

# COMUNITATS NECTO- I EPI-BENTÒNIQUES DELS FONS CIRCALITORALS I BATIALS SEDIMENTARIS AL VOLTANT DE L'ARXIPÈLAG DE CABRERA: INVENTARIAT, CARACTERITZACIÓ I EVOLUCIÓ TEMPORAL

Enric Massutí

María Valls

Francesc Ordines

Sergi Joher

Instituto Español de Oceanografía, Centre Oceanogràfic de les Balears, Palma

enric.massuti@ieo.es

Montserrat Ramón

Beatriz Guijarro

Antoni Quetglas

Institut de Ciències del Mar (CSIC),  
BarcelonaInstituto Español de Oceanografía, Centre Oceanogràfic de les Balears,  
Palma

Massutí, E., Valls, M., Ordines, F., Joher, S., Ramón, M., Guijarro, B. i Quetglas, A. (2020). Comunitats necto- i epi-bentòniques dels fons circalitorals i batials sedimentaris al voltant de l'arxipèlag de Cabrera: Inventariat, caracterització i evolució temporal. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A., Terrasa, B. (2020) *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural*. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 30. 738 pp. ISBN 978-84-09-23487-5.

## RESUM

L'anàlisi de 288 mostres obtingudes durant 2001-2016 amb art de ròssec i patí epi-bentònic entre 42 i 900 m de profunditat, permet caracteritzar les comunitats bentòniques dels fons sedimentaris de Cabrera. S'han censat 328 espècies/taxons de crustacis decàpodes, cefalòpodes i peixos necto-bentònics recol·lectats amb ròssec, i 496 espècies/taxons amb patí, la majoria crustacis, algues, mol·luscs i peixos. Aquesta biodiversitat és semblant, i fins i tot superior, a la d'altres àrees de les Illes Balears. Destaquen algues formadores de maërl, un hàbitat protegit, algues introduïdes i altres espècies no censades fins ara a l'àrea, així com l'elevada diversitat de condrictis, especialment vulnerables a la pesca. S'han identificat tres comunitats: (i) plataforma continental, on predominen algues, equinoderms, acidis, esponges, mol·luscs cefalòpodes i peixos; (ii) marge de plataforma i talús superior, on predominen equinoderms, crustacis decàpodes i peixos; i (iii) talús mitjà, amb crustacis decàpodes i peixos; un patró que coincideix amb el de tota la Mediterrània. Les comunitats necto-bentòniques s'han mostrat estables durant les darreres dècades, coincidint amb la reducció de l'esforç de la flota de ròssec que les explota. Aquests resultats, la majoria obtinguts pel programa de seguiment científic de les pesqueries europees que, a més d'avaluar els recursos vius i l'impacte de la pesca en els ecosistemes, permet estudiar la biodiversitat, contribueixen a millorar el coneixement de la flora i fauna marina de Cabrera, com a eina fonamental per a la gestió, amb l'objectiu de compatibilitzar la conservació del medi marí amb la sostenibilitat de les pesqueries.

**Paraules clau:** *Necto-bentos, Epi-bentos, Biodiversitat, Densitat, Comunitats, Circalitoral, Batial, Fons sedimentaris, Illes Balears, Mediterrània occidental*

## ABSTRACT

The analysis of 288 samples obtained during 2001-2016 with bottom trawl and epi-benthic sledge between 42 and 900 m depth, has allowed characterizing the benthic communities of the sedimentary bottoms off Cabrera. Up to 328 species/taxa of decapod crustaceans, cephalopod molluscs and nekto-benthic fish collected with trawl, and 496 species/taxa with sledge, mostly crustaceans, algae, molluscs and fish have been registered. This biodiversity is similar, and even higher, to that of other areas of the Balearic Islands. It can be highlighted maërl-forming algae, a protected habitat, introduced algae and other species not reported up to now in the area, as well as the

high diversity of sprouts, especially vulnerable to fishing. Three communities have been identified: (i) continental shelf, where algae, echinoderms, ascidians, sponges, mollusks, cephalopods and fish predominate; (ii) shelf break and upper slope, where echinoderms, decapod crustaceans and fish predominate; and (iii) middle slope, with decapods crustaceans and fish; a pattern that coincides with that described throughout the Mediterranean. Nekto-benthic communities have show stability during the last decades, in accordance with the reduction of the bottom trawl fleet exploiting them. These results, most of them obtained by the scientific monitoring program of European fisheries, which allows assessing not only the living resources and the impact of fishing on the ecosystems, but also to study the biodiversity, contribute to improve the scientific knowledge of marine flora and fauna off Cabrera, as a fundamental tool for its management, to make compatible the marine conservation with the sustainability of fisheries.

**Keywords:** *Nekto-benthos, Epi-benthos, Diversity, Density, Communities, Circalittoral, Bathyal, Sedimentary bottoms, Balearic Islands, Western Mediterranean*

## INTRODUCCIÓ

L'aproximació ecosistèmica a l'avaluació i gestió de pesqueries requereix l'estudi no tan sols de la dinàmica poblacional de les espècies objectiu de l'explotació, si no també de les comunitats biològiques de les que formen part i els hàbitats on es distribueixen, entre molts altres aspectes (Browman i Stergiou, 2004; Pikitch *et al.*, 2004). Per això, durant les darreres dècades han sigut nombrosos els estudis sobre les comunitats necto-bentòniques de peixos, crustacis decàpodes i mol·luscs cefalòpodes dels fons sedimentaris circalitorals i batials del Mediterrani, explotats principalment per la pesca de ròssec (p.ex. Abello *et al.*, 1988, 2002; Biagi *et al.*, 2002; Colloca *et al.*, 2003; Demestre *et al.*, 2000; González i Sánchez, 2002; Kallianiotis *et al.*, 2000; Labropoulou i Papaconstantinou, 2000; Madurell *et al.*, 2004). Per contra, les comunitats epi-bentòniques han estat menys estudiades (p.ex. Sardà *et al.*, 1994; Galil, 2004; Cartes *et al.*, 2009; Tecchio *et al.*, 2011; Grinyó *et al.*, 2018), a diferència del que ha passat en els fons infralitorals, on abunden els estudis tant de les comunitats necto-bentòniques de peixos (p.ex. Francour, 1997, 2000; García-Rubies, 1997; García-Chartron, 1999; Valle *et al.*, 2007) i crustacis decàpodes (p.ex. García Raso i Manjón Cabeza, 2002; García Muñoz *et al.*, 2008), com de les comunitats epi-bentòniques (p.ex. Molinier, 1960; Pérès i Picard, 1964; Gilat, 1969; Guille, 1971; Gili i Ros, 1985; García-Carrascosa, 1987; Pérez-Ruzafa *et al.*, 1987; Grémare *et al.*, 1998; Garrabou *et al.*, 2002; Borderhore *et al.*, 2003; Labruno *et al.*, 2008; Pubill *et al.*, 2011; Marina *et al.*, 2015; Antit *et al.*, 2016; Longobardi *et al.*, 2017).

A les Illes Balears la situació és semblant. Als fons infralitorals són nombrosos els estudis de les seves comunitats epi-bentòniques (p.ex. Coll i Moreno, 1993; Reviriego *et al.*, 1996) i necto-bentòniques (p.ex. Reñones *et al.*, 1995; Massutí *et al.*, 1996; Ordines *et al.*, 2005; Moranta *et al.*, 2006; Coll *et al.*, 2012). Durant les darreres dècades, els estudis sobre les comunitats necto-bentòniques entre 50 i 1800 m de fondària són també nombrosos, tant des d'una perspectiva general (Massutí i Reñones, 2005; Moranta *et al.*, 2008), però sobretot considerant grups específics: crustacis decàpodes (Guijarro *et al.*, 2011; Maynou i Cartes, 2000), mol·luscs cefalòpodes (Quetglas *et al.*, 2000, 2014) i peixos (Massutí *et al.*, 1996, 2004; Moranta *et al.*, 1998; Massutí i Moranta, 2003; Ordines *et al.*, 2011a; Guijarro *et al.*, 2012; Ramírez-Amaro *et al.*, 2015; Farriols *et al.*, 2017). Fins i tot, alguns d'aquests estudis han analitzat l'evolució temporal d'aquestes comunitats. És el cas de Guijarro *et al.* (2011, 2012) i Farriols *et al.* (2017) per a crustacis decàpodes, condriactis i peixos, respectivament. En canvi, la informació existent sobre les comunitats epi-bentòniques d'aquests fons és molt més limitada (Ballesteros, 1994; Barberá *et al.*, 2012) o es centra també em grups específics com les algues (Johér *et al.*, 2012, 2015) i espècies indicadores d'hàbitats (Ordines i Massutí, 2009). Tan sols l'estudi de Ramón *et al.* (2014) fa referència als fons de talús.

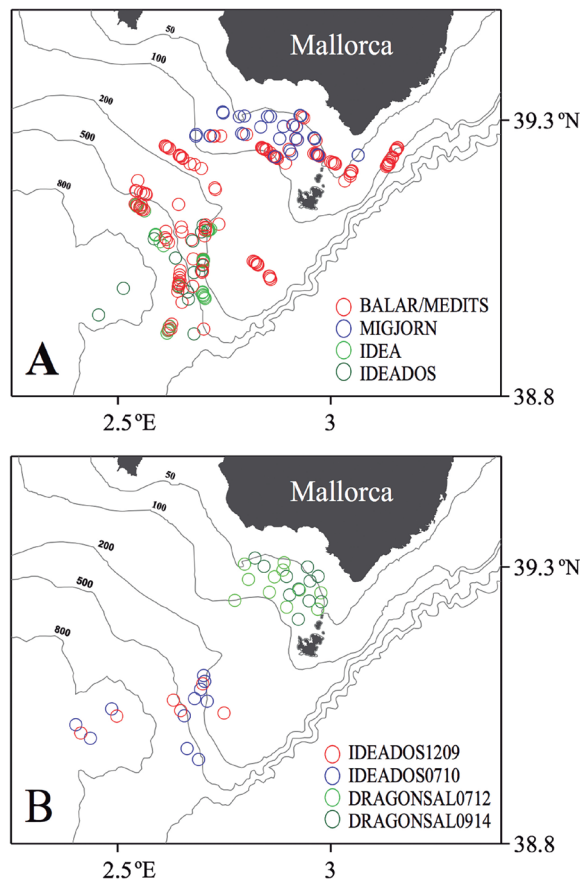
A l'Arxipèlag de Cabrera, la informació sobre les comunitats i espècies epi-bentòniques és també més abundant en els fons infra-litorals que en els circalitorals i batials, sent l'obre de referència "Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera" (Alcover *et al.*, 1993). Més recentment ens podem

referir a l'expedició que l'ONG conservacionista OCEANA va fer el 2007 amb transsectes de ROV (acrònim de l'anglès *Remote Operated Vehicle*), que aporta dades sobre les comunitats bentòniques i les seves principals espècies als fons sedimentaris i rocosos entre 40 i 110 m de fondària aproximadament, al nord, est i sud de l'Arxipèlag, incloent aigües del Parc Nacional i àrees adjacents (Anònim, 2008). El 2014, OCEANA va dur a terme una altra expedició, també amb transsectes de ROV, que ha permès ampliar aquesta informació a l'est de l'Arxipèlag (Anònim, 2015). Pel que fa a les comunitats i espècies necto-bentòniques, esmentar els articles de Riera i Grau (1993), García-Rubies (1993) i Reñones *et al.* (1997) sobre la ictiofauna. En el primer es fa un inventari dels peixos de la franja litoral i la plataforma continental, tant espècies bentòniques com pelàgiques, mentre que el segon i tercer analitzen les comunitats de peixos litorals de substrat rocós. L'objectiu del present article és descriure les comunitats necto- i epi-bentòniques dels fons circalitorals i batials sedimentaris al voltat de l'Arxipèlag de Cabrera, i analitzar l'evolució recent d'alguns indicadors d'aquestes comunitats.

## MATERIAL I MÈTODES

### DADES

S'han recollit dades de campanyes de recerca que, amb objectius diferents, s'han dut a terme a les Illes Balears durant els darrers 16 anys. Des de campanyes d'avaluació dels recursos i ecosistemes demersals explotats per la pesca de ròsec, fins a campanyes de cartografiat de les biocenosis bentòniques de la plataforma continental i campanyes d'estudi dels ecosistemes bentopelàgics profunds. La recollida de dades i mostres s'ha realitzat mitjançant art de ròsec i patí epi-bentònic. A continuació es detallen les característiques tècniques d'aquests mostreigs, que es resumeixen a la Taula I. La Fig. 1 mostra l'àrea d'estudi amb les estacions de mostreig.



**Figura 1.** Mapa de l'àrea d'estudi amb les estacions de mostreig (A: xarxa de ròsec; B: patí epi-bentònic) analitzades durant el present estudi. Es mostren les isòbates de 50, 100, 200, 500 i 800 m.

**Taula I.** Dades de les campanyes de recerca oceanogràfica utilitzades en el present estudi. Per a cada una d'elles es mostra acrònim de la campanya, dates, vaixell, mètode de mostreig utilitzat, número de mostres analitzades, rang de profunditat (m) d'aquest mostreig i acrònim del projecte de recerca a la que correspon la campanya.

