

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1.Introducción

En las últimas décadas la erosión de la costa ha aumentado de forma muy notable debido a la acción del hombre. Como consecuencia de ello, gran parte de las actuaciones de ingeniería realizadas en la zona costera tienen como objetivo mitigar este comportamiento inducido, de tal forma que los esfuerzos realizados en los últimos años se dirigen al diseño y ejecución de medidas efectivas de protección.

La problemática de la erosión costera afecta a toda la población ya que la economía de este país depende en gran medida del turismo atraído por las playas; aproximadamente un 10% del PIB está relacionado con el turismo y este está principalmente concentrado en las zonas costeras, turismo de sol y playa. Por tanto, resulta imprescindible preservar este bien común y por ello son necesarias las actuaciones ingenieriles con este fin.

Como respuesta a esta problemática existen varias actuaciones posibles, que pueden estar enfocadas a resolver el problema de origen, es decir, disminuir las tasas de transporte de sedimentos, o bien pueden tratar de resolver el problema modificando los efectos inducidos por la erosión. Algunas de las obras o actuaciones más frecuentes en el litoral, con el propósito de protección, son los diques exentos, los espigones y las alimentaciones.

Estas actuaciones no sólo deben cumplir el fin para el que fueron diseñadas sino que además deben minimizar los posibles efectos negativos o impactos que pueden ocasionar. Uno de los impactos más importantes a tener en cuenta es el medioambiental, sin embargo no hay que olvidar que muchos de estos lugares tienen fines recreativos y por tanto otros impactos como el visual serán de vital importancia.

Los diques exentos son obras de protección de costas que se caracterizan por no estar conectados a la línea de orilla y ser en la mayoría de los casos paralelos a ella. Pueden ser emergidos o sumergidos según sea la cota de coronación. La configuración sumergida resulta muy adecuada ya que, además de ser necesario un menor volumen de material para su construcción, el impacto visual es menor y se consigue una mayor renovación de las aguas, aunque la respuesta será distinta.

La elección de los parámetros de diseño va dirigida a conseguir una determinada configuración final de la línea de orilla. Esta configuración dependerá de los parámetros geométricos del dique, de la geomorfología de la playa, es decir, disponibilidad de material y tamaño, y de los parámetros hidrodinámicos.

Con el diseño de este tipo de obras se pretende conseguir efectos como la estabilización de la línea de orilla y la acumulación de sedimento, así como la protección de áreas adyacentes frente a inundaciones, obtención de un ancho de playa adecuado o estabilización de marismas y estuarios. Esta protección se consigue gracias a la acumulación de sedimento

que se produce en el área protegida por el dique. Además de la estabilización de la línea de orilla también se diseñan para reducir la altura de ola incidente en otras obras de la costa.

Uno de los principales inconvenientes es que existen pocas herramientas que modelen el comportamiento de la línea de orilla en presencia de un dique exento y suelen emplearse reglas básicas de diseño basadas en criterios geométricos y empíricos. En el caso de los diques sumergidos todavía es peor, ya que resulta más complicado modelar su comportamiento y existen menos reglas de diseño.

Por tanto, debido a que se trata de obras relativamente nuevas y con un funcionamiento no muy conocido tanto desde el punto de vista empírico como el teórico debido a su complejidad, existe una necesidad de mejorar los criterios de diseño con el fin de modelar mejor el comportamiento y obtener una respuesta de la línea de orilla con una cierta fiabilidad y un error acotado. Para lograr este fin se pretenden desarrollar herramientas para el diseño de este tipo de obras mediante el uso de modelos numéricos.

1.2.Objetivos

Este estudio tiene los siguientes objetivos:

- Desarrollar un método de simulación del funcionamiento de diques rebasables para ser implementado en un modelo numérico de evolución costera de una-línea.
- Verificar el funcionamiento del método mediante un análisis de sensibilidad teórico.
- Obtener ordenes de magnitud y reglas orientativas del efecto del francobordo en la evolución de la línea de orilla.
- Calibrar el modelo para un caso real de la costa catalana.