

Proyecto

# INVENTARIO DE PLAYAS DE LAS ILLES BALEARS

## CARACTERIZACIÓN SEDIMENTOLÓGICA

I+D+i  
**GIZC**  
GESTIÓN INTEGRADA  
DE LA ZONA COSTERA

Eje 1  
Bloque 1.1  
Área temática

Investigación disciplinar

Medio ambiente

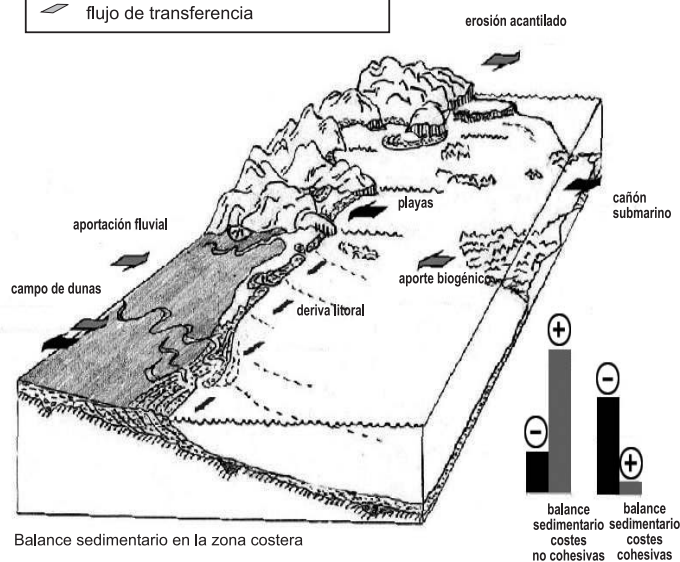
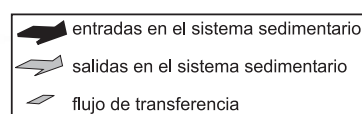
Variabilidad litoral, morfodinámica de playas y cambio global

### Resumen

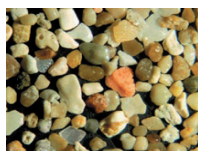
La pluralidad de características en cuanto a morfología, hidrodinámica y génesis del material que componen las playas dificulta la elaboración de un inventario adecuado de los depósitos de arenas existentes en las costas de las Illes Balears. Sin embargo, un inventario de estas características resulta fundamental para el adecuado acondicionamiento de las playas para el uso público por parte de las instituciones y empresas encargadas, las cuales podrán disponer del registro obtenido para mejorar su servicio a los usuarios que utilizan este recurso durante su tiempo de ocio.

### Objetivos

- Realizar un estudio preliminar de las playas de las Illes Balears para poder efectuar una correcta caracterización sedimentológica.
- Integrar en una única base de datos la información referente a la gestión de las playas (diferentes tipos de arena, sombrillas, establecimientos, etc.) para facilitar el intercambio de datos entre centros de investigación y de gestión del litoral.
- Aportar a los gestores públicos implicados los elementos necesarios para el control y seguimiento de las principales características físicas de las playas de las Illes Balears y para que dispongan de información "base" para su correcta gestión.



Diferentes tipos de grano



### Transferencia de conocimientos

#### Investigación

El resultado que se obtendrá a partir de la labor propuesta en este proyecto constituirá un documento de consulta para los investigadores de cualquier disciplina (oceanografía física, geografía física y regional, economía, etc.) que tengan como objeto de estudio el litoral de las Illes Balears.

#### Administración

Este proyecto permitirá establecer relaciones e intercambios de información con otros órganos de gestión (Demarcación de Costes de las Illes Balears, Direcció General de Qualitat Ambiental i Litoral de la Conselleria de Medi Ambient y departamentos insulares de urbanismo y litoral de los consejos insulares). La existencia de una base de datos común y actualizada agilizará la difusión y el intercambio de información entre los diferentes órganos de gobierno, centros de investigación y órganos de gestión.

#### Empresas

Los resultados de este proyecto se constituirán como una herramienta de consulta para las empresas de gestión y mantenimiento en cuestión de usos, equipamientos e infraestructuras de las playas.

### Más información

#### Investigadores principales

Lluís Gómez  
lgomez-pujol@uib.es

Alejandro Orfila  
a.orfila@uib.es



Govern  
de les Illes Balears



### 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

<http://www.costabalearsostenible.es>

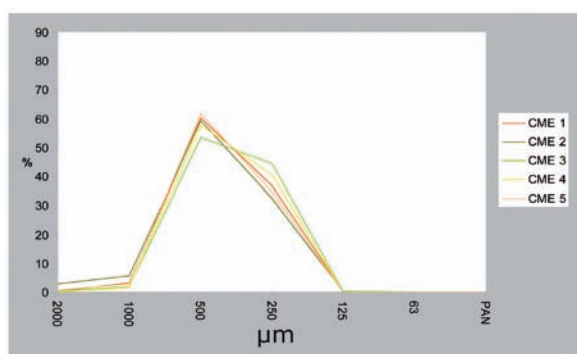
## Resultados y conclusiones

### Zonas de estudio de este proyecto piloto

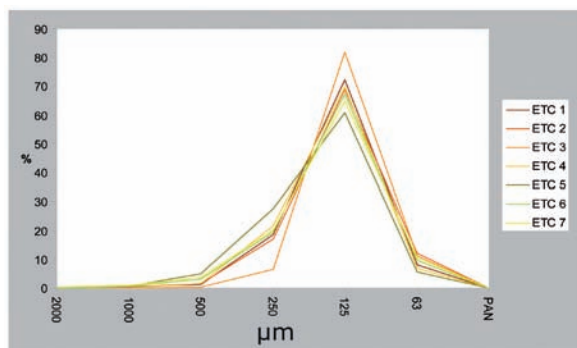
En el transcurso de este estudio se han caracterizado quince enclaves litorales que representan los principales tipos de playas de Mallorca (playas urbanas, playas con sistemas dunares, calas, playas expuestas, etc.). El conjunto de muestras tomadas suma un total de 122, con un mínimo de 4 muestras por playa y un máximo de 20.