Campanya	Dates	Vaixell	Mostrejador	Mostres	Profunditat (m)	Projecte
BALAR0401	1-19 Abril 2001	V/R <i>Francisco de Paula Navarro</i>	GOC-73	8	54-738	MEDER
BALAR0502	1-25 Maig 2002	V/R <i>Francisco de Paula Navarro</i>	GOC-73	9	46-693	MEDER
BALAR0603	15 Juny – 12 Juliol 2003	V/R <i>Francisco de Paula Navarro</i>	GOC-73	11	54-668	MEDER
IDEA0803	4-9 Agost 2003	V/P <i>Moraliti Nou</i>	Huelvano	6	166-751	IDEA
IDEA0903	25 Setembre – 4 Octubre 2003	V/P <i>Moraliti Nou</i>	Huelvano	6	166-752	IDEA
IDEA1103	14-22 Novembre 2003	V/P <i>Moraliti Nou</i>	Huelvano	6	170-747	IDEA
IDEA0204	6-14 Febrer 2004	V/P <i>Moraliti Nou</i>	Huelvano	6	181-750	IDEA
IDEA0404	2-22 Abril 2004	V/P <i>Moraliti Nou</i>	Huelvano	6	164-710	IDEA
BALAR0404	20 Abril – 18 Maig 2004	V/R <i>Francisco de Paula Navarro</i>	GOC-73	12	52-709	DEMO
IDEA0604	18-25 Juny 2004	V/P <i>Moraliti Nou</i>	Huelvano	6	165-751	IDEA
MIGJORN1004	10-19 Octubre 2004	V/R <i>Francisco de Paula Navarro</i>	GOC-73	14	42-97	MIGJORN
BALAR0605	16 Juny – 5 Juliol 2005	V/R <i>Francisco de Paula Navarro</i>	GOC-73	11	46-753	EVADDEM
MIGJORN0905	23 Setembre – 2 Octubre 2005	V/R <i>Francisco de Paula Navarro</i>	GOC-73	17	42-97	MIGJORN
BALAR0506	25 Maig – 22 Juny 2006	V/R <i>Francisco de Paula Navarro</i>	GOC-73	10	49-755	EVADDEMED
MEDITS_ES05_07	16-27 Juny 2007	V/R <i>Cornide de Saavedra</i>	GOC-73	10	62-755	EVADDEMED
MEDITS_ES05_08	7-18 Juny 2008	V/R <i>Cornide de Saavedra</i>	GOC-73	9	60-749	EVADDEMED
MEDITS_ES05_09	10-21 Juny 2009	V/R <i>Cornide de Saavedra</i>	GOC-73	9	58-754	EVADDEMED
IDEADOS1209	9-17 Desembre 2009	F/V <i>Punta des Vent</i>	Huelvano	8	253-897	IDEADOS
IDEADOS1209	9-17 Desembre 2009	F/V <i>Punta des Vent</i>	Patí epibentònic	6	262-898	IDEADOS
MEDITS_ES05_10	13-24 Juny 2010	V/R <i>Cornide de Saavedra</i>	GOC-73	9	52-754	EVADDEMED
IDEADOS0710	16-26 Juliol 2010	F/V <i>Punta des Vent</i>	Huelvano	9	255-896	IDEADOS
IDEADOS0710	16-26 Juliol 2010	F/V <i>Punta des Vent</i>	Patí epibentònic	11	250-900	IDEADOS
MEDITS_ES05_11	7-22 Juny 2011	V/R <i>Cornide de Saavedra</i>	GOC-73	10	61-755	BADEMECO
MEDITS_ES05_12	29 Maig – 12 Juny 2012	V/R <i>Cornide de Saavedra</i>	GOC-73	8	50-744	BADEMECO
DRAGONSAL0712	15-25 juliol 2012	V/R <i>Ramón Margalef</i>	Patí epibentònic	11	52-99	DRAGONSAL
MEDITS_ES05_13	14-28 Juny 2013	V/R <i>Cornide de Saavedra</i>	GOC-73	9	57-754	DEMBAGOL
MEDITS_ES05_14	4-18 Juny 2014	V/R <i>Miguel Oliver</i>	GOC-73	12	50-754	DEMBAGOL
DRAGONSAL0914	2-15 Setembre 2014	V/R <i>Francisco de Paula Navarro</i>	Patí epibentònic	11	47-88	DRAGONSAL
MEDITS_ES05_15	6-20 Juny 2015	V/R <i>Miguel Oliver</i>	GOC-73	12	46-756	DEMBAGOL
MEDITS_ES05_16	7-21 Juny 2016	V/R <i>Miguel Oliver</i>	GOC-73	10	48-746	DEMBAGOL

## Art de ròssec

La principal font de dades són les campanyes MEDITS, incloses en el Programa Nacional de Dades Bàsiques Pesqueres per a l'assessorament científic a la Política Pesquera Comuna. És un programa de campanyes cofinançades per la Comissió Europea, que des de 1994 es fan anualment durant primavera-estiu en bona part de la costa septentrional del Mediterrani (Bertrand *et al.*, 2002) i que el 2001 es van començar a les Illes Balears (entre 2001 i 2006 amb el nom BALAR; Massutí i Reñones, 2005). El mostreig es realitzà mitjançant un art de ròssec experimental GOC-73, especialment dissenyat per a la captura d'espècies necto-bentòniques, de 16-22 i 2.5-3 m d'obertura horitzontal i vertical, respectivament i un còp de malla ròmbica de 10 mm (Dremiere *et al.*, 1999; Fiorentini *et al.*, 1999). Es prospecten els fons de Mallorca i Menorca entre 50 i 800 m de profunditat, aplicant una estratègia de mostreig aleatori estratificat, tenint en compte quatre rangs batimètrics: 50-100, 101-200, 201-500 i 501-800 m. Els mostreigs es realitzen durant el dia, a una velocitat de 2.5-3 nusos i la durada efectiva de les pesques és de 20, 30 ó 60 minuts a <100 m, entre 100 i 200 m i a >200 m de profunditat, respectivament. Per a més informació sobre el mostreig en les campanyes MEDITS, veure Bertrand *et al.* (2002). Les dades utilitzades d'aquestes campanyes corresponen al període 2001-2016 (Taula I) i es van realitzar a bord dels vaixells de recerca oceanogràfica *Francisco de Paula Navarro* (2001-2006), *Cornide de Saavedra* (2007-2013) i *Miguel Oliver* (2014-2016).

També s'han emprat dades de les campanyes MIGJORN, realitzades a bord del V/R *Francisco de Paula Navarro* durant la tardor de 2004 i 2005 (Taula I). En les campanyes MIGJORN es va emprar el mateix mostrejador i la mateixa metodologia de mostreig que les campanyes MEDITS. Es va prospectar la plataforma continental de l'est i sud de Mallorca, entre 40 i 100 m de profunditat (Ordines *et al.*, 2011b).

Per últim, assenyalar les campanyes estacionals IDEA i IDEADOS, dutes a terme en el marge de la plataforma continental, talús superior i talús mitjà del nord-oest i sud de Mallorca durant 2003-2004 (primavera, estiu, tardor i hivern) i 2009-2010 (estiu i tardor), respectivament, a bord del vaixell pesquer *Moralti Nou*, posteriorment anomenat *Punta des Vent* (Taula I). En aquestes campanyes es va mostrejar amb un art de ròssec comercial tipus "huelvano" (Guijarro i Massutí, 2006), amb un còp de malla ròmbica de 20 mm. Els mostreigs es van realitzar també durant el dia, a una velocitat de 2.5-3 nusos i la durada efectiva de les pesques va ser de 60 minuts. El mostratge de la captura un cop a bord va ser el mateix que en les campanyes MEDITS i MIGJORN. En cada campanya IDEA es va agafar una mostra a 150, 250, 350, 550, 650 i 750 m de profunditat, mentre que en les campanyes IDEADOS les estacions de mostreig van ser a 250, 650 i 850 m de profunditat. Per a més informació sobre aquests mostreigs, veure Moranta *et al.* (2008) i Massutí *et al.* (2014).

En totes aquestes campanyes, un cop a bord, la captura es va triar i es classificà fins el nivell taxonòmic més baix possible. S'anotà el número i pes dels exemplars, a més de fer-se el mostreig de talles dels peixos, crustacis decàpodes i cefalòpodes, i la presa de dades i mostres biològiques de determinades espècies.

## Patí epi-bentònic

Les dades analitzades provenen de la campanya IDEADOS, realitzada a bord del V/R *Punta des Vent* durant la tardor de 2009 i l'estiu de 2010 (Taula I). En estacions a 250, 650 i 850 m de profunditat es va mostrejar amb un patí epi-bentònic de 3.5 m d'amplada i 0.6 m d'alçada, i còp de malla ròmbica de 10 mm. Els mostreigs es van fer durant el dia, a una velocitat de 2 nusos i van tenir una durada efectiva de 15 minuts, estimada amb sistema SCANMAR. Per a més informació sobre aquests mostreigs, veure Ramón *et al.* (2014).

També s'han emprat dades de les campanyes DRAGONSAL, realitzades al sud de Mallorca a bord del V/R *Ramón Margalef* i el V/R *Francisco de Paula Navarro* durant l'estiu de 2012 i 2014, respectivament (Taula I). És van agafar mostres entre 50 i 100 m de profunditat amb un patí tipus

“Jennings”, de 2 m d’amplada i 0.5 m d’alçada, i còp de malla ròmbica de 10 mm. L’eficiència d’aquest mostrejador per l’estudi de l’epi-fauna ha estat estimada per Reiss *et al.* (2006). Els mostreigs es van fer durant el dia, a una velocitat de 2 nusos i van tenir una durada de 3 minuts. Per a més informació sobre aquests mostreigs, veure Domínguez *et al.* (2013).

En ambdues campanyes, les mostres es van triar i classificar a bord fins el nivell taxonòmic més baix possible, i es va anotar el número i pes dels exemplars. La densitat d’alguns grups taxonòmics (algues) i espècies (p.ex. esponges, ascidis colonials) tan sols va poder ser estimada en termes de biomassa. Els exemplars que no va ser possible identificar a bord es van preservar pel seu posterior estudi i classificació en el laboratori.

## ANÀLISIS

L’obertura horitzontal de les xarxes de ròssec, estimada amb sistema SCANMAR, l’amplada dels patins i la distància recorreguda, estimada amb GPS o a partir de la durada efectiva del mostreig i la velocitat del vaixell, van permetre estandarditzar les dades d’abundància i biomassa de les espècies en cada mostra (individus/km<sup>2</sup> i kg/km<sup>2</sup>, respectivament) i elaborar les matrius que serveixen per analitzar l’estructura de les comunitats. Per tal de reduir la variabilitat i disminuir la presència de zeros, les espècies amb freqüència d’aparició <2% (abundància) ó <3% (biomassa), que tan sols apareixen en una de les mostres, van ser eliminades de les matrius de densitats d’espècies per mostra obtinguda amb art de ròssec i patí epi-bentònic, respectivament.

L’agrupament de les mostres es va realitzar mitjançant un anàlisi de clúster, basat en l’índex de similitud de Bray-Curtis i aplicant l’algoritme UPGMA (*Unweighted Pair Group Mean Analysis*) per enllaçar mostres semblants. També es van explorar les dades fent un anàlisi multidimensional MDS (*multidimensional scaling*) amb la matriu de semblança resultant, prèvia transformació d’arrel quadrada de les dades. La rutina SIMPER (*similarity percentage analysis*) es va aplicar per estimar la contribució de les espècies a la caracterització de cada grup principal de mostres detectat. Aquests anàlisis es van dur a terme amb el programa PRIMER v6 (Clarke i Gorley, 2006) i, tenint en compte que en alguns grups d’espècies epi-bentòniques com les algues i les esponges no és possible estimar la seva densitat en número d’individus, es van utilitzar tan sols les matrius de biomassa estandarditzada.

Per a cada un dels grups detectats és calcularen els valors promig i la dispersió (±error estàndard) dels principals descriptors de comunitat: abundància i biomassa totals estandarditzades, riquesa específica (número d’espècies per mostra;  $S$ ), diversitat (Shannon-Wiener  $H'$  i Margalef  $d$ ) i equitabilitat (Pielou  $J$ ). Els índexs de diversitat es van calcular d’acord amb les següents equacions:

$$H' = -\sum p_i \ln p_i, \text{ on } p_i \text{ és la fracció de l'espècie } i \text{ en la mostra;}$$

$$d = \frac{S-1}{\ln N}, \text{ on } S \text{ és la riquesa específica i } N \text{ el número total d'individus; i}$$

$$J' = \frac{H'}{H_{\max}}, \text{ on } H_{\max} = \log S, \text{ sent } S \text{ la riquesa específica.}$$

Les variacions estacionals en les espècies necto-bentòniques es van analitzar a partir de les campanyes BALAR (primavera 2004 i 2005) i MIGJORN (tardor 2004 i 2005) pel que fa a la plataforma continental i les campanyes IDEA (agost 2003, setembre 2003, novembre 2003, febrer 2004, abril 2004 i juny 2004) pel que fa al talús. Per a cada una d’aquestes campanyes, es van estimar alguns dels descriptors abans esmentats, mentre que la rutina SIMPER es va aplicar també per estimar la contribució de les espècies en cada grup de mostres i la dissimilitud entre mostres. Tal i com s’ha comentat abans, per a aquestes anàlisis tan sols s’han considerat les matrius de biomassa estandarditzada. La sèrie històrica de 16 anys de campanyes BALAR-MEDITS també ha permès estimar les variacions inter-anuals en els descriptors de les comunitats necto-bentòniques.

# RESULTATS

## NECTO-BENTOS

### Espècies i comunitats

Les 249 mostres recollides entre 2001 i 2016 amb art de ròssec dins un rang batimètric de 42-897 m, han permès identificar fins a 328 espècies necto-bentòniques o taxons de crustacis decàpodes, mol·luscs cefalòpodes i peixos en els fons circalitorals i batials sedimentaris al voltant de l'Arxipèlag de Cabrera (Annex I). El principal grup són els peixos osteïctis (170 espècies/taxons), seguit pels crustacis decàpodes (101 espècies/taxons), els mol·luscs cefalòpodes (34 espècies/taxons) i els peixos condricis (23 espècies/taxons).

