

CARACTERIZACIÓN MORFODINÁMICA DE LAS PLAYAS DE LAS ILLES BALEARS

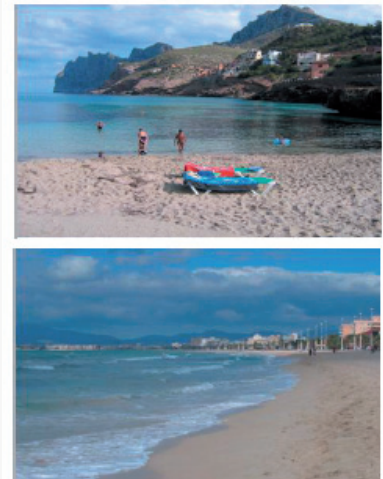
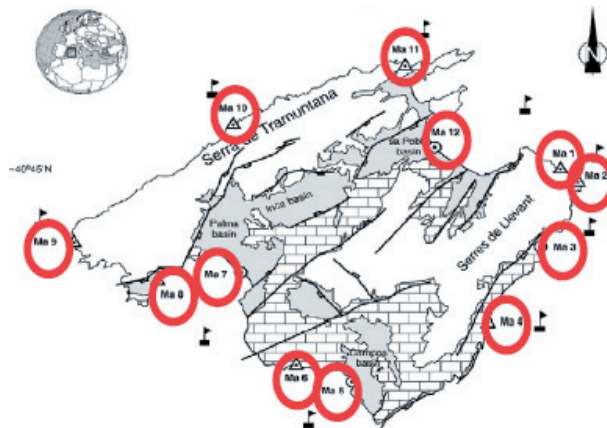
Resumen

El estudio morfodinámico de las playas se basa en el ajuste mutuo entre su topografía y la hidrodinámica marina dominante. Estos factores van a condicionar el transporte de sedimentos de dicha zona, precisando, en gran medida, la forma que presenta la playa en un instante determinado.

A partir de una base de datos morfodinámicos de seis años, Wright y Short (1984) propusieron un modelo tridimensional que incorporaba parámetros cuantitativos (altura de rompiente, velocidad de caída de sedimento, período de ola y pendiente de playa) y variables nominales relativas a la presencia o ausencia de barras, etc., a partir de la cual se desarrolla una clasificación de las playas en tres estados: disipativas, intermedias y reflectivas. Gracias a esta clasificación se derivaron aplicaciones diversas, tanto en la gestión de la seguridad en las playas, la planificación de los recursos sanitarios, como en el comportamiento dinámico y la respuesta y efectividad de los proyectos de regeneración, etc.

Objetivos

- Caracterizar el oleaje y sus efectos en las playa de Mallorca.
- Caracterizar la textura y composición del sedimento de las playas.
- Clasificar el estado morfodinámico modal de las playas de Mallorca.



Mapa de las zonas de estudio y algunas imágenes de las mismas

Transferencia de conocimientos

Investigación

Desde una perspectiva científica, la clasificación de las playas de Mallorca se articula como validación y explotación del modelo de Short. A día de hoy no existen aplicaciones del parámetro adimensional de caída en ambientes poco energéticos y micromareales, como es el caso del Mediterráneo Occidental y más aún en situaciones de playas relativamente poco expuestas como las de Mallorca.

Administración

La clasificación del estado morfodinámico modal de las playas de Mallorca permitirá diseñar y ajustar, a marcos temporales y condiciones ambientales específicas, las políticas y servicios de seguridad para los usuarios de un recurso turístico principal en las Illes Balears como son las playas. También se ofrecerá un criterio sólido de cara a los proyectos de regeneración de playas.

Más información

Investigadores principales

Luis Gómez
lgomez-pujol@uib.es

Bartomeu Cañellas
a015988@uib.es



Director

Prof. Joaquín Tintoré
e-mail: jtintore@uib.es

OceanBit

Parc Bit
Edificio Naorte, Bloque A
2 planta, puerta 3
07121
Palma de Mallorca
Illes Balears

