



Investigan aprovechamiento de la energía proveniente de la corriente de marea

Especialistas de Camagüey desarrollan un proyecto de aprovechamiento de la energía asociada al flujo y reflujos de la corriente de marea

Publicado: Martes 08 mayo 2007 | 12:27:41 am.

Publicado por: Juventud Rebelde

Imágenes de la planta generadora mareomotriz del estuario del río Rance en Francia. NUEVITAS, Camagüey.— Nuestro planeta, con las tres cuartas partes de su superficie cubierta por mares y océanos, constituye un gran depósito de agua salada que funciona como acumulador de una potente e interminable energía; siempre en movimiento.

La conquista de nuevas tierras, primero con el uso de canoas de remo y años después de barcos impulsados por velas, aprovechó las fuerzas de las corrientes marinas demostrando desde aquellos inicios que algo grande se movía con fuerza y a través de largas distancias en el océano.

En el período entre 1581 y 1822 se dieron los primeros pasos en el mundo para obtener energía de esa fuente sumergida, con la puesta en funcionamiento de una gran rueda movida por la marea en Londres, sobre el río Támesis, que permitía bombear el agua hasta el centro de la ciudad.

El hombre ha logrado obtener de las profundidades marinas un arsenal inacabable de energía que en la actualidad recobra gran importancia, por los altos precios del petróleo, por no ser este un recurso renovable y por la elevada contaminación ambiental que conlleva su uso.

Vista panorámica del canal de entrada a la Bahía de Nuevitas donde se proyecta construir el parque demostrativo. Foto: Cortesía de la Universidad de Camagüey. Ejemplo de ello son las dos centrales generadoras (mareomotrices), actualmente en funcionamiento, una en el estuario del río Rance, Francia, que trabaja desde 1967, con un dique de 600 metros, operando con mareas de hasta 13,5 m, y tiene 24 turbinas bulbo de 10 megawatts (MW) cada una y seis compuertas; la otra, situada en la bahía de Kislaya, en el mar de Barents,

Rusia, puesta en servicio en 1968, cuya potencia es pequeña (2 grupos de 4 MW).

ENGAÑOSA MAREA LA DEL CARIBE

En un primer análisis se podría considerar que Cuba, situada en el Mar Caribe, no tiene condiciones naturales propicias para la generación a gran escala de energía a partir de fuentes marinas; debido a la poca amplitud de nuestras mareas (con altura entre 0,4 y 0,7 metros) y al hecho de que los ejemplos que existen de su empleo a pequeña escala en el mundo, se han realizado con mareas superiores a metro y medio, las cuales no se producen en nuestras costas.

Sin embargo, las bahías ubicadas en la costa nororiental de Cuba son en su mayoría de bolsa con largos y profundos canales de entrada, que permiten la ocurrencia de corrientes con valores apreciables, los que logran alcanzar velocidades de uno a dos y medio metros por segundo (m/s) que pueden ser utilizadas para la generación de energía.

Camagüey no escapa a la intensa labor de búsqueda de fuentes renovables de energía incluyendo, por supuesto, las relacionadas con las corrientes marinas.

En este sentido un grupo de expertos liderados por el profesor de la Universidad de Camagüey, Rafael Leyva Canavaciolo, desarrolla un proyecto de aprovechamiento de la energía asociada al flujo y reflujos de la corriente de marea que se produce en el canal que comunica la parte interior de la Bahía de Nuevititas con mar abierto.

El gran plato de agua salada de esta bahía de bolsa, aparentemente de una apacible quietud, tiene un canal largo, estrecho y sinuoso que la comunica con las aguas del Océano Atlántico.

En él se dificulta el libre acceso de la onda de marea oceánica, lo que genera potentes corrientes periódicas de entrada y salida, que se suceden en el tiempo con un intervalo aproximado de seis horas y una velocidad máxima de 1,8 m/s.

Ubicada en el norteño municipio de igual nombre, la Bahía de Nuevititas posee un flujo de agua verdaderamente impresionante que asciende en cada pleamar (marea alta) o llenante a unos 86 millones de metros cúbicos (m³), equivalentes a una corriente de 3 980 m³ por segundo, y en bajamar o vaciante puede incrementarse debido al aporte que realizan las aguas de los cinco ríos que desembocan en ella.