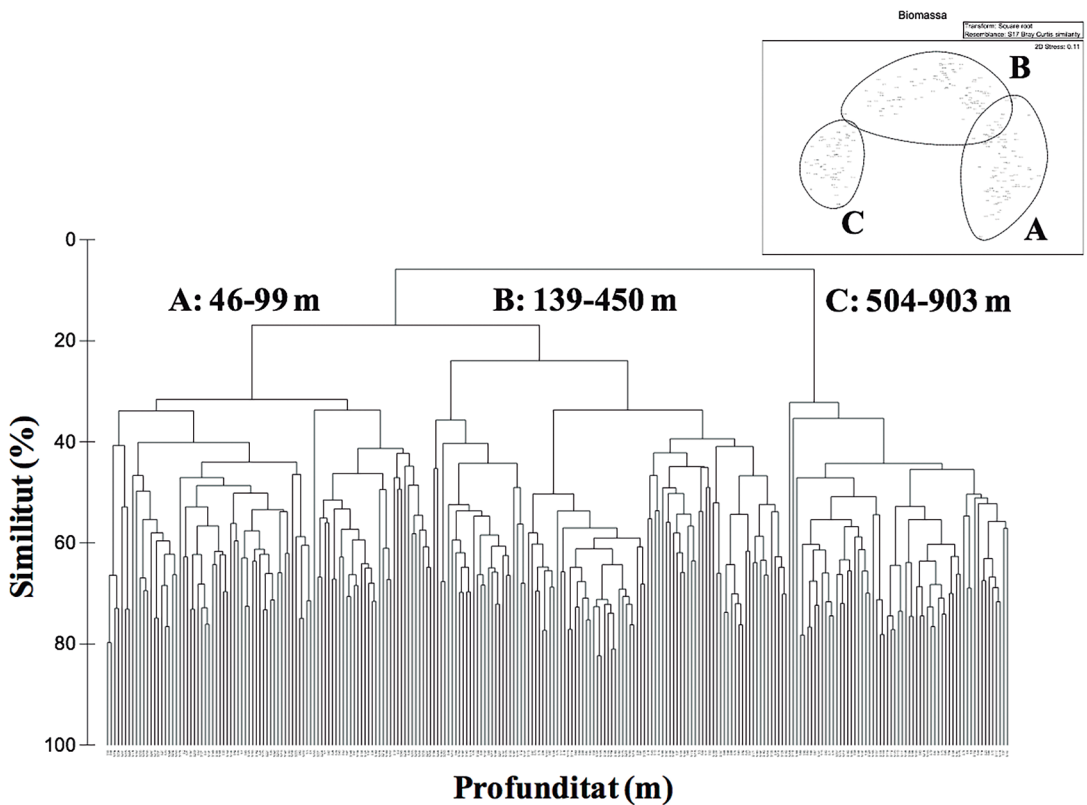
**Taula II.** Valors promig dels paràmetres ecològics abundància i biomassa totals estandarditzades (individus/km<sup>2</sup> i kg/km<sup>2</sup>, respectivament), amb el seu error estàndard associat ( $\pm$ SE) i els valors mínim i màxim entre parèntesi, riquesa específica (número d'espècies per mostra; *S*), diversitat (Margalef *d* i Shannon-Wiener *H*) i equitativitat (Pielou *J*), pels tres grups de mostres d'espècies necto-bentòniques identificats amb anàlisi clúster i MDS (A: 42-99 m profunditat; B: 139-450 m profunditat; C: 504-903 m profunditat). També es mostra el número de mostres de cada grup.

Paràmetre	A	B	C
Abundància (individus/km <sup>2</sup> )	859,6x10 <sup>3</sup> ±491x10 <sup>3</sup> (9971-46294185)	103,8x10 <sup>3</sup> ±113x10 <sup>3</sup> (6884-785969)	9,9x10 <sup>3</sup> ±5x10 <sup>3</sup> (1672-27913)
Biomassa (kg/km <sup>2</sup> )	7211±9926 (385-62791)	1514±1567 (206-12510)	479±321 (58-1449)
Riquesa específica ( <i>S</i> )	56	46	38
Diversitat ( <i>d</i> )	33,1	23,2	20,2
Diversitat ( <i>H</i> )	3,5	3,0	3,2
Equitativitat ( <i>J</i> )	0,6	0,5	0,8
Número de mostres	92	94	63

Amb l'anàlisi clúster de la matriu de biomasses estandarditzades s'han identificat tres agrupaments de mostres a un nivell de similitud del 30-35%, que també s'observen amb MDS (Fig. 2). Aquests grups corresponen als estrats de fondària 42-99 m (grup A), 139-450 m (grup B) i 504-903 m (grup C). Aquestes mateixes anàlisis realitzades amb la matriu d'abundàncies estandarditzades mostren resultats molt semblants. A la Taula II es mostren els valors dels descriptors de comunitat d'aquests grups de mostres. Tant l'abundància i la biomassa estandarditzades, com la riquesa específica i la diversitat de Margalef van ser majors en el grup A (860x10<sup>3</sup> individus/km<sup>2</sup>, 7211 kg/km<sup>2</sup>, 56 i 33, respectivament) que en els grups B (104x10<sup>3</sup> individus/km<sup>2</sup>, 1514 kg/km<sup>2</sup>, 46 i 23, respectivament) i C (10x10<sup>3</sup> individus/km<sup>2</sup>, 479 kg/km<sup>2</sup>, 38 i 20, respectivament). Per contra, els majors valors de diversitat de Shannon-Wiener i d'equitativitat van correspondre al grup C (4,2 y 0,8, respectivament) i els menors al grup B (3,0 y 0,5, respectivament).

La corresponent anàlisi SIMPER dels agrupaments batimètrics identificats a l'anàlisi de clúster mostra diferències en el número d'espècies que contribueixen a més del 80% de similitud dins dels grups, amb 19, 22 i 14 espècies pels grups A, B i C, respectivament (Taula III). En el grup A, aquestes espècies són peixos (*Scyliorhinus canicula*, *Spicara smaris*, *Trachinus draco*, *Boops boops*, *Serranus cabrilla*, *Serranus hepatus*, *Trachurus mediterraneus*, *Merluccius merluccius*, *Zeus faber*, *Trigloporus lastoviza*, *Scorpaena notata*, *Scorpaena scrofa*, *Mullus surmuletus*, *Pagellus erythrinus* y *Lepidotrigla cavillone*), seguits dels mol·luscs cefalòpodes (*Octopus vulgaris*, *Loligo vulgaris* i *Eledone cirrhosa*) i un crustaci decàpode (*Dardanus arrosor*). En el grup B també predominen els peixos, amb algunes espècies que també apareixen en el grup A (*M. merluccius*, *S. canicula*, *Raja clavata*, *Capros aper*, *Lepidorhombus boscii*, *Glossanodon leioglossus*, *Synchiropus phaeton*, *Trigla lyra*,

*Trachurus trachurus*, *Lophius budegassa*, *Gadiculus argenteus*, *M. surmuletus*, *Chelidonichthys cuculus*, *Helicolenus dactylopterus*, *Z. faber*, *Argentina sphyraena*, *Peristedion cataphractum* i *Lepidorhombus wiffiagonis*), seguits dels mol·luscs cefalòpodes (*Illex coindetii*, *E. cirrhosa* i *Loligo forbesii*) i un sol crustaci decàpode (*Macropipus tuberculatus*). Per contra, en el grup C segueixen predominant els peixos (*Galeus melastomus*, *Phycis blennoides*, *Lampanyctus crocodilus*, *Nezumia aequalis*, *Etmopterus spinax*, *Conger conger*, *Hymenocephalus italicus* i *Hoplostethus mediterraneus*), en tots els casos espècies diferents als grups A i B, però els segueixen els crustacis decàpodes (*Geryon longipes*, *Aristeus antennatus*, *Plesionika martia*, *Plesionika acanthonotus* i *Nephrops norvegicus*), amb un sol mol·lusc cefalòpode (*Todarodes sagittatus*). Aquestes mateixes anàlisis realitzades amb la matriu d'abundàncies estandarditzades mostren resultats similars. Tan sols assenyalar la inclusió d'algunes espècies de petita mida, com el peix *Arnoglossus thori*, els crustacis decàpodes *Pagurus prideaux* i *Inachus toracicus* i el mol·lusc cefalòpode *Alloteuthis media* en el grup A, els peixos *Arnoglossus ruelletii*, *Macroramphosus scolopax* i *S. hepatus*, el crustaci decàpode *Plesionika heterocarpus* i els mol·luscs cefalòpodes *Sepietta oweniana* i *A. media* en el grup B, i els peixos *Argyropelecus hemigymnus* i *Stomias boa*, i els crustacis decàpodes *Polychaetes typhlops*, *Pasiphaea multidentata* i *Sergia robusta* en el grup C.



**Figura 2.** Dendrograma clúster i MDS de la matriu de biomasses estandarditzades ( $\text{kg}/\text{km}^2$ ) de les mostres d'espècies necto-bentòniques, obtingudes amb xarxa de ròssec. Els grups A, B i C del MDS corresponen als mateixos grups que s'identifiquen en el dendrograma, en el que també s'assenyala la fondària de cada mostra.



**Taula III.** Resultats de l'anàlisi SIMPER de la matriu de biomasses estandarditzades, pels tres grups de mostres d'espècies necto-bentòniques identificats amb anàlisi clúster i MDS (A: 42-99 m profunditat; B: 139-450 m profunditat; C: 504-903 m profunditat). Per a cada espècie es mostra la biomassa promig estandarditzada (B; kg/km<sup>2</sup>), la contribució a la similitud (%) i la similitud acumulada ( $\Sigma\%$ ).

**Grup A (42-99 m): 38,33% similitud**

Espècie	B	%	$\Sigma\%$	Espècie	B	%	$\Sigma\%$
<i>Scyliorhinus canicula</i>	340,9	12,54	12,54	<i>Zeus faber</i>	114,8	2,88	65,71
<i>Octopus vulgaris</i>	292,2	9,92	22,46	<i>Trigloporus lastoviza</i>	125,5	2,48	68,18
<i>Spicara smaris</i>	475,3	9,62	32,09	<i>Scorpaena notata</i>	98,6	2,35	70,54
<i>Trachinus draco</i>	180,7	6,56	38,65	<i>Scorpaena scrofa</i>	86,4	2,01	72,54
<i>Boops boops</i>	241,0	4,78	43,43	<i>Dardanus arrosor</i>	65,6	1,80	74,35
<i>Serranus cabrilla</i>	145,6	4,65	48,08	<i>Mullus surmuletus</i>	98,5	1,71	76,05
<i>Serranus hepatus</i>	172,4	4,58	52,66	<i>Eledone cirrhosa</i>	67,4	1,56	77,61
<i>Loligo vulgaris</i>	135,3	3,81	56,47	<i>Pagellus erythrinus</i>	74,3	1,42	79,04
<i>Trachurus mediterraneus</i>	167,7	3,38	59,85	<i>Lepidotrigla cavillone</i>	66,3	1,26	80,30
<i>Merluccius merluccius</i>	129,6	2,98	62,82				

**Grup B (139-450 m): 36,04% similitud**

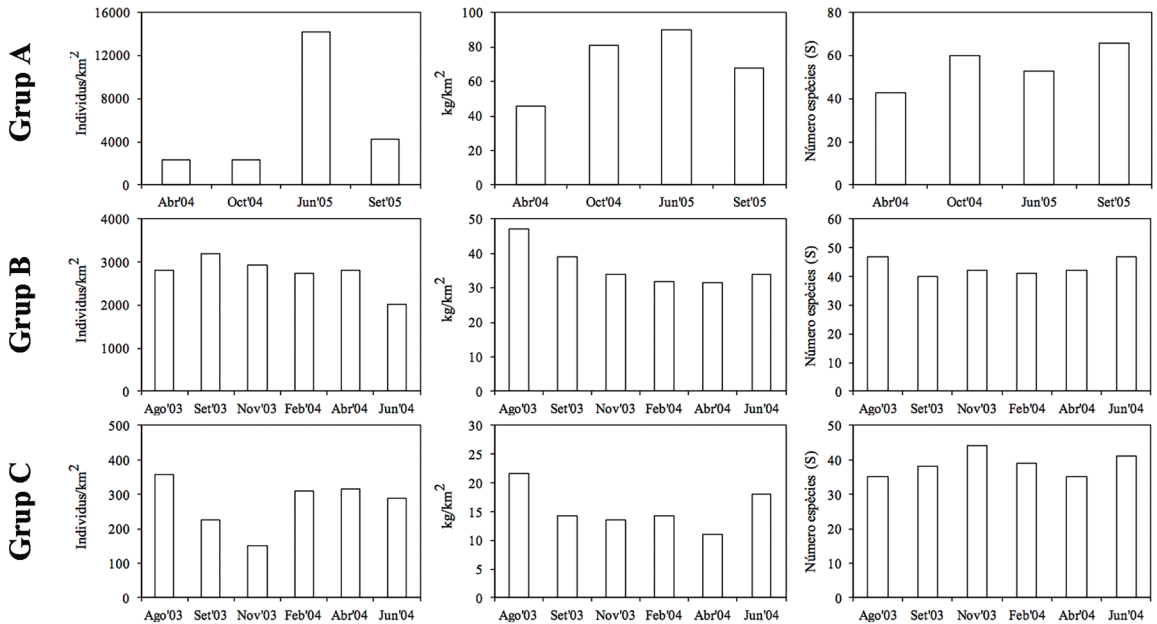
Espècie	B	%	$\Sigma\%$	Espècie	B	%	$\Sigma\%$
<i>Merluccius merluccius</i>	204,2	8,99	8,99	<i>Lophius budegassa</i>	97,6	2,91	62,13
<i>Scyliorhinus canicula</i>	197,3	8,39	17,38	<i>Gadiculus argenteus</i>	110,7	2,20	64,32
<i>Raja clavata</i>	218,5	8,07	25,45	<i>Mullus surmuletus</i>	75,8	2,13	66,46
<i>Capros aper</i>	332,7	7,38	32,83	<i>Chelidonichthys cuculus</i>	101,1	2,10	68,55
<i>Illex coindetii</i>	117,7	4,51	37,34	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	58,9	1,95	70,50
<i>Eledone cirrhosa</i>	94,9	4,50	41,84	<i>Zeus faber</i>	80,0	1,89	72,39
<i>Lepidorhombus boschii</i>	90,4	4,42	46,25	<i>Macropipus tuberculatus</i>	43,9	1,83	74,22
<i>Glossanodon leioglossus</i>	239,9	3,41	49,67	<i>Loligo forbesii</i>	71,3	1,70	75,92
<i>Synchiropus phaeton</i>	109,0	3,33	53,00	<i>Argentina sphyraena</i>	59,8	1,66	77,58
<i>Trigla lyra</i>	108,5	3,32	56,31	<i>Peristedion cataphractum</i>	45,9	1,50	79,08
<i>Trachurus trachurus</i>	184,4	2,91	59,22	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	56,5	1,46	80,54

