

# **Figures de protecció, recerca i estratègies de gestió als ecosistemes litorals de les Illes Balears**



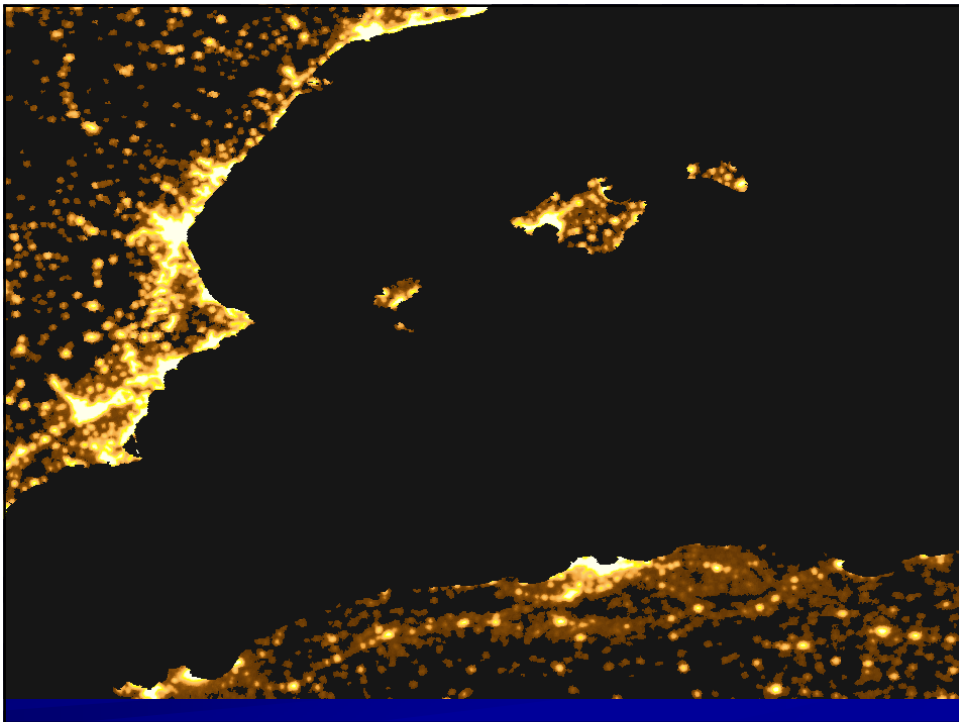
**Guillem X. Pons**  
Universitat de les Illes Balears  
Departament de Ciències de la Terra

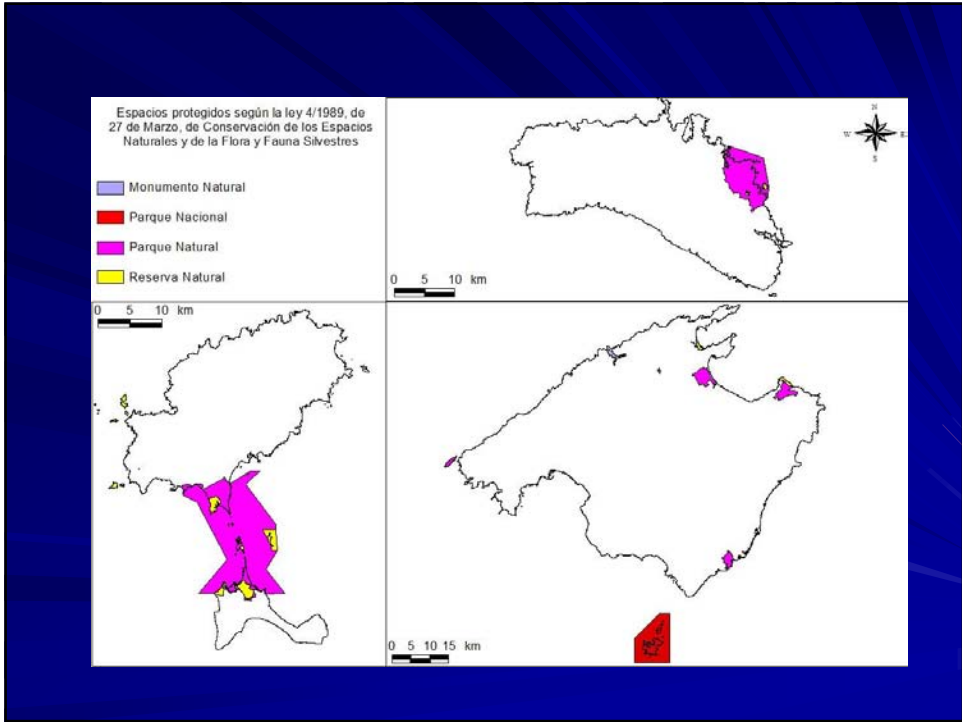
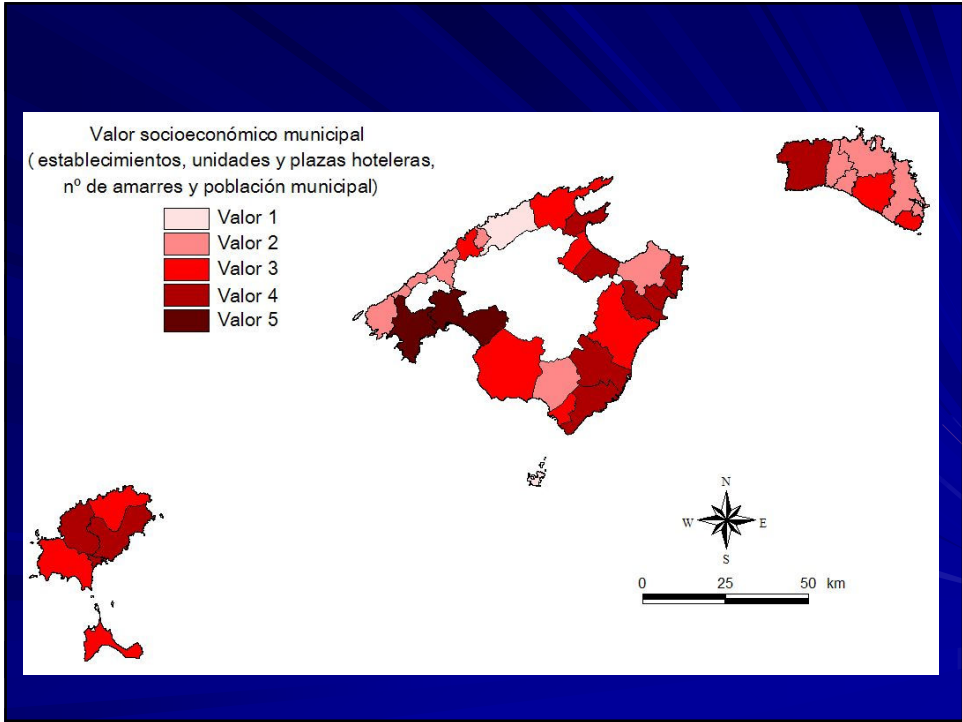
## **els ecosistemes litorals, un espai mal de definir**

