

Gaceta del ii: Comparado con la universidad de donde vienen, ¿cómo ven el nivel académico de la UNAM?

ME: Sinceramente no he notado diferencia en cuanto a nivel. En el Instituto de Ingeniería se trabaja de forma parecida a como lo hacen en las universidades españolas en diferentes proyectos de investigación.

LP: En general, el nivel de conocimientos de una y otra universidad son muy comparables. Los dos grupos de Ingeniería de Costas están muy a la par, coincidiendo en la mayoría de Congresos y Publicaciones a nivel internacional, además de ser colaboradores entre sí en proyectos globales con diferentes universidades. A la hora de comparar el trato entre tutor y alumno me quedo sin duda con la accesibilidad de la UNAM, donde me ha resultado mucho más fácil aprender y consultar dudas, ya que al alumno se le brinda una confianza desde el primer momento que en España, desgraciadamente, no es tan fácil.

Gaceta del ii: ¿Cuál es el su tema de estudio durante esta estancia?

ME: Estoy realizando un análisis de la hidrodinámica de oleaje característica de un tramo de la playa de Puerto Morelos, Quintana Roo, de aproximadamente 17 kilómetros de extensión. Para ello se aplican dos modelos numéricos implementados en el Grupo: uno de propagación del oleaje, conocido como MWAPO3, y otro que permite conocer la velocidad y dirección de corriente originada por el oleaje. El tramo de estudio se caracteriza principalmente por la situación frente a sus costas de un sistema de arrecifes, que provocan la disminución de gran parte de la energía del oleaje, protegiendo de esta forma la zona posterior del arrecife y, en particular, la línea de costa. Sin embargo, todavía el litoral dispone de algunas zonas vulnerables a erosión bajo condiciones extremas de oleaje por el paso de huracanes y tormentas tropicales, de tan conocida importancia en el Caribe. A esto se une el interés desde el punto de vista económico, social y ambiental de mantener la playa de Puerto Morelos en un adecuado estado ya que el turismo se ha convertido en los últimos años en la actividad fundamental de la economía de la región. Por tanto, mediante el estudio se pretende analizar en profundidad las características del oleaje y dinámica de corrientes que existen en la zona y establecer su relación con el estado final de la línea de costa. De esta forma se facilita el planteamiento de medidas adecuadas que ayuden a mitigar los problemas de erosión y mejoren el estado de la playa. Este trabajo corresponde a mi tesis de maestría, que es obligatoria realizar para obtener el título de Máster, en mi caso de "Ingeniería de Costas y Puertos".

LP: Mi trabajo es realizar un análisis comparativo para saber cuánta energía del oleaje es capaz de disipar cada una de las estructuras de protección costera bajo estudio, y determinar de ese modo cuál es la más indicada en cada tramo costero para evitar la erosión de la playa.

Para ello, en el canal de oleaje del Laboratorio de Costas, se realizaron a escala diferentes experimentos donde se colocaron 4 estructuras distintas; las más comunes, cubos de concreto que estamos acostumbrados a ver en los puertos; geotextiles que son unos envases a modo de saco que contienen sedimento; WADs que consisten en estructuras piramidales de concreto con orificios que permiten el flujo de energía a través de ellos y simulan la estructura arrecifal; pastos marinos, con un tapete artificial que simula las praderas submarinas que actúan también de forma natural de atenuadores de energía del oleaje.

Cada una de las estructuras se colocó en el canal de forma paralela a lo que sería la línea de costa y de la incidencia del oleaje. El canal de oleaje es capaz de reproducir estados de mar de diferente altura de ola y diferente periodo de la misma para distintas profundidades de agua, así que se realizaron más de 500 combinaciones para tener la mayor cantidad de datos posibles y poder aplicarlo a diferentes zonas de la costa, ya que no en todos los lugares las condiciones del oleaje y morfología de la zona son las mismas. Con sensores de medida de nivel se determinó la altura de ola que existía antes de la estructura, sobre ésta y tras ella.

De este modo tras el análisis y procesado de datos se obtienen resultados de cuan óptima y útil es una estructura para un determinado lugar costero.

Este trabajo realizado principalmente es la base de mi tesis, parte del último semestre de mi maestría.

Gaceta del ii: ¿De alguna forma se evaluará el trabajo que están realizando?

ME: Tenemos un tutor aquí y otro en España. Mi tutor en el Instituto de Ingeniería es Edgar Gerardo Mendoza Baldwin y él me revisa el trabajo realizado. Una vez supervisado por mi tutor mexicano y dado su visto bueno es revisado por el tutor de España.

LP: La tesis la debo entregar en mi universidad, en Santander. Estará tutorizada tanto por el Dr. Rodolfo Silva como por un doctor de la universidad en España. Una vez que yo esté de vuelta en Santander, debo exponer mi trabajo y realizar un pequeño examen frente a un tribunal de expertos para obtener mi título.

Gaceta del ii: ¿Regresarían a la UNAM a realizar algún otro proyecto académico?

ME: Sí, estoy pensando en regresar a hacer el doctorado y seguir ampliando mis conocimientos en el mundo de las Costas y Puertos.

LP: Aún no lo tengo claro, pero la oferta de realizar un doctorado en la UNAM está abierta y no la descarto. Quiero ver primero más opciones y la posibilidad de ir a otro país pero como digo, no descarto ninguna opción. 🚫