**Grup C (504-903 m): 47,6% similitud**

Espècie	B	%	$\Sigma\%$	Espècie	B	%	$\Sigma\%$
<i>Galeus melastomus</i>	421,4	26,18	26,18	<i>Etmopterus spinax</i>	55,0	2,99	68,77
<i>Geryon longipes</i>	134,2	8,56	34,74	<i>Conger conger</i>	61,4	2,78	71,56
<i>Phycis blennoides</i>	129,5	8,27	43,01	<i>Todarodes sagittatus</i>	76,0	2,73	74,28
<i>Lampanyctus crocodilus</i>	104,1	7,19	50,20	<i>Plesionika acanthonotus</i>	35,0	2,36	76,65
<i>Aristeus antennatus</i>	109,1	6,05	56,25	<i>Hymenocephalus italicus</i>	31,4	1,63	78,28
<i>Nezumia aequalis</i>	86,6	5,29	61,54	<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	34,3	1,56	79,84
<i>Plesionika martia</i>	76,0	4,24	65,78	<i>Nephrops norvegicus</i>	55,8	1,49	81,33

## Estacionalitat

Els descriptors de comunitats que van ser estimats pel grup A durant la primavera i tardor de 2004 i 2005 no mostren un patró clar de variació estacional, amb diferències entre anys majors que dins cadascun dels dos anys (Fig. 3). Els resultats de l'anàlisi SIMPER de la matriu de biomasses estandarditzades mostren resultats semblants i també que aquestes diferències corresponen a espècies de caràcter més pelàgic (Taula IV). És el cas de *S. smaris*, que contribueix més a la similitud del grup i és més abundant durant la tardor que en primavera. Per contra, *Sardina pilchardus* va ser molt abundant i important per a la semblança del grup A el 2005, però el 2004 ni apareix entre les espècies importants per a la similitud d'aquest grup. *B. boops* i *T. mediterraneus* també mostren diferències semblants, sent abundants i contribuint de manera important a la similitud del grup A en les dues campanyes de 2004 i durant la tardor de 2005, però en la primavera de 2005 tampoc apareixen entre les espècies importants per a la similitud d'aquest grup.



**Figura 3.** Valors promig estacionals d'abundància i biomassa totals estandarditzades (individus/km<sup>2</sup> i kg/km<sup>2</sup>, respectivament) i riquesa específica (número d'espècies per mostra; S) de les mostres d'espècies necto-bentòniques dels grups A, B i C (A: 42-99 m profunditat; B: 139-450 m profunditat; C: 504-903 m profunditat), identificats amb anàlisi clúster i MDS. Les mostres del grup A corresponen a les campanyes BALAR d'Abril 2004 (5 mostres) i Juny 2005 (5 mostres) i les campanyes MIGJORN d'Octubre 2004 (14 mostres) i Setembre 2005 (17 mostres). Les mostres dels grups B i C corresponen a les campanyes IDEA d'Agost, Setembre i Novembre 2003 i Febrer, Abril i Juny 2004 (3 mostres per campanya).

Pels grups B i C també es van estimar els descriptors de comunitats en diferents èpoques dels anys 2003 i 2004, amb resultats semblants als del grup A (Fig. 3). L'anàlisi SIMPER de la matriu de biomasses estandarditzades tampoc va mostrar un patró estacional clar (Taula 5 i 6). En el grup B, les principals diferències van correspondre a *C. aper* (Taula V), un peix meso-pelàgic la densitat del qual i importància per a la similitud del grup B va ser major durant primavera-estiu que a la tardor i hivern. *G. leioglossus* també mostrà algunes diferències, amb màxims durant la tardor de 2003. En el grup C (Taula VI), *A. antennatus* va mostrar algunes diferències estacionals, amb densitats menors durant l'estiu. Per contra, *L. crococalus*, una altra espècie íctica en la qual els juvenils són meso-pelàgics mentre que les fases adultes són necto-bentòniques, va ser més abundant i important per a la similitud del grup el 2004 que el 2003.

**Taula IV.** Resultats de l'anàlisi SIMPER per a les mostres d'espècies necto-bentòniques del grup A (42-99 m profunditat), obtingudes en les campanyes BALAR d'Abril 2004 (5 mostres) i Juny 2005 (5 mostres) i les campanyes MIGJORN d'Octubre 2004 (14 mostres) i Setembre 2005 (17 mostres). Per a cada espècie es mostra el valor promig de biomassa estandarditzada (B; kg/km<sup>2</sup>), la seva contribució a la similitud (%) i el valor de similitud acumulada ( $\Sigma\%$ ).

## Dissimilitud entre mostres

%	Abr'04	Oct'04	Jun'05	Set'05
Abr'04		64,3	69,4	67,4
Oct'04			67,8	62,1
Jun'05				62,7
Set'05				

## Similitud de mostres

Abril 2004				Octubre 2004			
Espècie	B	%	$\Sigma\%$	Espècie	B	%	$\Sigma\%$
<i>Scyliorhinus canicula</i>	211,4	17,42	17,42	<i>Octopus vulgaris</i>	291,4	14,73	14,73
<i>Octopus vulgaris</i>	237,4	12,15	29,57	<i>Scyliorhinus canicula</i>	282,3	14,59	29,33
<i>Trachurus mediterraneus</i>	173,1	9,61	39,17	<i>Spicara smaris</i>	493,0	7,37	36,69
<i>Loligo vulgaris</i>	141,4	8,06	47,23	<i>Boops boops</i>	333,8	6,35	43,04
<i>Zeus faber</i>	155,7	7,02	54,25	<i>Loligo vulgaris</i>	199,9	6,21	49,25
<i>Spicara smaris</i>	308,0	5,41	59,66	<i>Trachinus draco</i>	92,3	4,76	54,02
<i>Boops boops</i>	284,4	5,32	64,98	<i>Trigloporus lastoviza</i>	90,4	3,55	57,56
<i>Pagellus erythrinus</i>	74,3	4,50	69,48	<i>Serranus hepatus</i>	112,8	3,52	61,08
<i>Merluccius merluccius</i>	104,6	3,24	72,73	<i>Trachurus mediterraneus</i>	154,4	3,51	64,59
				<i>Serranus cabrilla</i>	97,0	3,39	67,98
				<i>Alloteuthis media</i>	65,2	2,16	70,15
Juny 2005				Setembre 2005			
Espècie	B	%	$\Sigma\%$	Espècie	B	%	$\Sigma\%$
<i>Sardina pilchardus</i>	784,3	14,70	14,70	<i>Spicara smaris</i>	559,7	10,36	10,36
<i>Trachinus draco</i>	132,8	8,49	23,19	<i>Octopus vulgaris</i>	332,1	9,74	20,11
<i>Scyliorhinus canicula</i>	228,9	8,20	31,39	<i>Scyliorhinus canicula</i>	297,2	6,85	26,96
<i>Octopus vulgaris</i>	215,6	7,03	38,42	<i>Serranus hepatus</i>	226,8	6,07	33,03
<i>Serranus hepatus</i>	136,0	6,17	44,59	<i>Trachinus draco</i>	165,1	5,95	38,98
<i>Merluccius merluccius</i>	217,9	6,11	50,70	<i>Loligo vulgaris</i>	218,2	5,90	44,88
<i>Spicara smaris</i>	314,2	5,31	56,02	<i>Sardina pilchardus</i>	465,8	4,59	49,47
<i>Eledone cirrhosa</i>	114,1	5,25	61,27	<i>Boops boops</i>	243,8	4,41	53,89
<i>Zeus faber</i>	130,6	4,88	66,15	<i>Trigloporus lastoviza</i>	163,9	3,47	57,36
<i>Loligo vulgaris</i>	112,6	4,32	70,47	<i>Scorpaena notata</i>	136,1	3,28	60,64
				<i>Serranus cabrilla</i>	139,6	3,05	63,69
				<i>Merluccius merluccius</i>	143,2	2,69	66,38
				<i>Lophius piscatorius</i>	123,7	2,48	68,87
				<i>Mullus surmuletus</i>	155,8	2,47	71,33

**Taula V.** Resultats de l'anàlisi SIMPER per a les mostres d'espècies necto-bentòniques del grup B (139-450 m profunditat), obtingudes en les campanyes IDEA d'Agost, Setembre i Novembre 2003 i Febrer, Abril i Juny 2004 (3 mostres per campanya). Per a cada espècie es mostra el valor promig de biomassa estandarditzada (B; kg/km<sup>2</sup>), la seva contribució a la similitud (%) i el valor de similitud acumulada ( $\Sigma\%$ ).

## Dissimilitud entre mostres

%	Ago'03	Ser'03	Nov'03	Feb'04	Abr'04	Jun'04
Ago'03		40,6	45,5	47,9	45,9	43,5
Ser'03			40,3	44,7	45,6	44,7
Nov'03				42,9	47,2	47,2
Feb'04					46,1	48,5
Abr'04						44,9
Jun'04						

## Similitud de mostres

Agost 2003				Setembre 2003			
Espècie	B	%	$\Sigma\%$	Espècie	B	%	$\Sigma\%$
<i>Capros aper</i>	937,5	20,25	20,25	<i>Glossanodon leioglossus</i>	707,2	17,91	17,91
<i>Raja clavata</i>	304,4	7,81	28,05	<i>Capros aper</i>	413,0	9,79	27,69
<i>Scyliorhinus canicula</i>	321,4	7,48	35,53	<i>Scyliorhinus canicula</i>	315,1	9,76	37,45
<i>Glossanodon leioglossus</i>	480,4	6,07	41,60	<i>Raja clavata</i>	310,0	9,66	47,11
<i>Lophius budegassa</i>	250,3	5,86	47,46	<i>Lophius budegassa</i>	193,0	6,91	54,01
<i>Synchiropus phaeton</i>	280,4	5,42	52,88	<i>Synchiropus phaeton</i>	232,5	6,73	60,74
<i>Leucoraja naevus</i>	121,3	3,52	56,40	<i>Merluccius merluccius</i>	211,0	5,13	65,87
<i>Chelidonicichthys cuculus</i>	224,6	3,46	59,86	<i>Arnoglossus rueppelii</i>	157,1	3,99	69,86
<i>Merluccius merluccius</i>	213,3	3,42	63,28	<i>Leucoraja naevus</i>	133,2	3,39	73,25
<i>Zeus faber</i>	132,6	3,23	66,50				
<i>Mullus surmuletus</i>	97,0	2,64	69,15				
<i>Lophius piscatorius</i>	101,	2,48	71,62				
Novembre 2003				Febrer 2004			
Espècies	B	%	$\Sigma\%$	Espècie	B	%	$\Sigma\%$
<i>Glossanodon leioglossus</i>	720,2	21,74	21,74	<i>Glossanodon leioglossus</i>	500,5	9,77	9,77
<i>Scyliorhinus canicula</i>	352,4	10,33	32,07	<i>Lophius budegassa</i>	285,0	8,85	18,62
<i>Raja clavata</i>	307,5	7,95	40,02	<i>Scyliorhinus canicula</i>	254,6	8,39	27,01
<i>Lophius budegassa</i>	230,0	7,21	47,23	<i>Raja clavata</i>	243,4	7,91	34,92
<i>Synchiropus phaeton</i>	151,0	4,53	51,76	<i>Merluccius merluccius</i>	185,4	6,97	41,89
<i>Capros aper</i>	232,0	4,50	56,26	<i>Synchiropus phaeton</i>	161,7	6,69	48,58
<i>Loligo forbesii</i>	144,1	4,07	60,33	<i>Loligo forbesii</i>	138,9	5,71	54,29
<i>Leucoraja naevus</i>	109,0	3,37	63,70	<i>Lepidorhombus boscii</i>	136,8	4,90	59,19
<i>Merluccius merluccius</i>	103,0	3,04	66,74	<i>Capros aper</i>	261,7	4,44	63,63
<i>Illex coindetii</i>	95,4	2,94	69,68	<i>Arnoglossus rueppelii</i>	173,7	4,18	67,81
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	114,7	2,76	72,44	<i>Peristedion cataphractum</i>	110,6	3,39	71,20
<i>Arnoglossus rueppelii</i>	116,8	3,13	72,25				
Abril 2004				Juny 2004			
Espècie	B	%	$\Sigma\%$	Espècies	B	%	$\Sigma\%$
<i>Capros aper</i>	493,6	12,8	12,81	<i>Capros aper</i>	557,2	12,8	12,87
<i>Scyliorhinus canicula</i>	288,9	8,10	20,91	<i>Scyliorhinus canicula</i>	360,6	11,7	24,54
<i>Merluccius merluccius</i>	256,6	7,46	28,37	<i>Glossanodon leioglossus</i>	359,0	9,51	34,05
<i>Lophius budegassa</i>	188,0	7,14	35,51	<i>Merluccius merluccius</i>	267,4	8,39	42,44
<i>Raja clavata</i>	185,2	6,19	41,70	<i>Raja clavata</i>	250,1	8,17	50,61
<i>Synchiropus phaeton</i>	169,2	5,75	47,45	<i>Synchiropus phaeton</i>	291,3	7,00	57,61
<i>Lepidorhombus boscii</i>	145,9	5,71	53,16	<i>Eledone cirrhosa</i>	206,3	6,09	63,70
<i>Raja asterias</i>	161,1	5,71	58,87	<i>Lepidorhombus boscii</i>	141,1	4,42	68,13
<i>Eledone cirrhosa</i>	116,1	3,49	62,36	<i>Arnoglossus rueppelii</i>	138,1	2,91	71,03
<i>Trigla lyra</i>	80,7	3,46	65,81				
<i>Mullus surmuletus</i>	88,9	3,31	69,12				
<i>Arnoglossus rueppelii</i>	116,8	3,13	72,25				

**Taula VI.** Resultats de l'anàlisi SIMPER per a les mostres d'espècies necto-bentòniques del grup C (504-903 m profunditat), obtingudes en les campanyes IDEA d'Agost, Setembre i Novembre 2003 i Febrer, Abril i Juny 2004 (3 mostres per campanya). Per a cada espècie es mostra el valor promig de biomassa estandarditzada (B; kg/km<sup>2</sup>), la seva contribució a la similitud (%) i el valor de similitud acumulada ( $\Sigma\%$ ).