La línia de costa és aquella que ve definida pel contacte de la superfície de la mar amb la terra del continent

- **Espai geogràfic canviant**
- **Ambients canviants**
- **Ambients amb grans gradients**
  - Estrés de salinitat
  - Exposició a vent
  - Hidrodinamisme
  - Insolació
  - Presència de nutrients
  - Presència d'oxigen dissolt a l'aigua
  - Temperatura de l'aigua...

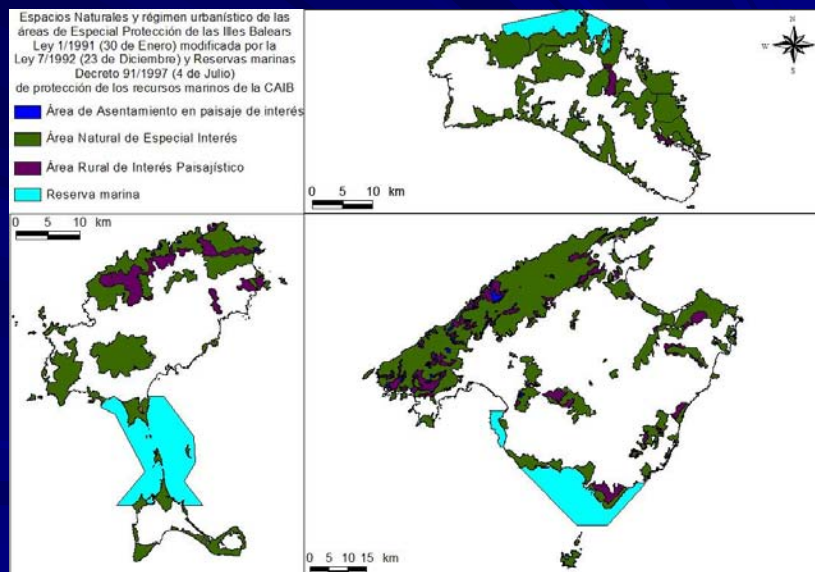
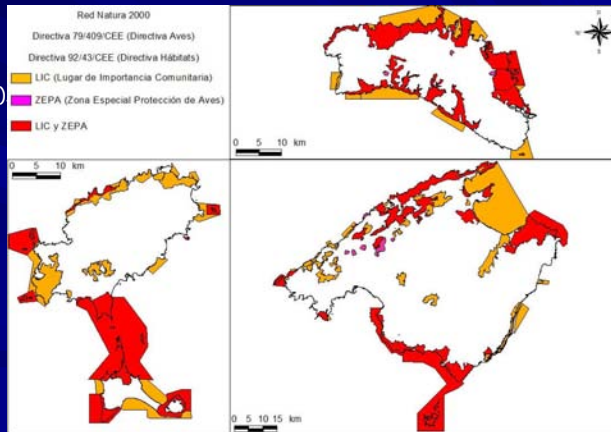






1. Badies de Pollença i Alcúdia (ES5310005)
2. Muntanyes d'Artà (ES0000227)
3. Costa de Llevant (ES5310030)
4. Cap Enderrocat - Cap Blanc (ES0000081)
5. Àrea Marina del Nord de Menorca (ES5310035)
6. Àrea Marina del Sud de Menorca (ES5310036)
7. D'Addaia a s'Albufera (ES000023)
8. S'Albufera des Grau (ES0000234)
9. Es Vedrà - Es Vedranell (ES0000078)
10. Illots de Ponent (ES5310023)
11. Cap de Berberia (ES5310025)
12. La Mola (ES5310024)
13. Tagomago (ES0000082)
14. Sa Dragonera (ES0000221)
15. Arxipèlag de Cabrera (ES0000083)

*Inici de tràmits de plans de gestió de determinats llocs d'importància comunitària de l'àmbit marí de les Illes Balears. (BOIB 17/12/2005)*



