo tiempo que la temperatura en el mar cambia de frío a caliente”, dice **Chao**. “Cuando el material se funde, se expande, comprimiendo un tubo central donde se almacena otro líquido. Este líquido, en ese momento a gran presión, se usa para generar electricidad y cargar la batería (de esos vehículos) bajo el agua”.

Jones y Chao están desarrollando un prototipo de vehículo subacuático alimentado con este nuevo sistema. Empezarán a hacer test en el Océano Pacífico este otoño.

Mientras trabajaban en este proyecto, los investigadores se dieron cuenta de podían emplear el mismo concepto para producir electricidad gracias a los océanos del mundo y a gran escala.

EN LA COSTA

Al mismo tiempo que el agua hace girar las palas de las turbinas bajo el agua, la velocidad de rotación de los rotores se podría incrementar a través de una caja de cambios, lo que permitirá bombear el fluido. Entonces, ese fluido, podría ser transportado a través de turbos flexibles a una tubería mayor y, desde ahí, a una planta hidroeléctrica situada en la costa.

“La mayor ventaja de este diseño”, dice Jones, “es que elimina todos los componentes eléctricos sumergidos, que están sujetos a corrosión”. Además, las turbinas subacuáticas usadas en la actualidad transfieren la energía que generan hacia la superficie gracias a cables eléctricos. Estos cables son caros, difíciles de mantener e incluso peligrosos. Estos problemas se dan en otros sistemas hidrocínicos que ya funcionan en el mundo.

“El sistema propuesto combina un diseño resistente a la corrosión con el sistema menos costoso de generación de energía en tierra (la hidroeléctrica)”, dice Jones.

Otra de las ventajas, según sus creadores, es que la energía hidráulica presurizada puede ser almacenada y usada para generar electricidad en función de la demanda energética. Los sistemas energéticos más respetuosos con el medio ambiente tienen en común que generan energía de manera intermitente.

Este tipo de sistemas de transferencia de energía hidráulica puede ser aplicado a muchos tipos de energía hidrocínica, desde los ríos, pasando por las olas oceánicas o las corrientes marinas.