## Dissimilitud entre mostres

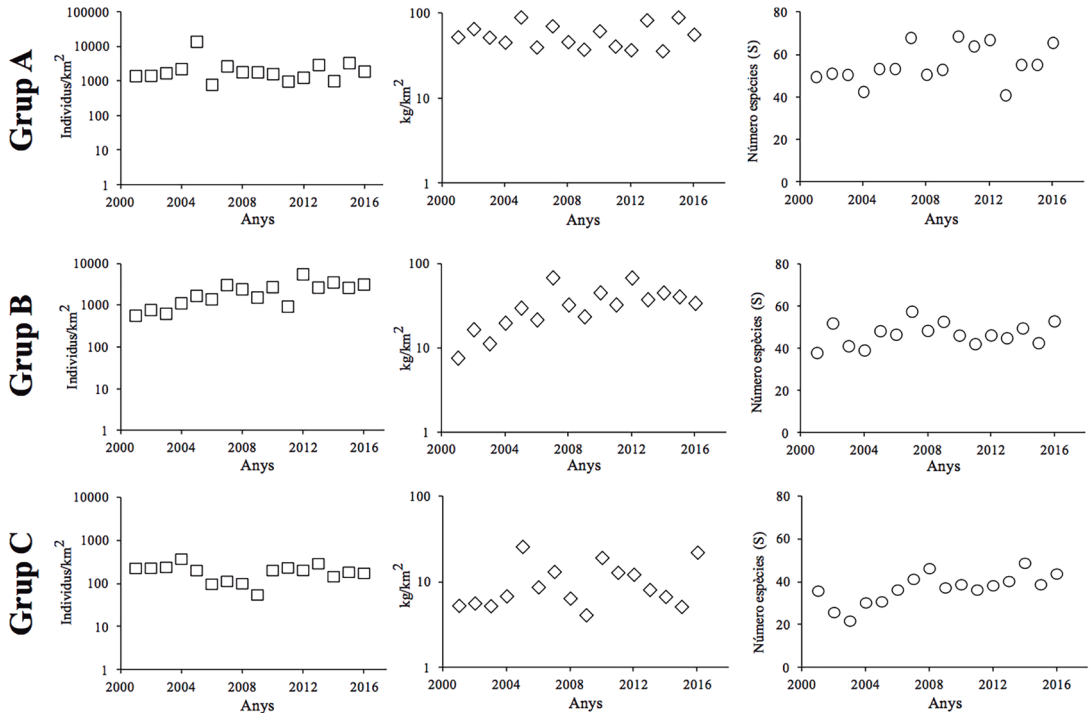
%	Ago'03	Set'03	Nov'03	Feb'04	Abr'04	Jun'04
Ago'03		35,9	46,6	42,1	48,1	43,7
Set'03			43,3	40,5	46,5	44,0
Nov'03				44,6	48,6	47,8
Feb'04					43,3	42,8
Abr'04						46,6
Jun'04						

## Similitud de mostres

Agost 2003				Setembre 2003			
Espècies	B	%	$\Sigma\%$	Espècies	B	%	$\Sigma\%$
<i>Galeus melastomus</i>	668,8	35,60	35,60	<i>Galeus melastomus</i>	499,0	28,35	28,35
<i>Phycis blennoides</i>	244,8	13,28	48,88	<i>Phycis blennoides</i>	191,5	10,13	38,48
<i>Nezumia aequalis</i>	123,4	6,55	55,44	<i>Merluccius merluccius</i>	161,2	7,31	45,79
<i>Plesionika martia</i>	135,1	6,50	61,94	<i>Plesionika martia</i>	157,1	7,21	53,00
<i>Geryon longipes</i>	113,0	4,60	66,54	<i>Geryon longipes</i>	105,0	6,16	59,16
<i>Aristeus antennatus</i>	132,8	4,59	71,12	<i>Aristeus antennatus</i>	138,4	4,78	63,94
				<i>Nezumia aequalis</i>	117,4	4,23	68,17
				<i>Lampanyctus crocodilus</i>	88,8	3,81	71,97
Novembre 2003				Febrer 2004			
Espècies	B	%	$\Sigma\%$	Espècies	B	%	$\Sigma\%$
<i>Galeus melastomus</i>	412,2	11,44	11,44	<i>Galeus melastomus</i>	488,6	19,48	19,48
<i>Aristeus antennatus</i>	187,6	11,29	22,73	<i>Aristeus antennatus</i>	198,2	11,10	30,58
<i>Phycis blennoides</i>	151,6	7,71	30,44	<i>Geryon longipes</i>	95,3	6,90	37,47
<i>Micromesistius poutassou</i>	98,7	5,99	36,43	<i>Phycis blennoides</i>	124,1	6,89	44,36
<i>Plesionika martia</i>	111,3	5,86	42,29	<i>Todarodes sagittatus</i>	135,9	6,56	50,92
<i>Etmopterus spinax</i>	92,6	5,82	48,11	<i>Nezumia aequalis</i>	111,3	6,42	57,34
<i>Geryon longipes</i>	85,5	5,68	53,80	<i>Lampanyctus crocodilus</i>	124,6	6,31	63,64
<i>Lophius piscatorius</i>	203,2	5,35	59,15	<i>Etmopterus spinax</i>	91,0	5,77	69,42
<i>Nezumia aequalis</i>	109,7	4,44	63,59	<i>Micromesistius poutassou</i>	75,5	4,16	73,58
<i>Lampanyctus crocodilus</i>	66,9	4,10	67,69				
<i>Plesionika acanthobotus</i>	46,9	3,04	70,72				
Abril 2004				Juny 2004			
Espècies	B	%	$\Sigma\%$	Espècies	B	%	$\Sigma\%$
<i>Aristeus antennatus</i>	218,6	14,16	14,16	<i>Galeus melastomus</i>	595,3	27,16	27,16
<i>Lampanyctus crocodilus</i>	158,8	10,66	24,82	<i>Phycis blennoides</i>	171,9	10,07	37,23
<i>Galeus melastomus</i>	311,5	7,96	32,78	<i>Aristeus antennatus</i>	191,9	9,45	46,68
<i>Phycis blennoides</i>	139,5	7,70	40,48	<i>Lampanyctus crocodilus</i>	122,8	7,81	54,49
<i>Merluccius merluccius</i>	88,8	6,71	47,19	<i>Geryon longipes</i>	150,4	7,10	61,59
<i>Todarodes sagittatus</i>	82,9	6,09	53,28	<i>Etmopterus spinax</i>	75,6	4,75	66,34
<i>Nezumia aequalis</i>	100,6	5,35	58,63	<i>Plesionika martia</i>	67,2	3,78	70,12
<i>Conger conger</i>	59,8	4,87	63,50				
<i>Etmopterus spinax</i>	92,2	4,70	68,21				
<i>Plesionika martia</i>	73,6	4,40	72,60				

## Evolució temporal

Les variacions inter-annuals dels descriptors de comunitat durant el període 2001-2016 mostren patrons diferents segons els grups de mostres d'espècies necto-bentòniques identificats (Fig. 4). Mentre que en el grup A no s'observen tendències, l'abundància i biomassa totals estandarditzades del grup B mostra un augment, a diferència de la riquesa específica, que no mostra cap tendència. En aquest descriptor sí que s'observa un augment en el grup C, que per contra no mostra cap tendència en la seva abundància i biomassa totals estandarditzades.



**Figura 4.** Valors promig anuals d'abundància i biomassa totals estandarditzades (individus/km<sup>2</sup> i kg/km<sup>2</sup>, respectivament), en escala logarítmica, i de riquesa específica (número d'espècies per mostra; S), de les mostres d'espècies necto-bentòniques dels grups A, B i C (A: 42-99 m profunditat; B: 139-450 m profunditat; C: 504-903 m profunditat), identificats amb anàlisi clúster i MDS. Les mostres corresponen a la sèrie històrica de campanyes BALAR i MEDITS, realitzades a finals de primavera o principis d'estiu. El número de mostres per campanya es mostra en la Taula I.

## EPI-BENTOS

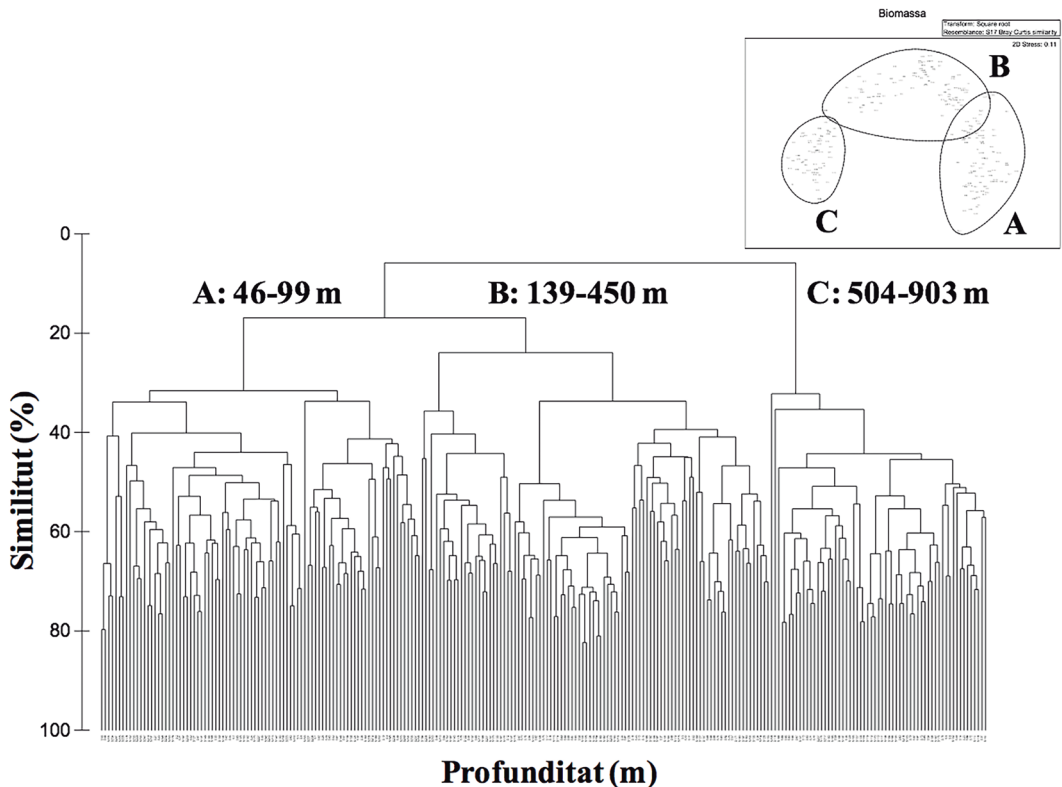
Les 39 mostres recollides amb patí epi-bentònic entre 2009 i 2014 dins un rang batimètric de 47-900 m, han permès identificar fins a 496 espècies/taxons en els fons circalitorals i batials sedimentaris al voltant de l'Arxipèlag de Cabrera (Annex II). Els principals grups són els crustacis i les algues, amb 117 i 95 espècies/taxons, respectivament, seguits pels mol·luscs (84 espècies/taxons) i els peixos (76 espècies/taxons) i, en un tercer nivell, els ascidis (41 espècies/taxons) i els equinoderms (32 espècies/taxons). També es van recollir moltes esponges, la major part de les quals no es van poder classificar per falta de taxònoms especialistes en aquest grup. Altres grups dels que s'han recollit exemplars, però amb molta menor freqüència i densitat, són cnidaris, anèl·lids, braquiopodes i briozous.