**Costes des Freus entre Eivissa i Formentera amb màximes figures de protecció**

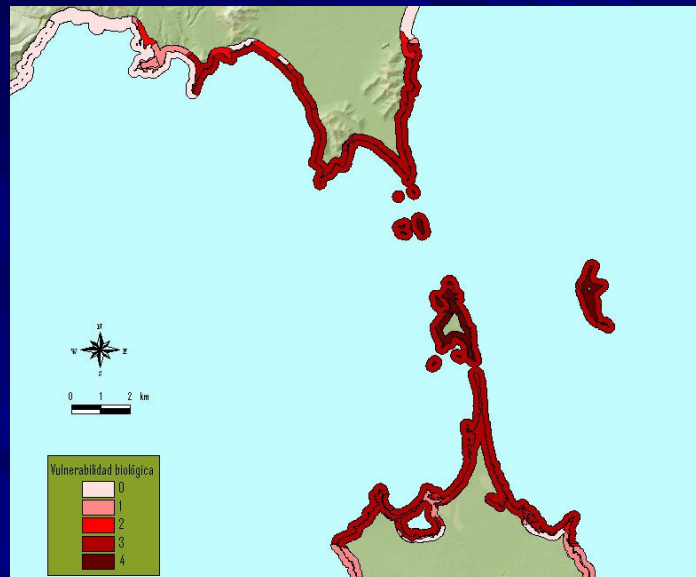
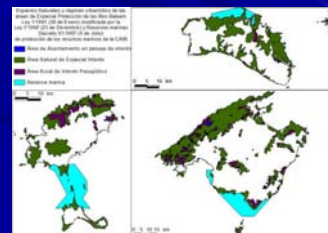


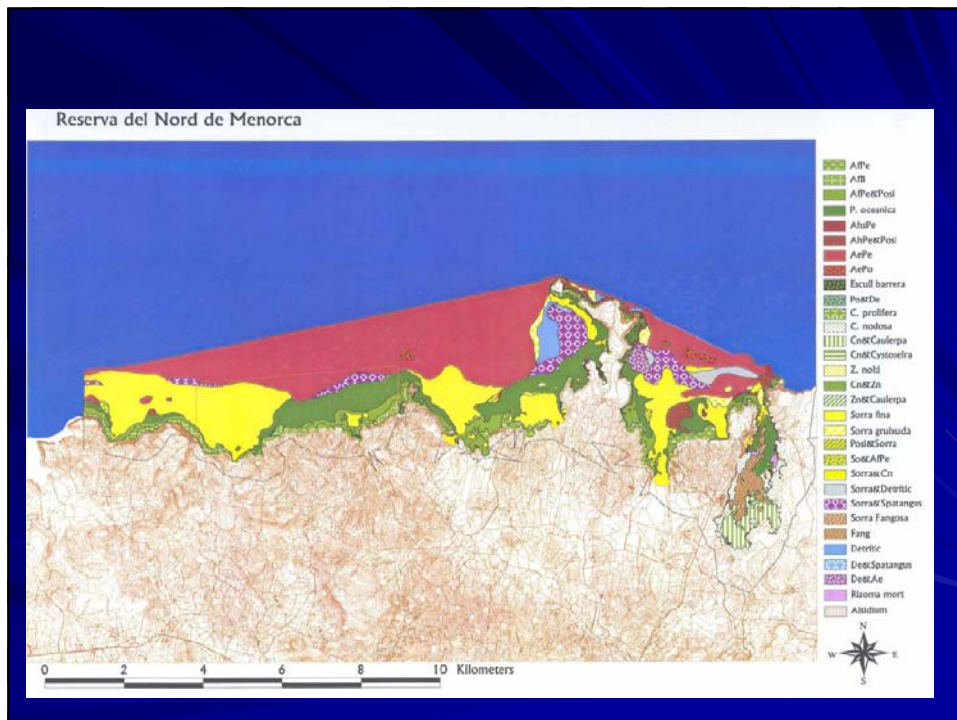
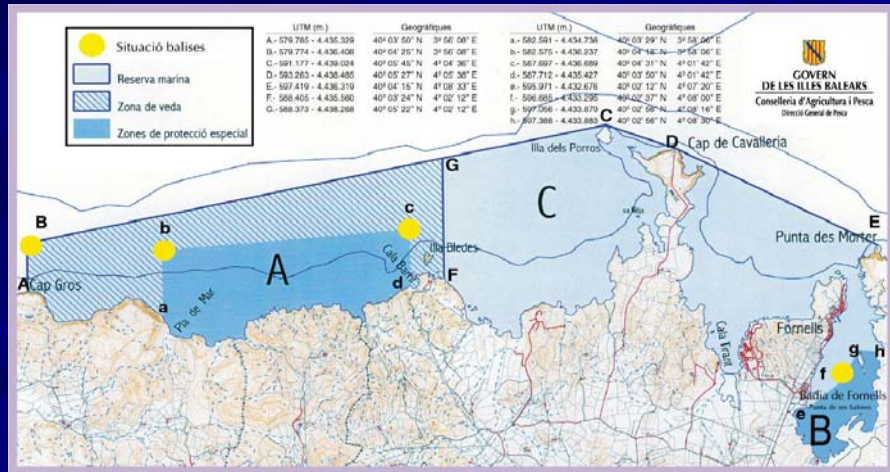
Figura 23. Mapa cartogràfic: "límits de la reserva de la Badia de Palma."

**Reserva Marina de la badia de Palma.**

La reserva abasta un total de 2.394 ha, i la seva importància radica en el fet que protegeix una zona que ha estat sotmesa durant segles a una forta pressió antròpica. Declarada durant 1999.



