

¿Cómo afectan los arrecifes y las lajas rocosas de gran escala a la dinámica litoral y a la estabilidad de una playa?

Cánovas, Verónica^a; González, Mauricio^a y Medina, Raúl^a

^a Instituto de Hidráulica Ambiental, Universidad de Cantabria - Avda. Isabel Torres, 15, Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, 39011, Santander, España. canovasv@unican.es; gonzalere@unican.es, medinar@unican.es.

1. Introducción

Hoy en día se tiene un vasto conocimiento de los procesos de propagación del oleaje hacia la costa y su influencia en la configuración y estabilidad de una playa. Sin embargo, esta influencia es crítica cuando esa playa presenta lajas, como las de Trengandín y Berria (Cantabria, a en Fig. 1) o arrecifes como Las Canteras (Gran Canaria, b en Fig. 1), dado que estas estructuras rocosas modifican el patrón de corrientes en la playa y, como consecuencia, afectan a su morfología y estabilidad.



Fig. 1. Ejemplos de playas con laja rocosa (Trengandín y Berria en Cantabria) y con arrecife (Las Canteras en Gran Canaria).
Fuente imágenes: Google.

En este artículo se analiza cómo la presencia de arrecifes o lajas rocosas de gran escala afectan a la dinámica litoral y a la estabilidad de las playas y cómo la modificación de estas estructuras rocosas puede llegar a generar cambios importantes en la morfología de las mismas.

2. Planteamiento del problema

El oleaje al propagarse hacia la costa rompe y genera un transporte de sedimentos que determina la configuración y estabilidad de la playa. En general, esta estabilidad se puede analizar conociendo la altura de ola que llega a la playa y su dirección mediante formulaciones de equilibrio tradicionales como Hsu y Evans (1989).

Sin embargo, cuando existen grandes lajas o arrecifes, ya no son la altura de ola y su dirección predominante quienes gobiernan la estabilidad de la playa, sino el sistema circulatorio particular que generan estos elementos que reducen la energía en zonas concretas de la playa o concentran el flujo en puntos concretos de la playa. Este hecho dificulta el análisis de la estabilidad de la playa, haciendo necesario recurrir por ejemplo a modelos numéricos que permitan tener en cuenta los efectos de estos elementos rocosos en la dinámica litoral, como el propuesto por Gainza et al. (2018).

En este estudio se va a presentar el análisis de una zona de estudio al abrigo de un arrecife de unos 20 Km de longitud, donde la configuración de la playa no responda a la altura y dirección del oleaje, sino más bien al sistema de corrientes particular que se genera debido a las aberturas en el mismo.

Con base en este caso de ejemplo, se ilustrará el modelo funcionamiento de playas condicionadas por este tipo de arrecifes de gran escala y cómo los cambios que se produzcan en su configuración geométrica pueden cambiar totalmente los patrones de circulación del sedimento en el sistema y, como consecuencia en la morfología y estabilidad de la playa.

A modo de ejemplo, en la presentación oral se mostrará, cómo el cambio en la configuración del arrecife es una de las causas plausibles del retroceso de la línea de costa experimentado en zonas concretas de la región y, en especial en varios salientes de arena que ha sufrido retrocesos de hasta 75 metros en la última década (véase Fig. 2), cambiando por completo su morfología.



Fig. 2. Modificación de la morfología del saliente de arena en la zona de estudio. Fuente imagen: Google

Referencias

- GAINZA, J., GONZÁLEZ, E. M., MEDINA, R. (2018). "A process based shape equation for a static equilibrium beach planform" en *Coastal Engineering*, vol. 136, 4, p. 119-129.
- HSU, J. R. C., Evans, C. (1989). "Parabolic bay shapes and applications" en *Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, vol. 87, 4, p. 557-570.