

RESUMEN

Esta tesis analiza y cuantifica los efectos de la interacción entre la morfodinámica y los principales usos y funciones de la zona costera (natural, protección y recreativa). Para cada tipo de interacción se propone un modelo conceptual, un método de evaluación y se aplica a diferentes casos prácticos. Se parte del concepto de vulnerabilidad que implica asignar un valor añadido a un proceso en función de las características del sistema. Esta aproximación se formula y aplica en primer lugar al Delta del Ebro para procesos a larga escala y eventos episódicos, siendo la función natural la de mayor vulnerabilidad.

La influencia de la morfodinámica sobre la función natural se analiza considerando el papel de la costa como substrato para el desarrollo de ecosistemas y, se parametriza en base a los procesos físicos que afectan al valor natural seleccionado. El análisis se ha realizado en los humedales costeros del Delta del Ebro y los procesos considerados son la evolución de la línea de orilla y el régimen de tormentas, que controlarán su desaparición y los cambios en la estructura de las comunidades que los componen. El sistema se parametriza en forma de controlador fuzzy utilizando como variables de entrada la distancia del humedal a la línea de orilla y la tendencia evolutiva de la costa. El método se ha aplicado en la Illa de Buda y los resultados obtenidos caracterizan esta zona como muy vulnerable, a la vez que permite ver las variaciones espaciales y temporales en la vulnerabilidad.

La influencia de la morfodinámica costera en la función de protección se ha analizado para playas urbanas y dado que dicha función consiste en disipar la energía del oleaje durante el impacto de tormentas, las variables claves caracterizan al agente impulsor -la tormenta- y el estado de la playa -ancho de playa y variación prevista-. Estas se combinan en un índice que incluye variables medidas, derivadas del análisis de datos y obtenidas a través de modelos. El método se ha aplicado para evaluar la vulnerabilidad del borde interior de la playa de s'Abanell para varios escenarios de ancho de playa y de fase evolutiva. Los resultados muestran que la función de protección está controlada por el estado evolutivo de la playa e indican que, en la situación actual y en la próxima década, la parte Sur de la playa dejará de ejercer la función de protección de forma efectiva. En consecuencia, las infraestructuras en esta zona serán muy susceptibles al

impacto de tormentas y si se mantiene el comportamiento evolutivo esta vulnerabilidad aumentaría aunque el régimen de tormentas fuese estacionario.

La influencia de la morfodinámica costera en la función recreativa se ha analizado a través de la variación en la capacidad de carga de playas de uso turístico de nuestro entorno: relativamente estrechas, explotadas de forma intensiva y con uso estacional. Para analizar esta variación se parte de una zonación transversal en la que, independientemente del ancho existente, hay una zona de uso preferencial. El análisis se ha realizado para tres comportamientos morfodinámicos: erosión a largo plazo, impacto de temporales y fluctuaciones estacionales en playas encajadas. El efecto de la erosión a largo plazo se formaliza en un modelo que relaciona la variación en el ancho de la playa con la variación en su carga o superficie disponible por usuario. Dada la distribución temporal anual del uso de la playa y la presentación de temporales, la influencia de las tormentas se producirá cuando éstas se presenten de forma tardía al inicio de la temporada turística cuando se extienda más de lo habitual. Por último, en el caso de playas encajadas, se ha propuesto un indicador que cuantifica el efecto potencial del basculamiento a partir de la desviación de la configuración de la playa respecto a un valor óptimo. A medida que este determine que en uno de sus extremos el ancho es inferior al óptimo, la calidad de la playa para uso recreativo disminuirá.