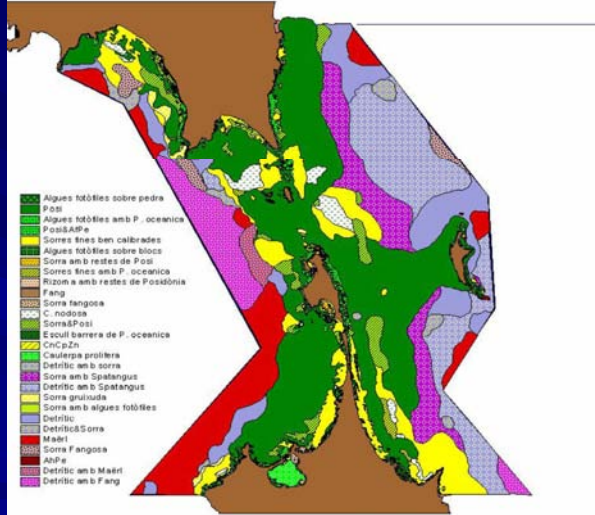
Marina del Nord de Menorca. La reserva abasta 5.119 ha marines compreses des de la badia de Fornells, a llevant, fins al cap Gros, a ponent.  
Declarada durant 1999



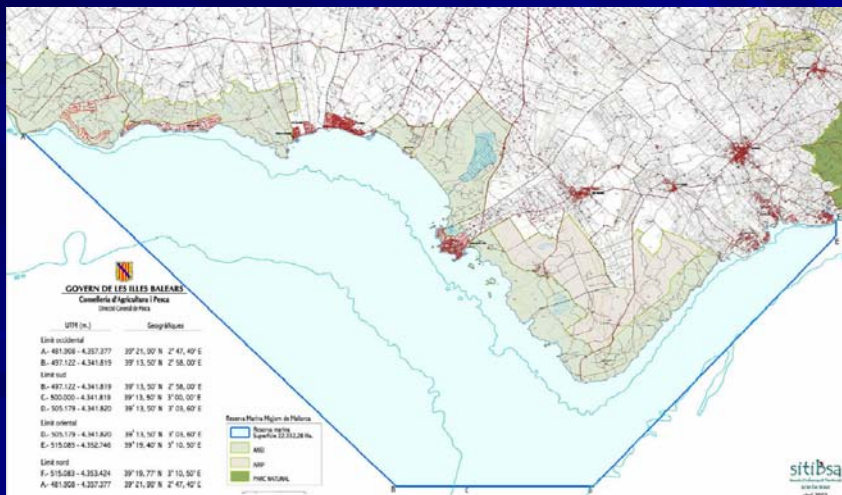
Reserva Marina dels Freus d'Eivissa i Formentera. Ocupa unes 14.000 ha

Declarada durant 1999

## Reserva de Formentera

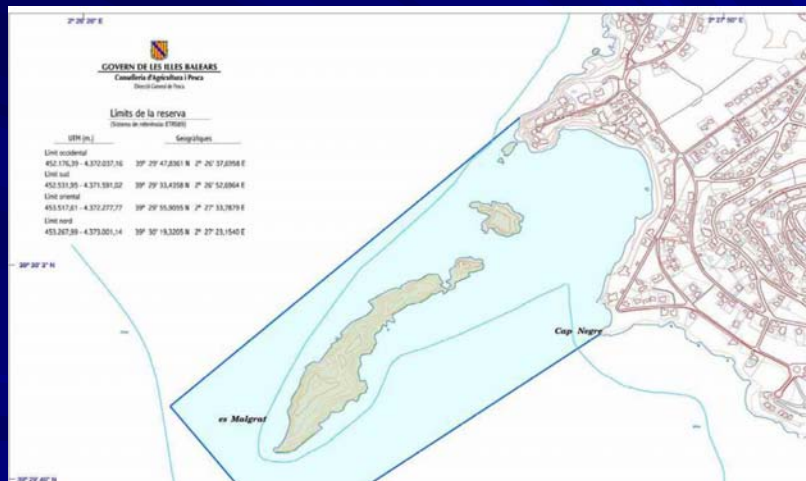


Reserva Marina del Migjorn de Mallorca: La reserva abasta la franja d'aigües interiors (costaneres) entre el cap Blanc, el cap de ses Salines i cala Figuera de Santanyí (22.332 ha). Declarada el maig de 2002.





Reserva Marina de les illes Malgrats, declarada durant 2004.



En total unes 45.000 ha de reserves marines gestionades per la Conselleria d'Agricultura i Pesca.

- L'objectiu d'aquesta presentació es donar a conèixer algunes de les experiències desenvolupades des de la Societat d'Història Natural de les Balears o des del Departament de Ciències de la Terra.

Aspectes geomorfològics

Aspectes biològics

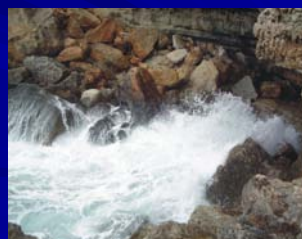


## Caracterizació morfoodinàmica / geomorfològica

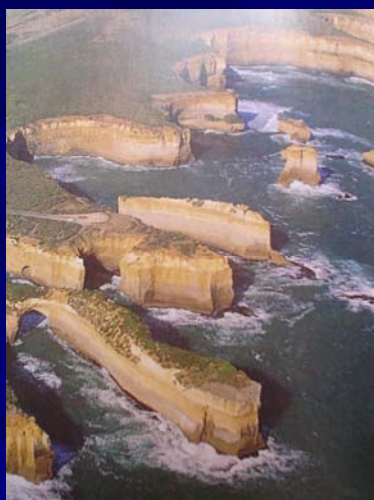
Zones de baixa energia



Zonas d'alta energia



## Problema del dimensionament de la línia de la costa

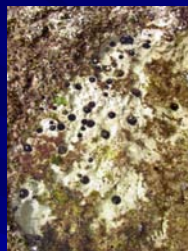


Àmbit geogràfic	Longitud de costa (km)
Illes Balears	1.428
Mallorca	623
Menorca	299
Eivissa	239
Formentera	85
Cabrera	40
Altres illots	142