Amb l'anàlisi clúster de la matriu de biomasses estandarditzades s'han identificat tres agrupaments de mostres a un nivell de similitud del 20%, que també s'observen amb MDS (Fig. 5). Aquests grups corresponen als estrats de fondària 47-99 m (grup A), 254-353 m (grup B) i 649-897 m (grup C). En la Taula VII es mostren els valors dels descriptors de comunitat d'aquests grups. Tant

la biomassa i l'abundància estandarditzades, com la riquesa específica i les diversitats de Margalef i de Shannon-Wiener van ser majors en el grup A ( $100,6 \times 10^3$  kg/km<sup>2</sup>,  $236,0 \times 10^3$  individus/km<sup>2</sup>, 56, 17,3 i 4,9, respectivament) que ens els grups B ( $266$  kg/km<sup>2</sup>,  $75,9 \times 10^3$  individus/km<sup>2</sup>, 35, 9,0 i 3,7, respectivament) i C ( $218$  kg/km<sup>2</sup>,  $39,6 \times 10^3$  individus/km<sup>2</sup>, 28, 7,9 i 4,0, respectivament). Els valors d'equitativitat van ser molt semblants pels tres grups, estant compresos entre 0,8 i 0,9.

**Mapa I.** Valors promig dels paràmetres ecològics biomassa i abundància totals estandarditzades (kg/km<sup>2</sup> i individus/km<sup>2</sup>, respectivament;  $\pm$  error estàndard), amb el seu error estàndard associat ( $\pm$ SE) i els valors mínim i màxim entre parèntesi, riquesa específica (número d'espècies per mostra; *S*), diversitat (Margalef *d* i Shanon-Wiener *H'*) i equitativitat (Pielou *J'*) i equitativitat (Pielou *J'*), pels tres grups de mostres d'espècies necto-bentòniques identificats amb anàlisi clúster i MDS (A: 47-99 m profunditat; B: 254-353 m profunditat; C: 649-897 m profunditat). També es mostra el número de mostres de cada grup. Per a l'estimació de l'abundància estandarditzada i els índexs *H'*, *d* i *J'* no s'han tingut en compte les algues, ni les sponges.

Paràmetre	A	B	C
Biomassa (kg/km <sup>2</sup> )	$100,6 \times 10^3 \pm 10 \times 10^3$ (5939-357696)	$266 \pm 70$ (185-381)	$218 \pm 202$ (80-644)
Abundància (individus/km <sup>2</sup> )	$236,0 \times 10^3 \pm 207 \times 10^3$ (279202-9762080)	$75,9 \times 10^3 \pm 36 \times 10^3$ (28798-148540)	$39,6 \times 10^3 \pm 17 \times 10^3$ (14399-74893)
Riquesa específica ( <i>S</i> )	56	35	28
Diversitat ( <i>d</i> )	17,3	9,0	7,9
Diversitat ( <i>H'</i> )	4,9	3,7	4,0
Equitativitat ( <i>J'</i> )	0,9	0,8	0,9
Número de mostres	22	7	10



**Figura 5.** Dendrograma clúster i MDS de la matriu de biomasses estandarditzades (kg/km<sup>2</sup>) de les mostres d'espècies epi-bentòniques, obtingudes amb patí epi-bentònic. Els grups A, B i C del MDS corresponen als mateixos grups que s'identifiquen en el dendrograma, en el que també s'assenyala la fondària de cada mostra.

Els resultats de l'anàlisi SIMPER d'aquesta matriu mostren clares diferències en el número de taxons/espècies que contribueixen a més del 80% de similitud dins dels grups, amb 34, 14 i 13 taxons/espècies pels grups A, B i C, respectivament (Taula VIII). En el grup A, aquestes espècies són principalment esponges, gran part de les quals no es van poder classificar per falta de taxònoms especialistes en aquest grup, i algues rodòfites calcàries (coral·linàcies incrustants, *Lithothamnion valens*, *Phymatolithon calcareum*, *Lithothamnion corallioides*, *Spongites fruticulosus* i *Lithophyllum racemus*) i toves (*Phyllophora crispa*, *Osmundaria volubilis*, *Halopteris filicina*, *Peyssonnelia inamoena* i *Peyssonnelia rosa-marina*), a més de l'alga cloròfita *Codium bursa* i l'alga feofícia *Arthrocladia villosa*. Altres espècies importants d'aquest grup són els ascidis *Ascidia mentula*, *Botryllus schlosseri*, *Aplidium elegans*, *Microcosmus vulgaris* i diverses espècies de la família Didemnidae, que tampoc es van poder classificar. En el grup B predominen els equinoderms *Spatangus purpureus* i *Parastichopus regalis*, els peixos *L. boscii*, *H. dactylopterus*, *Symphurus nigrescens*, *A. rueppelii*, *C. aper*, *Lesueurigobius friesii* i *G. argenteus* i els crustacis decàpodes *P. longirostris*, *Plesionika antigai* i *Plesionika heterocarpus*. Totes les espècies que caracteritzen el grup C són peixos (*P. blennoides*, *L. crocodilus*, *G. melastomus*, *Gaidropsarus biscayensis* i *N. aequalis*) i crustacis decàpodes (*G. longipes*, *P. acanthonotus*, *A. antennatus*, *Gennadas elegans*, *Pasiphaea multidentata*, *Polycheles typhlops*, *P. martia* i *Calocaris macandreae*).

**Taula VII.** Resultats de l'anàlisi SIMPER de la matriu de biomasses estandarditzades, pels tres grups de mostres d'espècies epi-bentòniques identificats amb anàlisi clúster i MDS (A: 47-99 m profunditat; B: 254-353 m profunditat; C: 649-897 m profunditat). Per a cada taxó/espècie es mostra la biomassa promig estandarditzada (B; kg/km<sup>2</sup>), la contribució a la similitud (%) i la similitud acumulada ( $\Sigma\%$ ).

### Grup A: 23,34% similitud

Espècie	B	%	$\Sigma\%$	Espècie	B	%	$\Sigma\%$
Corallinacea (incrustants)	1808,9	8,63	8,63	<i>Halopteris filicina</i>	422,2	1,63	64,89
Porifera	1438,3	8,30	16,93	<i>Adamsia carciniopados</i>	297,2	1,51	66,40
<i>Phyllophora crispa</i>	1694,8	5,75	22,68	<i>Inachus dorsettensis</i>	204,1	1,42	67,82
<i>Lithothamnion valens</i>	1320,0	4,98	27,67	<i>Peyssonnelia inamoena</i>	559,6	1,37	69,19
<i>Phymatolithon calcareum</i>	1575,8	4,86	32,53	<i>Botryllus schlosseri</i>	496,1	1,24	70,42
<i>Lithothamnion corallioides</i>	2016,5	4,40	36,93	<i>Sphaerechinus granularis</i>	500,7	1,14	71,56
<i>Spongites fruticulosus</i>	1512,9	4,05	40,98	<i>Aplidium elegans</i>	156,5	1,10	72,66
<i>Osmundaria volubilis</i>	1474,3	3,52	44,51	<i>Dardanus arrosor</i>	302,8	1,07	73,72
<i>Ophiura ophiura</i>	328,3	3,15	47,65	<i>Inachus thoracicus</i>	201,6	0,91	74,63
<i>Pagurus prideaux</i>	450,5	2,52	50,17	<i>Laetmonice hystrix</i>	151,6	0,80	75,43
Bryozoa	304,3	2,24	52,41	<i>Arnoglossus laterna</i>	79,2	0,79	76,22
<i>Echinaster sepositus</i>	273,4	2,04	54,45	<i>Aporrhais pespelicani</i>	107,5	0,74	76,97
<i>Lithophyllum racemus</i>	1051,9	1,94	56,40	<i>Arnoglossus thori</i>	125,1	0,73	77,70
<i>Ascidia mentula</i>	400,3	1,77	58,17	<i>Microcosmus vulgaris</i>	209,9	0,72	78,42
<i>Codium bursa</i>	852,2	1,71	59,88	<i>Peyssonnelia rosa-marina</i>	459,4	0,66	79,08
<i>Alcyonium palmatum</i>	284,2	1,70	61,58	Didemnidae	203,6	0,62	79,70
<i>Serranus hepatus</i>	226,2	1,68	63,26	<i>Arthrocladia villosa</i>	625,7	0,60	80,31

### Grup B: 40,23% similitud

Espècie	B	%	$\Sigma\%$	Espècie	B	%	$\Sigma\%$
<i>Spatangus purpureus</i>	202,6	17,81	17,81	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	58,4	4,49	63,80
<i>Lepidorhombus boscii</i>	129,8	12,02	29,83	<i>Symphurus nigrescens</i>	50,3	3,89	67,68
<i>Thenia muricata</i>	91,7	7,78	37,61	<i>Arnoglossus rueppelii</i>	52,8	3,67	71,36
<i>Parapenaeus longirostris</i>	77,8	6,47	44,08	<i>Capros aper</i>	63,7	3,15	74,51
<i>Parastichopus regalis</i>	131,3	5,81	49,89	<i>Lesueurigobius friesii</i>	36,5	3,05	77,56
<i>Plesionika antigai</i>	64,3	4,74	54,63	<i>Gadiculus argenteus</i>	38,0	2,40	79,96
<i>Plesionika heterocarpus</i>	68,9	4,68	59,31	<i>Rondeletiola minor</i>	26,2	2,13	82,09



**Grup C: 33,7% similitud**

Espècie	B	%	Σ%	Espècie	B	%	Σ%
<i>Phycis blennoides</i>	171,7	17,12	17,12	<i>Gennadas elegans</i>	21,8	4,07	68,13
<i>Geryon longipes</i>	153,8	14,81	31,93	<i>Pasiphaea multidentata</i>	35,9	3,01	71,14
<i>Lampanyctus crocodilus</i>	70,0	9,82	41,76	<i>Nezumia aequalis</i>	49,6	2,85	73,99
<i>Plesionika acanthonotus</i>	48,3	7,36	49,12	<i>Polycheles typhlops</i>	29,6	2,56	76,55
<i>Galeus melastomus</i>	95,9	5,41	54,53	<i>Plesionika martia</i>	59,2	2,45	79,01
<i>Gaidropsarus biscayensis</i>	24,4	5,03	59,56	<i>Calocaris macandreae</i>	9,7	1,74	80,74
<i>Aristeus antennatus</i>	44,4	4,51	64,06				

## DISCUSSIÓ

Els resultats del present estudi, fruit de l'anomenat Programa Nacional de Dades Bàsiques del Sector Pesquer (en anglès *Data Collection Framework*; <https://www.mapa.gob.es/gl/pesca/temas/proteccion-recursos-pesqueros/programa-nacional-datos-basicos/>) i de diversos projectes de recerca, contribueixen a millorar significativament el coneixement científic sobre la flora i fauna bentònica dels fons circalitorals i batials sedimentaris entre 50 i 900 m al voltat de l'Arxipèlag de Cabrera. Uns estatges dels que hi havia poca informació en l'obra de referència "Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera" (Alcover *et al.*, 1993), més centrada en els fons litorals. Les expedicions més recents dutes a terme per OCEANA en aquesta àrea (Anònim, 2008, 2015), van contribuir a millorar la informació bionòmica des del punt de vista qualitatiu, ja que la identificació d'espècies i el recompte d'organismes sol ser complex quan l'estudi es basa en l'anàlisi d'imatges obtingudes amb transectes de ROV.

Si ens centrem en la fauna necto-bentònica recol·lectada a partir de 249 mostres amb art de ròssec, s'han censat 23 espècies/taxons de peixos condriactis i 170 de peixos osteïctis, en front de les 14 i 57 espècies de peixos condriactis i osteïctis, respectivament, catalogats per Riera i Grau (1993) com a divagants de litoral i plataforma i dels fons detrítics de la plataforma i del talús continental de Cabrera. Pel que fa als crustacis decàpodes i els mol·luscs cefalòpodes, el número d'espècies/taxons censades ha sigut 101 i 34, respectivament, mentre que Corbera *et al.* (1993) i Altaba (1993) van catalogar 69 crustacis decàpodes i tan sols 3 mol·luscs cefalòpodes, respectivament, a partir de la informació bibliogràfica i la recol·lecció de mostres dels fons rocosos i sedimentaris litorals i de plataforma.

Respecte a la flora i fauna recol·lectada amb patí epi-bentònic, s'han censat fins a 496 espècies o taxons en un total de 39 mostres analitzades, un número sensiblement major a les 300 espècies identificades en els 21 transectes de ROV realitzats per OCEANA (Anònim, 2008). Les espècies epi-bentòniques catalogades en el present estudi són majoritàriament crustacis, algues, mol·luscs i peixos, que representen 75% del total d'espècies (24, 19, 17 i 15%, respectivament). Es tracta d'una informació complementària a l'anterior, ja que si bé hi ha nombroses espècies de crustacis decàpodes i peixos osteïctis recol·lectades amb ambdós mètodes de mostreig (art de ròssec i patí epi-bentònic), la majoria de mol·luscs recol·lectats amb patí són gasteròpodes i bivalves, uns grups poc abundants en les mostres d'art de ròssec, al igual que les algues i altres dos grups menys diversos, com són els ascidis i equinoderms, que representen el 8 i 6% de les espècies recol·lectades amb patí, respectivament.

