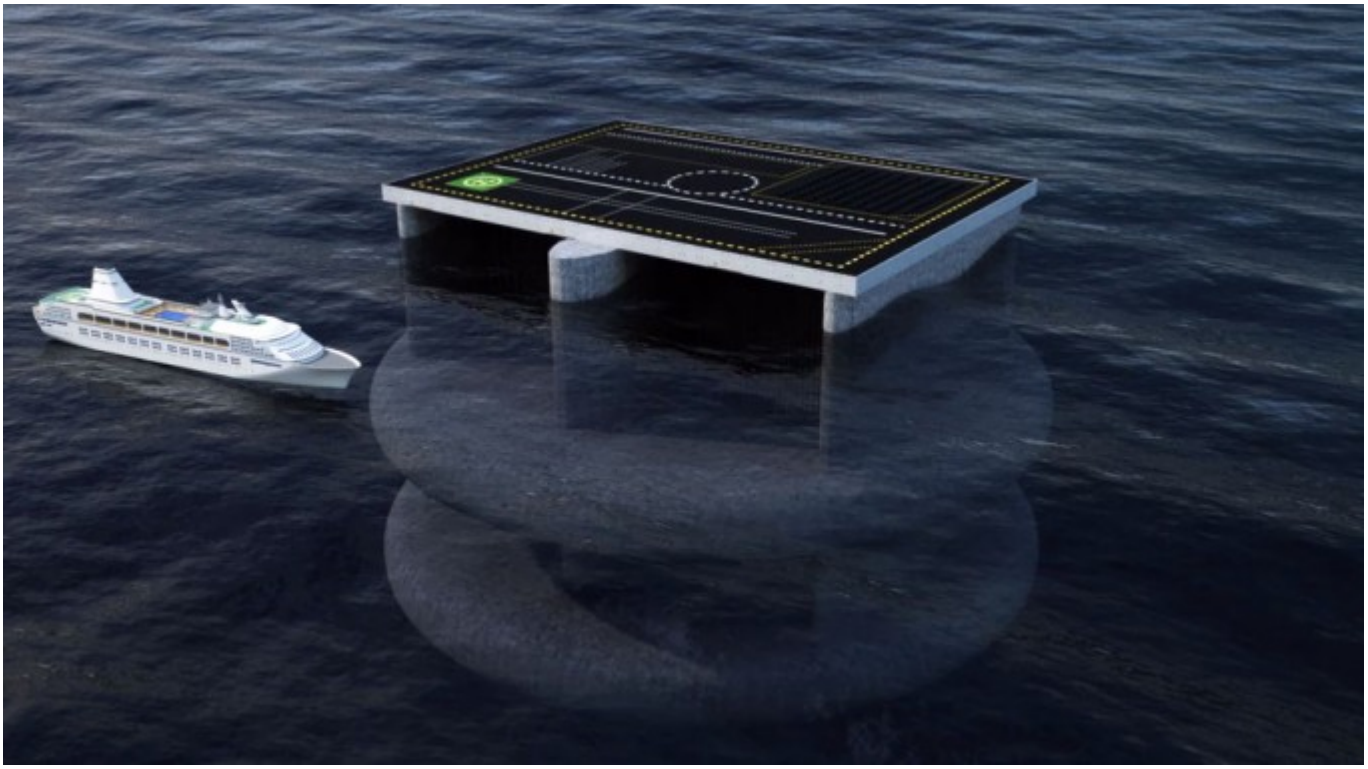
Published on *Hoy en el TEC* (https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec)



Ingeniera tica dejará su marca en megaproyecto para producir electricidad en medio del océano

19 de Mayo 2016 Por: Johan Umaña Venegas [1]

Comparación del tamaño que tendrá la mega estructura del Ocean Grazer en comparación con un crucero. ***(Foto tomada de oceangrazer.com [2]).***

Jeniffer Brenes, estudiante de Ingeniería Electrónica, viajará a Países Bajos para desarrollar su tesis en una copasantía en la Universidad de GroningenProyecto pretende instalar una plataforma gigante en medio del océano para producir electricidad para unas 70.000 viviendas

Ocean Grazer [3] es un proyecto ambicioso de la **Universidad de Groningen** [4], en Países Bajos, que pretende construir una **estructura de 435 metros de diámetro y 255 de alto en medio del océano para producir y almacenar electricidad a partir de la energía cinética del oleaje.**

Ese megaproyecto tendrá **una huella costarricense pues Jenifer Brenes, estudiante de Ingeniería en Electrónica** [5] **del Tecnológico de Costa Rica** [6]**, se prepara para viajar en agosto a Europa**

para realizar su proyecto de graduación de licenciatura con el grupo de científicos que lo desarrollan.

“**Lo diferente de este proyecto es que está diseñado para adaptarse a los diferentes amplitudes y frecuencias del oleaje**, porque muchos de los dispositivos que existen ahora pierden efectividad cuando baja la marea o disminuye la frecuencia de las olas”, explica Brenes respecto a lo innovador del ingenio.

Esta alumna del TEC realizará su tesis de licenciatura en el **cálculo de la energía cinética en el prototipo del Ocean Grazer**:

“Ya se tiene un prototipo a muy pequeña escala de lo que va a ser el proyecto real y ya está funcionando, pero no se sabe cuál es la eficiencia de ese dispositivo. Entonces se requiere saber qué tanto del movimiento de las olas -que es la energía cinética-, se está transfiriendo a la energía potencial, que es el sistema de bombeo; así que por ahora vamos a trabajar dos proyectos simultáneos y en mi caso voy a estar más dirigida a averiguar lo que es la energía cinética (...).

