



El oleaje es la base para investigar sobre generación de energía y estructuras costeras



Los 24 generadores de oleaje en el tanque del iMARES permiten emular olas en múltiples direcciones y con características específicas, para crear modelos que a su vez faciliten estudiar su impacto en rompeolas.

Foto: Karla Richmond / ODI.

Las olas que una tormenta origina en Nueva Zelanda, prácticamente al otro lado del mundo, pueden llegar días después hasta la costa pacífica de nuestro país. A pesar de que su fuerza disminuye conforme se acercan a Costa Rica, el tiempo que tardan en llegar hace que se “acumulen” olas de tormentas sucesivas y, por lo tanto, golpeen con una intensidad particular nuestras costas y sus estructuras.

Así lo explica Georges Govaere, coordinador de la Unidad de Ingeniería Marítima, Ríos y Estuarios (iMARES) del Instituto de Investigaciones en Ingeniería (INII), que pertenece a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica (UCR). Según comentó, comprender el comportamiento del oleaje y, por lo tanto, de las playas del país, puede brindar información fundamental sobre cómo tener mejores estructuras costeras, e incluso hacer proyecciones de cómo se puede aprovechar el mar para generar energía.

“La medición del oleaje es la base para tener datos que permitan mejorar las predicciones sobre el comportamiento e impacto de las olas en nuestras costas. Las predicciones con las que muchas veces se toman decisiones de infraestructura y seguridad en Centroamérica están elaboradas con datos de otras regiones del mundo, que no representan con fidelidad lo que en realidad pasa aquí”, indicó Govaere.

Para hacerlo, el iMARES ha instalado equipos fijos de medición sistemática en el Océano Pacífico, específicamente en Cabo Blanco, Caldera y en la Isla del Coco, y ha llevado a cabo estudios puntuales en ambas costas de nuestro país. Esto se realiza mediante boyas y equipo submarino provistos con diversos sensores que, entre otros datos, obtienen la altura de las olas, su dirección y su periodo (tiempo medio que transcurre entre el paso de las crestas de dos olas consecutivas por el mismo punto).

De acuerdo con Henry Alfaro, investigador de iMARES, la ingeniería marítima permite aprovechar estos datos para elaborar diversos mo-

delos en computadora o en laboratorio, y con ello brindar información y soluciones a necesidades de desarrollo del país.

“Las mediciones nos han permitido involucrarnos con diferentes proyectos a nivel nacional, y hemos participado con instituciones externas para facilitarles evidencia científica para la toma de decisiones”, comentó. Por ejemplo, iMARES ha generado información para proyectos de desarrollo de marinas y atracaderos turísticos del Instituto Costarricense de Turismo, y ha colaborado con la creación de una aplicación sobre oleaje para el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, entre otros.

El equipo disponible en el laboratorio de iMARES es único en Centroamérica, y hay pocos con su tecnología en la región. En efecto, esta unidad tiene un tanque de oleaje multidireccional de más de 370 m³, donde se emulan olas con características determinadas y se puede medir su impacto en diversos modelos de rompeolas. Asimismo, cuenta con un canal de oleaje de 52 m de largo y un minicanal, en los que se puede ver la emulación desde un corte transversal, a menor escala.

En palabras de Govaere, con este laboratorio, la UCR se suma a la investigación mundial sobre la generación de energía por oleaje.

“En nuestros mares, esta energía sería equivalente a sumar toda aquella producida por fuentes renovables en Costa Rica, por lo que sabemos que existe un gran potencial real”, agregó el coordinador, quien acotó que la tecnología moderna contempla también el aspecto ambiental, pues evita que se produzca contaminación sonora hacia especies marinas.

“La investigación de la UCR aporta información decisiva que apoya la elaboración de políticas públicas esenciales para el desarrollo del país y la región, tales como aquellas orientadas a contar con mejor infraestructura costera, modelos energéticos limpios, y turismo sostenible”, indicó el rector, Henning Jensen.