Tel.: +34 971 43 99 98
Fax: +34 971 43 99 79

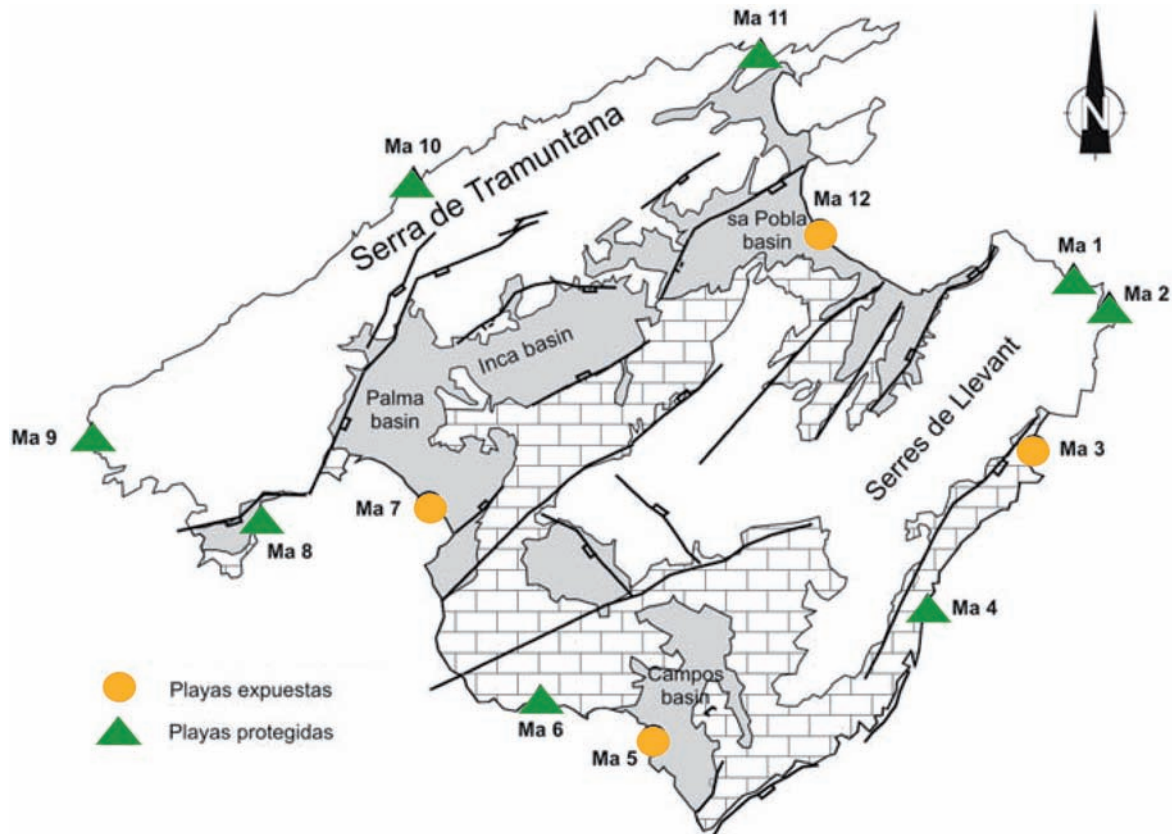
www.oceanbit.org

Resultados y conclusiones

Se ha procedido a la clasificación morfodinámica de las playas de Mallorca a partir de las investigaciones de Wright y Short (1984). Para ello se ha efectuado un análisis de la propagación de 44 años de registros de oleaje y un estudio detallado de sus sedimentos.

La posición en dicha clasificación viene dada por el parámetro adimensional de caída, $\Omega = H_b / w_s T$, donde H_b es la altura del rompiente (m), T es el período (s) y w_s la velocidad de caída del sedimento (m/s).

De este modo, a partir de los datos de oleaje y del sedimento, se han podido agrupar, a grandes rasgos, las playas estudiadas en tres categorías, considerando que los valores de Ω inferiores a 1 se asocian a estadios morfodinámicos reflejantes, los valores entre 1 y 6 se asocian a estadios intermedios y, finalmente, aquellos superiores a 6 corresponden a escenarios disipativos:



- En un primer grupo se encuentran las playas de **perfil propiamente reflejante** (perfil acusado), que se localizan en bahías protegidas o bien resguardadas de las direcciones del temporal dominante. Ma 4, Ma 6, Ma 10 y Ma 11 registran el 75% de probabilidades de valores de Ω por debajo de 1.

- El segundo grupo lo integran aquellas playas que presentan **estadios modales intermedios con un sesgo marcadamente reflejante**. Las probabilidades de registrar una Ω de 2 y menor que 1 suman entre un 60% y un 80% para un estadio dinámico. Playas como Ma 1, Ma 2, Ma 3 y Ma 8 son buenos ejemplos de esta tipología con configuraciones de *ridge-runnel* o barras transversales.

- El resto de las playas estudiadas pertenecen al grupo de las **playas intermedias**. Las probabilidades para cada estadio morfodinámico están repartidas, recogiendo la máxima probabilidad, el 30%, para los valores de Ω entre 3 y 4. Se trata, por tanto, de playas con un dinamismo mayor que las anteriores. Esta tipología de playas corresponde a las localizadas en las grandes bahías de la isla (Ma 5, Ma 7 y Ma 12) y habitualmente presentan un sistema dunar asociado.

Recomendaciones de futuro

- El modelo de Wright y Short se presenta como un modelo eficaz para las predicciones de carácter anual del estadio morfodinámico de la playa, aunque a escalas temporales menores (como la estacional) y de cara a una gestión litoral, otros factores como el papel de las brisas deben integrarse en los modelos predictivos.

Producción científica

Artículos científicos publicados

- "Morphodynamic classification of sandy beaches in low energetic marine environment". L. Gómez, A. Orfila, B. Cañellas, A. Álvarez, F.J. Méndez, R. Medina, J. Tintoré. 2007. *Marine Geology*, vol. 242, p. 235-246 (DOI:10.1016/j.margeo.2007.03.008).

Artículos científicos en revisión

- "Biogenic carbonate sediments settling velocity and beach state models". L. Gómez, A. Orfila, J.J. Fornós, J.B. Guillén, G. Vizoso, J. Tintoré. Artículo enviado a *Sedimentary Geology*.

Artículos científicos en preparación

- "Sediment dynamics and medium-term morphological change in a barred microtidal beach (Cala Millor, Mallorca, Western Mediterranean)". L. Gómez, A. Orfila, A. Álvarez, J. Tintoré. Artículo para enviar a la revista *Geomorphology* (ISI).