### Textura del sedimento de las playas de Mallorca

El sedimento de las playas estudiadas está compuesto por arenas, ligeramente o poco clasificadas, de un calibre que va de medio a fino (entre 2 y 0,125 mm).



Cala Mesquida: sedimento grueso y poco clasificado



Es Trenc: sedimento medio/fino y ligeramente clasificado

### Caracterización del sedimento de las playas de Mallorca

De manera general, se ha concluido que el sedimento de las playas estudiadas, de acuerdo con la proporción de granos, está compuesto en un 94,50% de bioclastos (principalmente foraminíferos, gasterópodos y bivalvos) y en un 5,5% por litoclastos, con una proporción de granos de cuarzo y algunos fragmentos de roca calcárea o silícica variable en función de la playa.

Código	Localización	Calibre (mm)	Calibre medio (mm)	Sk	Kg	Sedimento	Litoclastos (%)	Bioclastos (%)	Ws (cm·s <sup>-1</sup> )	D (g·cm <sup>-3</sup> )
Ma 1	Cala Mesquida	574,74	1,568	-0,10	0,976	Arenas gruesas	10,29	89,71	20,47	2,87
Ma 2	Cala Agulla	355,95	1,584	0,083	1,133	Arenas medias	0,88	99,13	11,80	2,78
Ma 3	Cala Millor	241,48	0,744	-0,11	1,018	Arenas medias a gruesas	1,53	98,47	8,75	2,79
Ma 4	Estany d'en Mas	454,02	1,557	0,029	0,948	Arenas medias	0,76	99,24	15,60	2,78
Ma 5	Es Trenc	215,78	1,619	0,118	1,197	Arenas finas	1,64	98,35	6,78	2,67
Ma 6	Cala Pi	374,37	1,814	0,040	0,966	Arenas medias a gruesas	1,31	98,69	12,21	2,87
Ma 7	S'Arenal	196,98	1,614	0,090	1,029	Arenas finas a muy finas	4,32	95,68	6,18	2,78
Ma 8	Magaluf	242,59	1,648	0,193	0,965	Arenas finas	4,47	95,53	7,74	2,81
Ma 9	Santa Ponça	174,01	1,984	0,270	1,027	Arenas finas a muy finas	9,54	90,47	4,67	2,80
Ma 10	Sant Elm	207,22	1,677	0,118	1,228	Arenas finas	11,76	88,24	6,53	2,81
Ma 11	Platja d'en Repic	298,22	1,803	0,196	1,073	Arenas medias a gruesas	28,06	71,94	9,11	2,68
Ma 12	Cala Molins	481,65	1,546	0,112	0,748	Arenas medias	3,57	96,43	16,14	2,88
Ma 13	Formentor	264,55	1,654	0,056	1,162	Arenas medias a gruesas	6,01	93,99	8,45	2,84
Ma 14	Es Comú de Muro	247,50	1,66	0,15	0,88	Arenas finas	1,70	98,30	8,06	2,74
Ma 15	Son Real	322,43	1,635	0,025	0,943	Arenas medias	0,77	99,23	10,94	2,73

Tabla de caracterización del sedimento

- Litoclastos
- Cuarzo
- Bioclastos indiferenciados

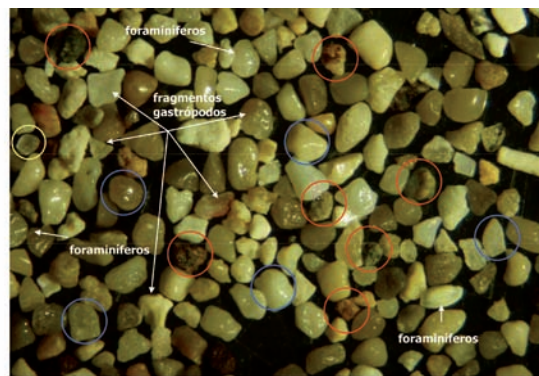


Imagen de lupa que muestra la composición de la arena

Algunas observaciones interesantes que surgen de los estudios llevados a cabo en este proyecto son las siguientes:

- Un número considerable de los organismos cuyos esqueletos pasan a formar parte de este sedimento tienen como hábitat natural las praderas de *Posidonia oceanica*.
- Los aportes terrígenos (procedentes de tierra) tienen como fuente principal la erosión de los acantilados y, en un segundo plano y de forma esporádica, la contribución del material en suspensión procedente de los torrentes.

## Recomendaciones de futuro

- Ampliar el estudio y caracterizar el sedimento de las playas del resto de las islas del archipiélago balear.
- Cuantificar el volumen de sedimento (*sediment budget*) y el balance sedimentario (tasas de aporte/erosión).

## 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. 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).