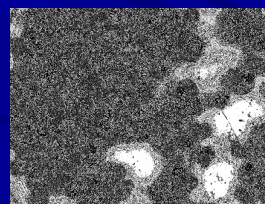
Cabrera illa principal

Superfície 18,36 km<sup>2</sup> (oficial)      13,22 km<sup>2</sup> (Servera, 1993)  
 Perímetre costa 15,69 km (oficial)      11,55 km (Servera, 1993)

# Retrocés de la Costa



Organismes bioerosius

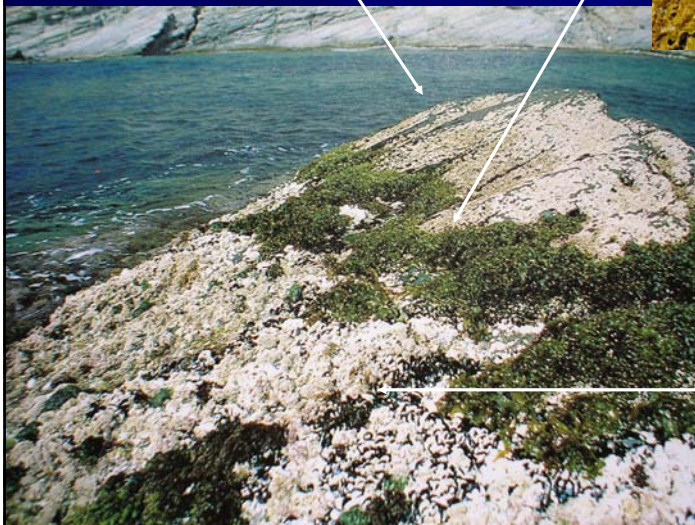


Litorals sense mares

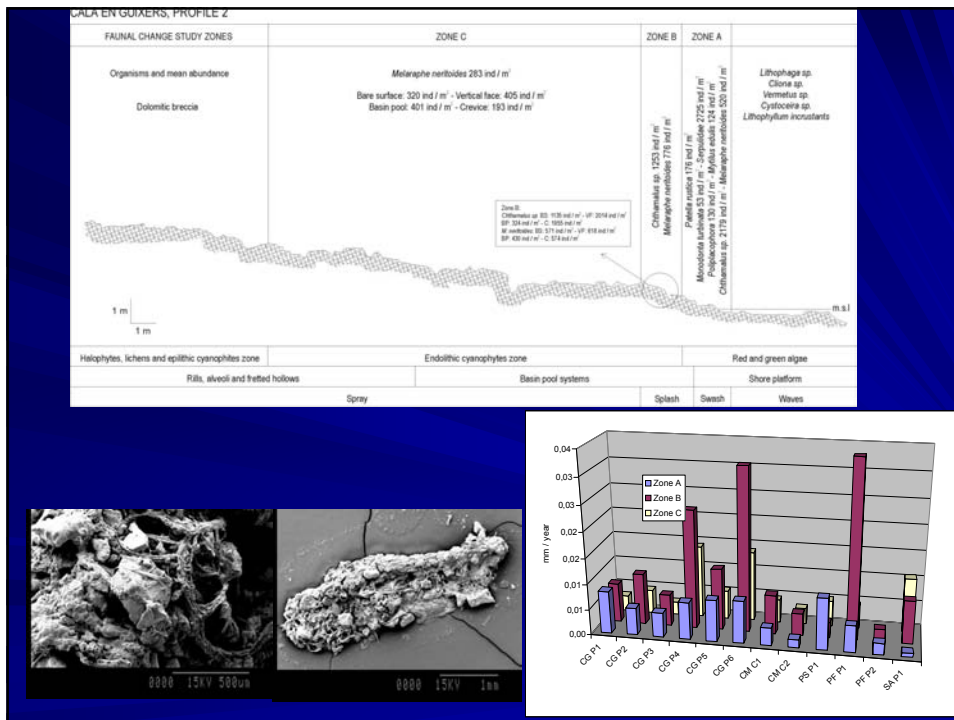


Zona superior  
integrada per glans de  
mar (*Chthamalus* sp. i  
litorínids)

Rodòfit laminar (*Rissoella verruculosa*)



Nivell de  
musclos  
(*Mytilus edulis*)  
i algues  
coral·lines  
(*Corallina  
elongata*)



**Recuperació de sistemes  
dunars (Espartines)**



**Arenal de s'Olla (N. de Menorca)**



7 de setembre de 2005



2 de març de 2006

**Increment de 12 m<sup>3</sup> per metre lineal de barrera**



Abundant concrecionament zenital del sífó dels Somnis cova d'en Bassol (Felanitx)