El present estudi ha permès catalogar espècies no censades a Cabrera per Alcover *et al.* (1993). És el cas de les algues *Feliciuia marginata* i *Umbrulva dangeardii*, les esponges *Suberites domuncula* i *Thenea muricata*, els crustacis *Bathynectes maravigna* i *Solenocera membranacea*, els mol·luscs *Clausinella fasciata*, *Turritella communis*, *Dendrodoris limbata* i *Heteroteuthis dispar*, els equinoderms *Trachythione elongata* i *Luidia sarsi*, els ascidis *Diazona violacea* i *Polyclinella azemai*, els peixos condriactis *Dalatius licha*, *Etmopterus spinax* i *Raja brachyura* i els peixos osteïctis *Gobius gasteveni*, *Lepidotrigla dieuzeidei*, *Ophisurus serpens*, *Scorpaena loppei*, per posar uns quants exemples. Veure Ballesteros (1993a), Uriz (1993), Corbera *et al.* (1993), Altaba (1993), Munar (1993), Turón (1993) i Riera i Grau (1993), respectivament. Pel que fa a la flora, i tenint en compte l'extens catàleg i descripció de Ballesteros (1993a, 1993b), cal remarcar un parell de contribucions força

rellevants del present estudi. Per una banda, la constatació de la presència de les espècies introduïdes *Botryocladia madagascariensis*, *Caulerpa cylindracea*, *Lophocladia lallemandii* i *Womersleyella setacea* a l'arxipèlag de Cabrera, que han estat citades amb anterioritat en altres zones de les Illes Balears (p.ex. Pou *et al.* 1993, Patzner, 1998, Ballesteros, 2006, Ballesteros *et al.*, 2007, Joher *et al.*, 2012). I per l'altra, l'elevada riquesa i importància de les espècies formadores de maèrl tant a Cabrera com en tot el Mediterrani, ja remarcada per Joher *et al.* (2016), que permeten trobar en aquests fons no només *Phymatolithon calcareum* i *Lithothamnion corallioides*, sinó altres espècies tant o més abundants com són *Lithothamnion valens* i *Spongites fruticulosus*. Cal assenyalar que *P. calcareum* i *L. corallioides* són les úniques espècies formadores de maèrl protegides per la Directiva Hàbitats (Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestre) i el Conveni de Barcelona per a la protecció del Mediterrani, tot i que els fons de maèrl en conjunt estan considerats com un hàbitat protegit pel Reglament (CE) núm. 1967/2006 del Consell, de 21 de desembre de 2006, relatiu a les mesures de gestió per a l'explotació sostenibles dels recursos pesqueres al Mediterrani.

Remarcar també les 23 espècies de condriactis censades a partir de les 249 mostres amb art de ròssec. Si ho comparem amb les 33 espècies de condriactis demersals que recentment s'han censat a partir de 3158 mostres obtingudes també en les campanyes MEDITS al llarg de tota la costa peninsular mediterrània i al voltant de Mallorca i Menorca (Ramírez-Amaro, 2017), podem intuir que els fons sedimentaris de la plataforma continental i el talús al voltant de l'Arxipèlag de Cabrera presenten una diversitat elevada d'aquests peixos, que per les seves estratègies vitals són especialment vulnerables a l'impacte de la pesca (Stevens *et al.*, 2000; Lucifora *et al.*, 2012; Quetglas *et al.*, 2013). Destacar la presència a l'àrea d'estudi de *Centrophorus granulosus*, *Galeorhinus galeus* i *Squalus acanthias* que en el "Llibre vermell dels peixos de les Illes Balears" s'han catalogat com espècies 'en perill crític', de *Mustelus mustelus* catalogada en 'perill' i de *Dasyatis centroura*, *Rostroraja alba*, *Oxynotus centrina*, *Squalus blainville* i *Etmopterus spinax* catalogades com a 'vulnerables' (Grau *et al.*, 2015). De fet, aquesta darrera espècie ha mostrat un declivi en la seva abundància al Mediterrani occidental, incloent les Illes Balears, durant les dues darreres dècades (Ordines *et al.*, 2011a; Ramírez-Amaro, 2017).

El número d'espècies o taxons censats en el present estudi (496 i 328 a partir de les mostres de patí epi-bentònic i art de ròssec, respectivament), suggereix que els fons circalitorals i batials sedimentaris al voltant l'Arxipèlag de Cabrera tenen una diversitat semblant, i fins i tot superior, a la del Canal de Menorca. En aquest àrea, Barberá *et al.* (2012) van catalogar fins a 520 espècies epi-bentòniques i 116 espècies necto-bentòniques. Aquest i altres estudis, que van permetre identificar i cartografiar espècies i hàbitats d'interès per a la conservació, així com les activitats antròpiques com la pesca (Barberá *et al.*, 2012; Moranta *et al.*, 2014; Requena i Gili, 2014; Grinyó *et al.*, 2016, 2018), van ser la base científica en que es va fonamentar la declaració del Canal de Menorca com a Lloc d'Interès Comunitari (LIC; Orden AAA/1299/2014; BOE Núm. 176, de 21 Julio 2014). També serviran de punt zero, per estimar l'evolució d'aquestes espècies i hàbitats després de la seva protecció. Un exemple a seguir per a l'ampliació del Parc Nacional Marítim-Terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera.

La profunditat és el principal factor que determina les comunitats necto-bentòniques i epi-bentòniques identificades en els fons circalitorals i batials sedimentaris al voltant l'Arxipèlag de Cabrera. En ambdós casos s'han identificat tres agrupacions d'espècies que es corresponen amb fons de la plataforma continental, marge de la plataforma i inici del talús i del talús mitjà. La comunitat necto-bentònica de plataforma està caracteritzada per peixos i mol·luscs cefalòpodes, en la del talús mitjà predominen els crustacis decàpodes i peixos, mentre que en la del marge de plataforma i principi de talús cohabituen espècies de plataforma, com *Mullus surmuletus*, *Trachurus trachurus* i *Chelidonicichthys cuculus*, amb espècies de talús, com *Lepidorhombus* spp., *Helicolenus dactylopterus* i *Lophius budegassa*. En la comunitat epi-bentònica de plataforma predominen clarament les algues roges i en la del talús mitjà els crustacis decàpodes i peixos, mentre que en la del marge de plataforma i principi de talús trobem equinoderms, peixos i crustacis decàpodes. Els paràmetres ecològics que caracteritzen les comunitats necto-bentòniques i epi-bentòniques també segueixen un mateix patró batimètric, amb una disminució de l'abundància i biomassa, la riquesa d'espècies i la diversitat amb la profunditat.

Pel que fa a les tres comunitats d'espècies necto-bentòniques identificades a partir del mostreig amb art de ròssec (peixos, crustacis decàpodes i cefalòpodes), es repeteix a escala local (Cabrera) el patró descrit a escala regional (Illes Balears: Massutí i Reñones, 2005; Mar Tirrè: Biagi *et al.*, 2002; Creta: Kallianiotis *et al.*, 2000) i que, més recentment, s'ha comprovat que es dona al llarg de tot el Mediterrani (Farriols *et al.*, 2019). Aquest patró també s'ha descrit per a cada un dels grups taxonòmics considerats de manera independent: cefalòpodes (González i Sánchez, 2002), crustacis decàpodes (Maynou i Cartes, 2000) i peixos (Demestre *et al.*, 2000). Com s'ha comentat abans, la informació existent sobre les comunitats epi-bentòniques del Mediterrani és molt escassa i, a més a més, es limita al fons de talús (Cartes *et al.*, 2009; Ramón *et al.*, 2014). Per això, no és possible esbrinar si les tres comunitats observades a Cabrera representen un patró general, que es trobaria també a altres àrees.

L'evolució estacional analitzada per a les espècies necto-bentòniques no mostra cap patró de variació en cap de les tres comunitats, tal vegada degut al baix nombre de mostres en alguns casos (primavera-estiu en la comunitat de plataforma i les quatre estacions de l'any en les altres dues comunitats), o a que les anàlisis s'han realitzat tenint en compte les densitats en termes de biomassa i no d'abundància. De fet, els canvis estacionals més importants que es poden donar en aquestes comunitats són resultat del reclutament de les seves espècies i, per tant, afecten més al nombre d'individus que al pes. Moranta *et al.* (2008) ja havien analitzat aquests canvis en les comunitats del marge de plataforma i inici del talús i del talús mitjà, i no van detectar efectes estacionals en la composició de les comunitats, en els seus descriptors univariants, ni en els espectres de biomassa. Aquests autors conclouen que no hi ha canvis estacionals clars, a nivell de comunitat, en aquest poblaments necto-bentònics profunds, d'acord amb els resultats obtinguts per Maynou i Cartes (2000), però no amb altres autors que han detectat canvis estacionals en les comunitats profundes del Mediterrani (Sardà *et al.*, 1994; Maynou *et al.*, 1996; Kallianiotis *et al.*, 2000; Madurell *et al.*, 2004). El resultat del present estudi tampoc coincideixen amb els de Massutí i Reñones (2005), que van comparar les comunitats necto-bentòniques al voltant Mallorca i Menorca entre la primavera i la tardor de 2001. Aquests autors van detectar diferències en les comunitats del marge de plataforma i inici de talús, amb majors abundàncies dels crustacis decàpodes *Plesionika heterocarpus*, *Plesionika edwardsii* i *Plesionika martia* i del peixos *Chelidonichthys cuculus*, *Chlorophthalmus agassizi*, *Scyliorhinus canicula* i *Galeus melastomus* durant la tardor, i de *Merluccius merluccius* durant la primavera.

En les comunitats necto-bentòniques també s'han pogut estimar les variacions inter-anuals en els seus descriptors al llarg de la sèrie de 16 anys de campanyes BALAR-MEDITS. El baix nombre de mostres en alguns casos (principalment en la comunitat del talús mitjà) fa que aquests resultats hagin de ser considerats amb prudència. Malgrat això, no s'observen tendències negatives i, fins i tot, s'intueixen alguns increments en les comunitats més profundes. Concretament, en la densitat d'espècies necto-bentòniques en el marge de plataforma i inici del talús i en el número d'aquestes espècies en el talús mitjà. Aquest és un aspecte a destacar, donat que la majoria de les estacions de mostreig d'aquestes campanyes es situen en caladors tradicionals de la flota de ròssec (Farriols *et al.*, 2017). Guijarro *et al.* (Guijarro *et al.* (2020) han analitzat l'esforç pesquer, considerat com a número de dies de pesca, d'aquesta flota al voltant l'Arxipèlag de Cabrera i demostren que es va reduir a la meitat durant el període 2006-2014 i que, el darrers anys, aquesta reducció ha sigut major en les pesqueres de talús que en les de plataforma. També demostren que les pesqueres del marge de plataforma i inici del talús estan sotmeses a un esforç pesquer considerablement menor, si es compara amb les de la plataforma costanera i el talús mitjà. Tot això, junt amb el fet de que, probablement degut al preu del combustible, durant la darrera dècada no s'està augmentant la potència de les embarcacions de la flota de ròssec, com venia passant d'ençà mitjans del segle passat (Quetglas *et al.*, 2013), està resultant en una disminució efectiva de l'esforç pesquer, que explicaria la relativa estabilitat en les comunitats necto-bentòniques explotades per la pesca de ròssec, que s'intueix en el present estudi. Aquests resultats coincideixen amb els obtinguts per Ramírez-Amaro (2017), qui ha analitzat les tendències temporals dels condriactis a la Península Ibèrica i les Illes Balears. Malgrat la major vulnerabilitat d'aquestes espècies a l'explotació pesquera, en general aquest autor no va observar tendències negatives en la diversitat i densitat de les seves poblacions.

El caladors del marge de plataforma i inici de talús són fons poc explotats per la flota de ròssec de Mallorca i Menorca i, particularment també, per les embarcacions de Santanyí i Palma que operen al voltant de l'Arxipèlag de Cabrera. Es tracta d'una comunitat on predominen els peixos i són molt abundants espècies de baix o nul valor comercial (p.ex. *Gadiculus argenteus*, *Glossanodon leioglossus*, *Argentina sphyraena* i *Capros aper*), mentre que en les espècies d'interès comercial com *Merluccius merluccius*, *Scyliorhinus canicula*, *Helicolenus dactylopterus*, *Lepidorhombus* spp. i *Lophius budegassa*, predominen els individus petits, de menor valor comercial i, en alguns casos, individus per davall de la talla mínima de captura. De fet, alguns pescadors els coneixen com a "fons bords", probablement perquè amb el patró d'explotació actual, es fa difícil obtenir-hi rendiments semblants als de les pesqueres de la plataforma costanera i, sobretot, del talús superior i mitjà, on predominen els crustacis decàpodes d'alt valor comercial (escamarlà *Nephrops norvegicus* i gamba roja *Aristeus antennatus*). Recentment s'ha demostrat l'existència en aquests fons de punts calents on es solapen, de manera persistent en el temps, àrees de reclutament d'algunes d'aquestes espècies d'interès comercial i zones d'elevada diversitat i densitat de les comunitats necto-bentòniques (Tugores *et al.*, 2019). Aquests fons són, per tant, d'especial interès per implementar plans de gestió pesquera, que no tan sols millorin les poblacions de les espècies objectiu, si no també la conservació de les comunitats necto-bentòniques explotades. Aquest fet, juntament amb la menor activitat pesquera que realitza la flota de ròssec en els caladors del marge de plataforma i inici de talús, són també aspectes a tenir en compte en l'ampliació del Parc Nacional Marítim-Terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera.

