

ALONGSHORE SEDIMENT TRANSPORT ON CURVILINEAR COASTS AND IMPLICATIONS ON SHORELINE EVOLUTION



Resumen

El objetivo fundamental de esta Tesis fue el análisis de la morfodinámica de costas curvilíneas y los procesos físicos relacionados con la formación de morfologías rítmicas en estas áreas litorales. Para ello, se identificaron y cuantificaron los efectos de la curvatura de la costa en los patrones de propagación del oleaje mediante el uso de medidas de campo y el modelado numérico. Posteriormente, estos efectos fueron incluidos en una nueva formulación de transporte longitudinal de sedimentos, responsable fundamental de los cambios en la forma en planta de la línea de costa. El comportamiento de esta formulación fue analizado, estudiando sus implicaciones en la hidrodinámica (setup y ondas de borde) mediante experimentos numéricos. Esta expresión fue a su vez utilizada para definir un modelo morfodinámico capaz de predecir la evolución de un tramo de costa. Los resultados del modelo fueron validados en tres zonas de estudio distintas: las flechas litorales de Doñana (Huelva) y El Puntal (Cantabria) y el sistema bahía-punta de Carchuna (Granada). Tras la aplicación del modelo a estas zonas, se demostró que, al contrario que otros modelos desarrollados recientemente, el propuesto durante la tesis es capaz de predecir la formación de morfologías rítmicas sin necesidad de oleaje con gran oblicuidad, tal y como se observa en la naturaleza.

Además, durante el desarrollo de la Tesis, se inició una colaboración estable con la Universidad de Padua, gracias a una estancia predoctoral. Finalmente, los resultados derivados de este trabajo están siendo utilizados en colaboraciones con las Universidades de Plymouth (Reino Unido), Algarve (Portugal) y de República (Uruguay).

Algunas de las aportaciones más importantes derivadas de esta Tesis doctoral

1. López-Ruiz A, Ortega-Sánchez M, Baquerizo A, Losada MA. 2012. Short and medium-term evolution of shoreline undulations on curvilinear coasts. *Geomorphology*. Elsevier. 159-160, pp.189-200. ISSN 0169-555X.
2. López-Ruiz A, Ortega-Sánchez M, Baquerizo A, Losada MA. 2014. A note on alongshore sediment transport on weakly curvilinear coasts and its implications. *Coastal Engineering*. Elsevier. 88, pp.143-153. ISSN 0378-3839.
3. Ortega-Sánchez M, Lobo FJ, López-Ruiz A, Losada M, Fernández-Salas, L.M. 2014. The influence of shelf-indenting canyons and infralittoral prograding wedges on coastal morphology: the Carchuna system in Southern Spain. *Marine Geology*. Elsevier. 347, pp.107-122. ISSN 0025-3227.