Colonització vegetal natural assistida dels sistemes dunars

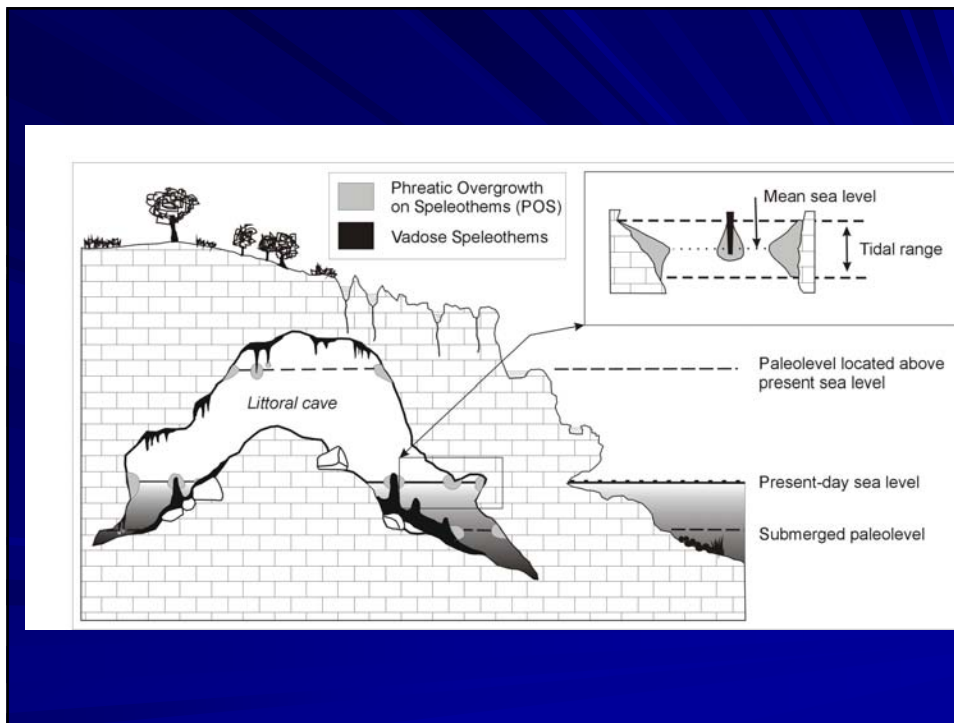
## La vegetació psammòfila



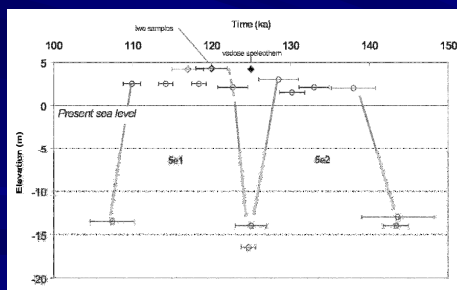
*Ammophila arenaria*, el borró



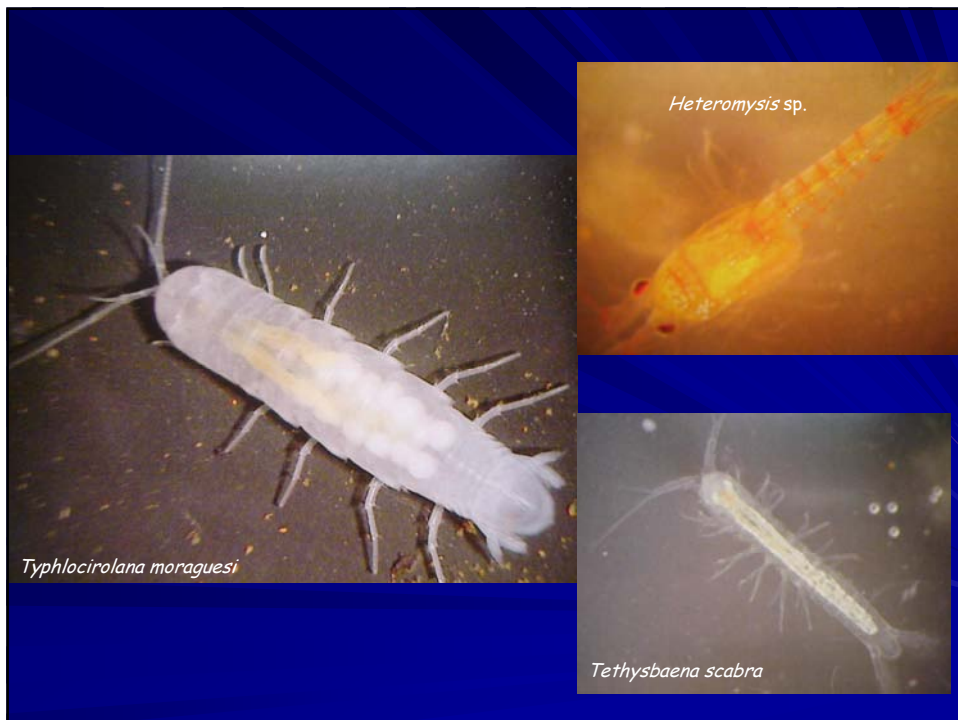




# Interès Paleoclimàtic



## Interès biogeogràfic



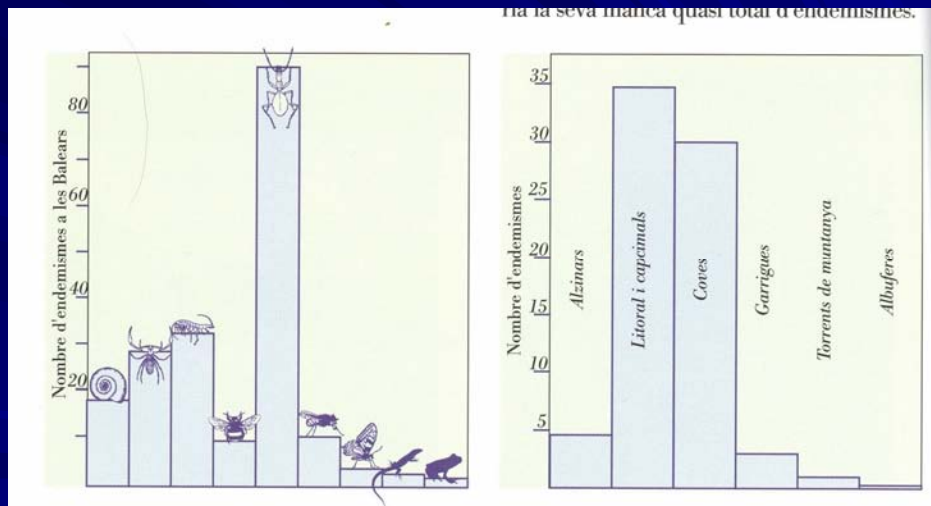
### Altres aspectes biològics

- Anàlisi del component endèmic
- Espècies invasores
- Inventaris de biodiversitat
- Ecologia terrestre en ecosistemes insulars
- Estudis sobre aucells marins