“La energía cinética se va a averiguar con el procesamiento de imágenes. Ya el profesor, con ayuda del encargado de allá, instalaron una cámara de alta calidad, y ya está grabando videos y demás; entonces, **vamos a procesar esos videos para obtener datos como la amplitud de las frecuencias y encontrar un algoritmo para definir la energía cinética**“, argumentó la ingeniera.

Las imágenes a las que se refiere Brenes están siendo tomadas por equipo que se colocó con ayuda del **Dr. Mauricio Muñoz, profesor de la Escuela de Ingeniería Electrónica** [7] **y nexo con la Universidad de Groningen** para que Brenes y otros estudiantes desarrollen pasantías y trabajos de graduación en Países Bajos.

Mauricio Muñoz y Jenifer Brenes, docente y alumna de la Escuela de Ingeniería Electrónica. ***(Foto: Ruth Garita, OCM).***

Máxima innovación

Ocean Grazer tiene la capacidad para producir **260 gigavatios hora al año, con lo que se puede sostener las necesidades de unos 70.000 hogares**. A modo de ejemplo, ese dato se aproxima a la sexta parte de lo que genera anualmente el proyecto hidroeléctrico Reventazón.

Aunque su enfoque principal es la energía olamotriz, **la plataforma también contará con paneles solares y turbinas de viento,** de forma que aproveche al máximo el potencial de energía renovable.

“Es un objeto que va a estar dentro del océano, va a cambiar la vida marina pero se está tratando de hacer de forma que no se utilice agua salada y no se combine el agua dulce con el agua salada. También se están diseñando las bombas para que al momento de subir y bajar no generen ruido o vibraciones, ya que eso interferiría con la vida marina. **El sistema es invasivo pero es ‘amigablemente’ invasivo dentro del océano**“, comentó Muñoz.

Como bien lo explicó Brenes, Ocean Grazer presentará la novedad de que **será más constante en el aprovechamiento de la energía motriz en el océano**. También que se colocará mar adentro, con lo que, en comparación con otro tipo de tecnologías, se disminuiría la afectación tanto a la vida marina como a las poblaciones costeras.

“Una de las ventajas es que la energía solar no se puede aprovechar durante todo el día, igual pasa con el viento que depende de la velocidad de las ráfagas. En cambio, con el océano el aprovechamiento es más constante”, ahondó Brenes.

En Costa Rica, estudiantes de la **Escuela de Ingeniería Electromecánica** [8] del TEC **también estudian la posibilidad de extraer energía del oleaje marino**. El proyecto se llama **e-Wave: Sistema Olamotriz de Generación Eléctrica**.

Vea: **Estudiantes de Ingeniería Electromecánica desarrollan proyecto de generación eléctrica por medio de las olas** [9]

Según Muñoz, ya se están haciendo los contactos para aprovechar la experiencia de Brenes en Países Bajos y el contacto con la Universidad de Groningen.

Convenio en desarrollo

Bennes será la segunda estudiante del TEC que viajará a realizar su tesis a Groningen. El año pasado viajó Jimmy Andrés Vargas, de Ingeniería en Mecatrónica, para trabajar en un proyecto que busca comprender los ojos de las mariposas para aplicar el conocimiento en sistemas de visión artificial y navegación.

Además, según Muñoz, se espera que también viaje William Retana, de Electrónica, para sumarse al equipo de trabajo del proyecto de mariposas.

Vea: **Proyecto de graduación estudia ojo de la mariposa** [10]

“Jennifer es el punto de entrada para que más estudiantes en un futuro logren generar ese tránsito bidireccional entre las dos universidades. Con Jimmy Andrés ya tenemos esa experiencia pero es en otro departamento, en otro grupo de investigadores”, agregó Muñoz.

Con tanto tránsito hacia Groningen es natural que ya se esté trabajando en un convenio de intercambio de estudiantes con la universidad europea. Según el docente, ya existe un borrador del mismo y se está en revisión por parte de ambas casas de enseñanza superior. Se espera que se logre concretar el acuerdo este año.

“La Universidad de Groningen está ranqueada entre las mejores 100 del mundo, así que el que va a ganar muchísimo es el Tecnológico. Pero la Universidad de Groningen también va a ganar porque ellos no tienen facultad de ingeniería y se van a llevar el conocimiento que podemos aportar nosotros en esa área. Es un complemento, una situación ganar-ganar”, acotó Muñoz.

Source URL (modified on 04/10/2018 - 08:57): https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/940

Enlaces
[1] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas
[2] http://www.oceangrazer.com/media-m/images
[3] http://www.oceangrazer.com/
[4] http://www.rug.nl/?lang=en

[5] http://www.tec.ac.cr/sitios/Docencia/electronica/Paginas/oferta-academica.aspx
[6] http://www.tec.ac.cr/Paginas/index.html
[7] http://www.tec.ac.cr/sitios/Docencia/electronica/Paginas/default.aspx
[8] http://www.tec.ac.cr/sitios/Docencia/electromecanica/Paginas/default.aspx
[9] http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=node/403
[10] http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=content/proyecto-de-graduaci%C3%B3n-estudia-ojo-de-la-mariposa