CAMINO A LA LUZ

Esas características permiten el diseño de instalaciones especializadas para generar energía eléctrica a partir de dichas corrientes.

El profesor Rafael Leyva Canavaciolo, dirige en Camagüey las investigaciones acerca de la obtención de energía a partir de las mareas. Foto: Yaily Hernández El investigador Rafael Leyva explicó a JR que la Comisión Nacional de Energía Marina propuso un proyecto: Estudio de factibilidad para la ubicación y el diseño de una instalación que aproveche la energía de las corrientes de marea, en el que laboran desde hace dos años.

Ello —puntualizó— para el estudio y la construcción de una planta piloto de un megawatt (MW) de potencia con fines demostrativos, que desempeñaría un papel semejante al parque eólico construido en Turiguanó, Ciego de Ávila.

«En este estudio, de tres años de duración, participarán Geocuba y el Ministerio de Educación Superior (MES), con sus universidades de Matanzas, Villa Clara, Ciego de Ávila y Camagüey», afirmó.

—¿Cómo funcionaría la instalación de esta novedosa tecnología?

—Estas turbinas sumergidas generarían corriente alterna de forma asincrónica, la que sería rectificada en el litoral para transmitir corriente directa hasta una subestación de enlace, donde por medio de un inversor (equipo transformador de corriente directa a alterna) se garantizaría la corriente alterna con la frecuencia requerida de 60 ciclos por segundo (Hz) que es la que puede utilizarse.

—¿Cuál sería la magnitud del beneficio aportado por el parque demostrativo?

—Hablar de beneficios económicos a este nivel de realización y materialización del estudio sería apresurado, aunque, según nuestros cálculos, concluimos que es posible abastecer con esta planta piloto una parte considerable de las instalaciones del polo turístico de Santa Lucía.

«Trabajamos, además, en otro proyecto, que es el Diseño de turbinas marinas de pequeña y mediana capacidad, junto a las universidades de Villa Clara y Ciego de Ávila, cada una con un prototipo particular. Con nuestra turbina pensamos abastecer gradualmente los 45 kilowatt que demanda el poblado de La Boca, de 158 habitantes, ubicado en la desembocadura del canal y que cuenta con dos instalaciones turísticas, 46 casas y otras instituciones».

—Históricamente la Bahía de Nuevitas ha sido sede de importantes instalaciones portuarias, para la exportación e importación de múltiples productos de la economía y el consumo social. ¿Constituirá esta planta piloto un obstáculo a la navegación marítima?

—La tecnología que proponemos para el aprovechamiento de este recurso energético es la de turbinas marinas sumergidas en los puntos de mejores perspectivas, sin causar dificultades a la navegación debido a que el ancho del canal es de 400 metros en su parte más estrecha. Dado que la velocidad de rotación de las turbinas que se planea instalar es baja, no se esperan afectaciones para los peces y otros componentes de los ecosistemas marinos.

Un gran reto tiene este grupo de prestigiosos investigadores de la Universidad de Camagüey, pues los estudios hechos hasta el momento acerca de la obtención de energía marina en el Canal de la Bahía de Nuevitas, revelan un seguro potencial de energía renovable, importante no solo para esta región, sino de interés nacional. (Y.H.P.)

Curiosidades de los siglos pasados

- La primera tecnología para obtener energía a partir de la diferencia de temperaturas entre capas superficiales y profundas del océano fue puesta en práctica nada menos que en nuestro país, en la Bahía de Matanzas, en el año 1930 por los científicos franceses Georges Claude y Paul Boucherot.
- La energía solar absorbida en un año por los mares tropicales equivale a cuatro mil veces el consumo de la humanidad durante ese año, lo cual constituye un incentivo para tratar de transformarla en energía aprovechable para el hombre.

- La primera referencia conocida sobre la posibilidad de emplear la diferencia de temperatura entre capas marinas superficiales y profundas para generar electricidad fue hecha por el reconocido escritor francés, Julio Verne, en su famosa novela, Veinte mil leguas de viaje submarino.

<http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2007-05-08/investigacion-aprovechamiento-de-la-energia-proveniente-de-la-corriente-de-marea>

Juventud Rebelde | Diario de la juventud cubana
Copyright © 2017 Juventud Rebelde