### La Mediterrània durant el Messinià (5,7-5,35 ma)



## Abundància d'endemismes per grups faunístics i ambients



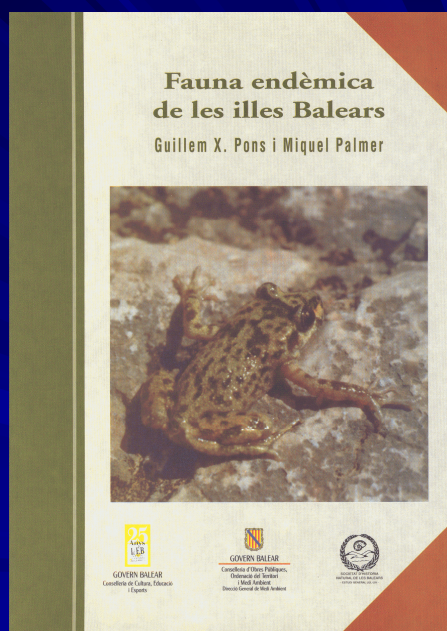
Segons G.X. Pons i M. Palmer (1996)



*Akis bremeri*



*Euscorpius balearicus*





## Espècies invasores / tropicalització



*Bursatella leachi*, espècie lessepsiana



*Percnon gibbesi*

Primera cita a la Mediterrània publicada al 2001 al *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*.

La iniciativa MedWet a les Illes Balears: una base de dades faunística

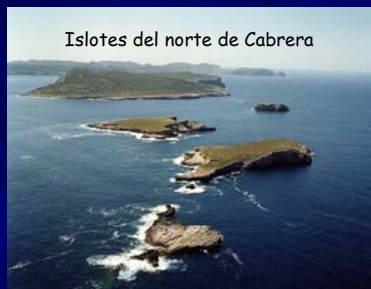
Un exemple de la riquesa  
d'espècies animals  
S'Albufera de Mallorca  
Total espècies: 1226



Hymenoptera	51
Acari	3
Anelida	1
Anplura	1
Arachnida	59
Coleoptera	102
Collembola	1
Crustacea	31
Dermaptera	2
Embioptera	3
Hemiptera	2
Isoptera	3
Lepidoptera	400
Gastropoda	71
Diptera	267
Neuroptera	9
Odonata	22
Orthoptera	21
Phasmida	1
Porifera	1
Rotifera	23
Thysanura	2
Trichoptera	5
Mammalia	20
Aves (nidificants)	90
Pisces (no marins)	7
Reptilia	8
Amphibia	2

Introduccions i extincions als illots de l'arxipèlag de Cabrera: Tenebrionidae (Coleoptera) i Araneae. Un exemple de Biogeografia insular

Islotes del norte de Cabrera



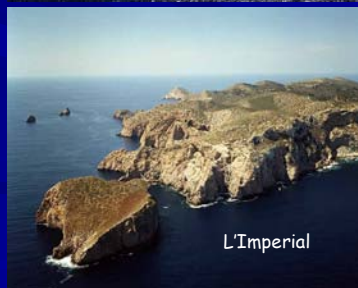
L'Esponja



Ets Estells (S Cabrera)



L'Imperial



L'arxipèlag de Cabrera fou declarat Parc Nacional l'abril de 1991. Fou el primer de l'estat marítimo-terrestre. Està format per unes 19 illes i illots, amb una superfície emergida d'uns 13 km<sup>2</sup>. S'han estudiat les interrelacions de dos grups taxonòmics Araneae (bon dispersors) i Tenebrionidae (mals dispersors), en relació amb la presència / absència de rates, a 14 illots.

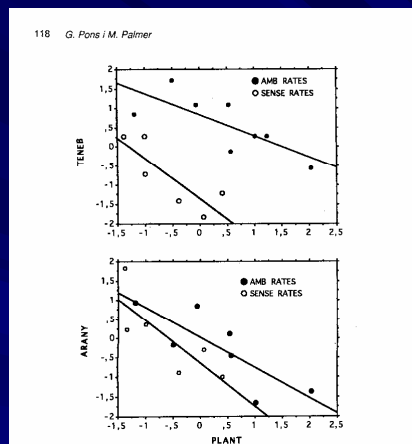


Fig. 7. Relacions entre mediambient i composició faunística. PLANT és una mesura de semblança entre flors insulars. TENE i ARAN són el índex per a tenebrioníids i aranyes (vegeu el text per a més detalls). Cada punt representa un illot. Es pot veure que per a tenebrioníids, les rectes de regressió per a illes amb i sense rates presenten punts d'intersecció diferents, suggerint que la presència de rates determina significativament les espècies de tenebrioníids de cada illa. La diferència entre les dues rectes corresponents a aranyes és molt més petita i no significativa.

Fig. 7. Relationships between environment and faunistic composition. PLANT is a similarity measurement of insular flora. TENE and ARAN are the same for tenebrionid beetles and spiders (see text for more details). Every point in the graph represents a single islet. The regression lines indicated that the intercepts for the lines with and without rats are different in the case of the beetles, suggesting that the presence of *R. rattus* determines tenebrionid composition. Contrasting, the difference for spiders is smaller and not significant.

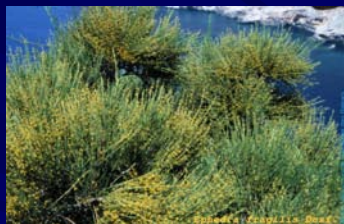
Relacions entre mediambient i composició faunística. PLANT és una mesura de semblança entre flors insulars. Per a TENE les rectes de regressió per a illes amb i sense rates presenten punts d'intersecció diferents, suggerint que la presència de rates determina significativament les espècies de Tenebrionidae presents a cada illa.

Pons, G.X. i Palmer, M.  
Ecologia de les Illes.





Espècies vegetals afavorides



Espècies vegetals perjudicades



Diversitat de Tenebrionidae als petits illots de les Illes Balears i els efectes de les rates (*Rattus rattus*)

S'ha recollit informació faunística de 51 illots (de 0,2 a 11 ha -amb una superfície mitja de 2,9 ha) de les Illes Balears  
 Presència / absència de rates  
 Tenebrionidae presents a illots

*Rattus rattus*



Palmer, M. i Pons, G.X. (1996). *Acta Oecologica*

300 M. Palmer and G. X. Pons

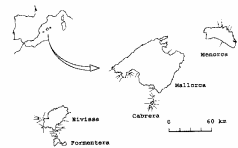


Fig. 1. - Location of the Balearic Archipelago in the Western Mediterranean. Arrows point to the islands studied.

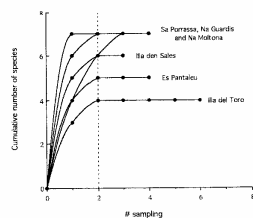


Fig. 2. - Sampling efficiency. Cumulative listed species achieved on six visits through systematic sampling visits. The vertical line indicates first sampling visits.

Presence of rats was determined as a number of traps observations of living individuals, carcasses, bones or other remains, droppings, or tracks that had been gnawed with a characteristic pattern (OSTIAN, 1982; PONS, 1988; PONS & DRAUSS, 1992). We assumed that one single element of indirect evidence (for example a single bone) does not prove the presence of rats, but that accumulation of some of them does. Doubtful cases have been removed from the analysis.

*Acta Oecologica*

La presència de rates provoca l'extinció de Tenebrionidae endèmics i la substitució / colonització per espècies de distribució més àmplia



Espècies que se veuen afavorides per la presència de *Rattus rattus*



*Blaps gigas*



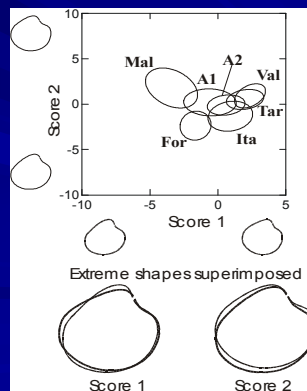
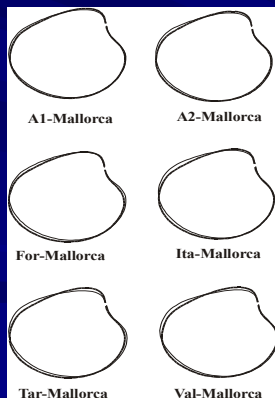
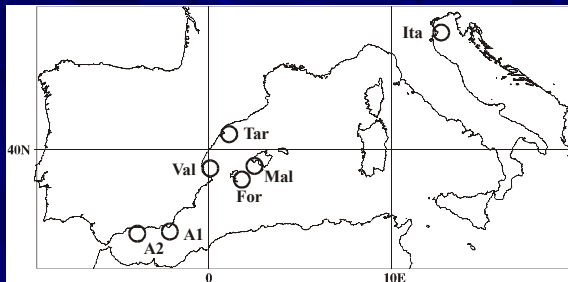
*Elenophorus collaris*

Alimentació de *Genetta genetta* a ecosistemes insulars, el cas del PN de l'arxipèlag de Cabrera

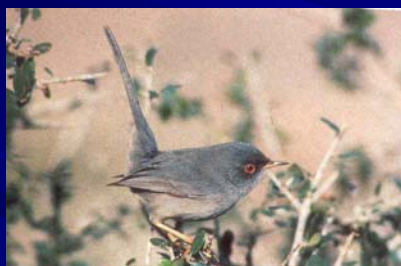


Palmer, M., Pons, G.X. y Linde, M. 2004.

Discriminating between geographical groups of a Mediterranean commercial clam (*Chamelea gallina* (L.): Veneridae) by shape analysis. *Fisheries Research*, 67: 93-98.



*Puffinus mauretanicus*



*Sylvia balearica*

**LAS AVES DEL PARQUE NACIONAL MARÍTIMO-TERRESTRE DEL ARCHIPIÉLAGO DE CABRERA (ISLAS BALEARES, ESPAÑA)**

Editor: GUILLEM X. PONS





Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (LECO).

Decret 75/2005, pel qual es crea el Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades i d'Especial Protecció, les Àrees Biològiques Crítiques i el Consell Assessor de Fauna i Flora de les Illes Balears

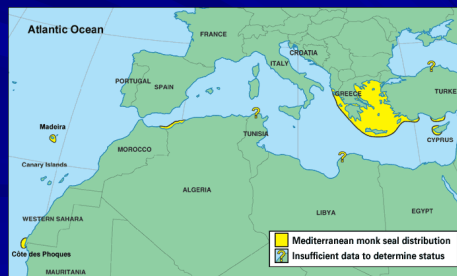
- Informe sobre el Pla de conservació del Corb Marí (*Phalacrocorax aristotelis*) i la Gavina roja (*Larus audouinii*)
- Informe de catalogació de diverses espècies del gènere *Limonium*
- Informe sobre el Zon. Pla de Recuperació del Ferreret
- Informe sobre l'avantprojecte de pla sobre en Vellmarí



Pla de recuperació d'espècies



El vell marí, *Monachus monachus*





Barranc de Trebalúger (Menorca)

GRÀCIES PER LA VOSTRA  
ATENCIÓ