Per últim, cal vindicar els programes actuals de seguiment científic de les pesqueries europees, com una eina fonamental no tan sols per avaluar els recursos vius explotats per la pesca i l'impacte d'aquesta activitat antròpica en els ecosistemes, si no també per a l'estudi de la biodiversitat marina. Especialment les campanyes de recerca MEDITS (Bertrand *et al.*, 2002), la principal font de dades sobre espècies necto-bentòniques del present estudi. En aquestes campanyes s'aplica un protocol de mostratge que, entre altres coses, inclou la separació, identificació, recompte i pesat de totes les mostres obtingudes, fins el grup taxonòmic més baix possible. Això ha fet que la base de dades generades per aquest programa de campanyes hagi estat també fonamental per a l'elaboració de l'informe de les Estratègies Marines sobre l'estat inicial del descriptor 1 (Biodiversitat) en la Demarcació *Levantino-Balear* (Ruiz *et al.*, 2012), que inclou les Illes Balears. També són nombrosos els exemples de com aquest programa de campanyes ha contribuït a millorar el coneixement de la flora i fauna de la Mediterrània i, en particular, d'aquest Arxipèlag. En aquest sentit, i pel que fa l'àrea de Cabrera, podem destacar una primera cita al Mediterrani occidental del peix epigònid *Microichthys coccoi*, que només es coneixia a la conca oriental (Ordines *et al.*, 2018), la primera cita a les Illes Balears del cal·lionímid *Callionymus reticulatus* (Fricke i Ordines, 2017), una espècie que al Mediterrani només es coneixia a partir d'un únic individu recollit a les costes de Màlaga a principis del segle XIX, que fou utilitzat per a fer-ne la descripció original de l'espècie, i la primera cita també a les Balears del gòbid *Buenia affinis* (Kovačić *et al.* 2018a), només conegut amb anterioritat al Golf de Lleó (Mediterrani occidental) i als mars Adriàtic i Egeu, en la conca oriental. Així mateix, gràcies als mostres realitzats al voltant de l'arxipèlag de Cabrera, s'han pogut obtenir gran part dels individus utilitzats en les descripcions de tres noves espècies de gòbids trobades a les Illes Balears, *Speleogobius llorisi*, *Buenia massutii* i *Buenia lombartei* (Kovačić *et al.*, 2016, 2017, 2018b, respectivament), de les quals només es coneix la seva presència fora de les Illes en el cas de *S. llorisi*, que recentment ha estat citada al Mar Egeu (Engin *et al.*, 2017).

A mode de conclusió, els resultats d'aquest estudi mostren que els fons circalitorals i batials sedimentaris al voltant de l'Arxipèlag de Cabrera presenten una elevada diversitat d'espècies necto- i epi-bentòniques. Cal destacar la presència d'espècies d'algues formadores de fons de maèrl, un hàbitat protegit per la normativa mediambiental i pesquera, i també d'algues introduïdes i d'altres espècies de flora i fauna no censades fins ara en aquesta àrea. Destacar també l'elevada diversitat de condriactis, un peixos especialment vulnerables a l'impacte de la pesca. Els paràmetres ecològics de les comunitats necto-bentòniques s'han mostrat estables durant les darreres dècades, coincidint amb la reducció de l'esforç de la flota de ròssec que les explota. Aquests resultats contribueixen a millorar el coneixement científic de la flora i fauna marina de Cabrera, essent una eina fonamental per a millorar la seva gestió mediambiental i pesquera.

# AGRAÏMENTS

Els autors agraeixen als científics participants i les tripulacions dels V/Rs *Francisco de Paula Navarro*, *Cornide de Saavedra*, *Ramón Margalef* i *Miguel Oliver* i del V/P *Moraliti Nou*, posteriorment anomenat *Punta des Vent*, la seva col·laboració en les campanyes de recerca. També als experts en diversos grups taxonòmics que han col·laborat en la identificació d'espècies. Les campanyes MEDITES van ser cofinançades per la Unió Europea, mitjançant el Fons Europeu Marítim i de Pesca (FEMP) en el context del Programa Nacional de Datos Básicos del Sector Pesquero, i les campanyes IDEA i IDEADOS van ser finançades pel Programa Estatal I+D+I (REN2002-04535-C02-02/MAR i CTM2008-04489-C03-01 -02, respectivament), mentre que les campanyes MIGJORN i DRAGONALS van ser cofinançades pel Govern de les Illes Balears, a través d'un conveni de col·laboració amb el Instituto Español de Oceanografía. Aquest estudi s'ha realitzat dins del projecte CLIFISH, també finançat pel Programa Estatal I+D+I (CTM2015-66400-C3-1-R).

# REFERÈNCIES

- Abelló, P., Valladares, F.J. i Castellón, A. 1988. Analysis of the structure of decapod crustacean assemblages off the Catalan coast (Northwest Mediterranean). *Marine Biology*, 98(1): 39-49.
- Abelló, P., Carbonell, A. i Torres, P. 2002. Biogeography of epibenthic crustaceans on the shelf and upper slope off the Iberian Peninsula Mediterranean coasts: implications for the establishment of natural management areas. *Scientia Marina*, 66: 183-198.
- Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). 1993. Història natural de l'arxipèlag de Cabrera. *Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 2: 1-782.
- Altaba, C.R. 1993. XXXVIII. Els mol·luscs marins: Catàleg preliminar. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de L'Arxipèlag de Cabrera. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 589-596.
- Anònim.- 2008. Estudio Bionómico de Cabrera. Estudio bionómico de los fondos profundos del Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera y sus alrededores. Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears i OCEANA, 56 pp. Inèdit.
- Anònim.- 2015. *Expedition 2014 Balearic Islands: Cabrera National Park and Mallorca Channel Seamounts*. OCEANA, 21 pp. Inèdit.
- Antit, M., Daoulati, A., Urrea, J., Rueda, J.L., Gofas, S. i Salas, C. 2016. Seasonality and trophic diversity in molluscan assemblages from the Bay of Tunis (southern Mediterranean Sea). *Medit. Mar. Sci.*, 17(3): 692-707.
- Ballesteros, E. 1993a. XXXIII. Algues bentòniques i fanerògames marines. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de L'Arxipèlag de Cabrera. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 503-530.
- Ballesteros, E. 1993b. XLIV. El bentos: Les comunitats. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de L'Arxipèlag de Cabrera. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 687-730.
- Ballesteros, E. 1994. The deep-water *Peyssonnelia* beds from the Balearic Islands (western Mediterranean). *Marine Ecology*, 15: 233-253.
- Ballesteros, E. 2006. Mediterranean coralligenous assemblages: A synthesis of present knowledge. *Oceanography and Marine Biology*, 44: 123-195.
- Ballesteros, E., Cebrian, E. i Alcoverro, T. 2007. Mortality of shoots of *Posidonia oceanica* following meadow invasion by the red alga *Lophocladia lallemandii*. *Botanica Marina*, 50: 8-13.
- Barberá, C., Moranta, J., Ordines, F., Ramón, M., de Mesa, A., Díaz-Valdés, M., Grau, A.M. i Massutí, E. 2012. Biodiversity and habitat mapping of Menorca Channel (western Mediterranean): implications for conservation. *Biodiversity and Conservation*, 20(1): 1-28.
- Bertrand, J.A., Gil de Sola, L., Papaconstantinou, C., Relini, G. i Souplet, A. 2002. The general specifications of the MEDITES surveys. *Sci. Mar.*, 66(Suppl. 2): 9-17.
- Biagi, F., Sartor, P., Ardizzone, G.D., Belcari, P., Belluscio, A., i Serena, F. 2002. Analysis of demersal assemblages off Tuscany and Latium coasts (north-western Mediterranean). *Scientia Marina*, 66: 233-242.
- Bordehore, C., Ramos-Esplá, A.A., Riosmena-Rodríguez, R. 2003. Comparative study of two maerl beds with different otter trawling history, southeast Iberian Peninsula. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 13: S43-S54.
- Browman, H.I. i Stergiou, K.I. 2004. Perspectives on ecosystem-based approaches to the management of marine resources. *Marine Ecology Progress Series*, 274: 269-303.
- Cartes, J.E., Maynou, F., Fanelli, E., Romano, C., Mamouridis, V. i Papiol, V. 2009. The distribution of megabenthic, invertebrate epifauna in the Balearic Basin (western Mediterranean) between 400 and 2300 m: Environmental gradients influencing assemblages composition and biomass trends. *Journal of Sea Research*, 61: 244-257.
- Clarke, K.R. i Gorley, R.N. 2006. PRIMER v6: User Manual/Tutorial. PRIMER-E, Plymouth.
- Coll, J. i Moreno, I. 1993. Contribució al conocimiento de la bionomía bentónica de la isla Dragonera (Mallorca,

- Mediterráneo Occidental). *Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr.*, 11: 313-324.
- Coll, J., García-Rubies, A., Morey, G. i Grau, A.M. 2012. The carrying capacity and the effects of protection level in three marine protected areas in the Balearic Islands (NW Mediterranean). *Sci. Mar.*, 76(4): 809-826.
- Colloca, F., Cardinale, M., Belluscio, A. i Ardizzone, G. 2003. Pattern of distribution and diversity of demersal assemblages in the central Mediterranean sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 56: 469-480.
- Corbera, J., Ballesteros, E. i Garcia, Ll. 1993. XXXVII. Els crustacis decàpodes. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de L'Arxipèlag de Cabrera. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 579-587.
- Demestre, M., Sánchez, P. i Abelló, P. 2000. Demersal fish assemblages and habitat characteristics on the continental shelf and upper slope of the north-western Mediterranean. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 80: 981-988.
- Domínguez, M., Fontán, A., Rivera, J. i Ramón, M. 2013. Informe Proyecto DRAGONSAL: Caracterización del ecosistema bentónico de la plataforma costera del área comprendida entre Sa Dragonera, Cabrera y el Cap de Ses Salines (Mallorca). Informe Convenio de Colaboración entre Instituto Español de Oceanografía y el Conselleria de Presidència del Govern de les Illes Balears, 198 pp.
- Dremière, P.Y., Fiorentini, L., Cosimi, G., Leonori, I., Sala, A. i Spagnolo, A. 1999. Escapement from the main body of the bottom trawl used for the Mediterranean international trawl survey (MEDITS). *Aquatic Living Resources*, 12(3): 207-217.
- Engin, S., Oruç, A.Ç., Seyhan, D. i Irmak, E. 2017. New records of *Speleogobius trigloides* Zander i Jelinek, 1976 and *S. llorisi* Kovačić, Ordines i Schlieuwen, 2016 (Osteichthyes: Gobiidae) in the Aegean Sea. *J. Appl. Ichthyol.*, 33(5): 1015-1017.
- Farriols, M.T., Ordines, F., Somerfield, P.J., Pasqual, C., Hidalgo, M., Guijarro, B., i Massutí, E. 2017. Bottom trawl impacts on Mediterranean demersal fish diversity: Not so obvious or are we too late? *Continental Shelf Research*, 137: 84-102.
- Farriols, M.T., Ordines, F., Carbonara, P., Casciaro, L., Di Lorenzo, M., Esteban, A., Follesa, C., García-Ruiz, C., Isajlovic, I., Jadaud, A., Ligas, A., Manfredi, C., Marceta, B., Peristeraki, P., Vrgoc, N. i Massutí, E. 2019. Spatio-temporal trends in diversity of demersal fish assemblages along the Mediterranean. In: Spedicato, M.T., Tserpes, G., Mérigot, B. i Massutí, E. (eds.). *Mediterranean demersal resources and ecosystems: 25 years of MEDITS trawl surveys. Scientia Marina*, 83S1: "189-206..
- Fiorentini, L., Dremière, P.Y., Leonori, I., Sala, A. i Palumbo, V. 1999. Efficiency of the bottom trawl used for the Mediterranean international trawl survey (MEDITS). *Aquatic Living Resources*, 12(3): 187-205.
- Francour, P. 1997. Fish assemblages of *Posidonia oceanica* beds at Port-Cros (France, NW Mediterranean): assessment of composition and long-term fluctuations by visual census. *Marine Ecology*, 18(2): 157-173.
- Francour, P. 2000. Evolution spatio-temporelle à long terme des peuplements des herbiers à *Posidonia oceanica* de la réserve naturelle de Scandola (Corse, Méditerranée nord-occidentale). *Cybium*, 24(3): 85-95.
- Fricke R. i Ordines, F. 2017. First record of the reticulated dragonet, *Callionymus reticulatus* Valenciennes, 1837 (Actinopterygii: Callionymiformes: Callionymidae), from the Balearic Islands, western Mediterranean. *Acta Ichthyol. Piscat.*, 47 (2): 163-171.
- Galil, B.S. 2004. The limit of the sea: the bathyal fauna of the Levantine Sea. *Scientia Marina*, 68(S3): 63-72.
- García-Carrascosa, A.M. 1987. El bentos de los alrededores de las islas Columbretes. Elementos para su cartografía bionómica. In: Alonso, L.A., Carretero, J.L. i García-Carrascosa, A.M. (eds.). *Islas Columbretes. Contribución al estudio de su medio natural*. Generalitat Valenciana. València. 477-495.
- García Charton, J.A. 1999. *Estructura espacial, dinámica temporal y hábitat del poblamiento de peces litorales mediterráneos*. Tesis Doctoral, Universidad de Murcia.
- García Muñoz, J.E., Manjón-Cabeza, M.E. i García Raso, J.E. 2008. Decapod crustacean assemblages from littoral bottoms of the Alborán Sea (Spain, west Mediterranean Sea): Spatial and temporal variability. *Scientia Marina*, 72(3):437-449.
- García Raso, J.E. i Manjón-Cabeza, M.E. 2002. An infralittoral decapod crustacean community of Southern Spain affected by anthropogenic disturbances. *Journal of Crustacean Biology*, 22(1): 83-90.
- García-Rubies, A. 1993. XLII. Distribució batimètrica dels peixos litorals de substrat rocós a l'illa de Cabrera. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de L'Arxipèlag de Cabrera. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 645-661.
- García-Rubies, A. 1997. *Estudi ecològic de les poblacions de peixos litorals sobre substrat rocós a la Mediterrània occidental: efecte de la fondària, el substrat, l'estacionalitat i la protecció*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona.
- Garrabou, J., Ballesteros, E. i Zabala, M. 2002). Structure and Dynamics of North-western Mediterranean Rocky Benthic Communities along a Depth Gradient. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 55. 493-508.
- Gilat, E. 1969. Study of an ecosystem in the coastal waters of Ligurian Sea. III. Macrobenthic communities. *Bulletin de l'Institut Océanographique*, 69(1396): 1-76.
- Gili, J.M. i Ros, J. 1985. Study and cartography of the benthic communities of Medes Islands (NE Spain). *Mar. Ecol.*, 6(3): 219-238.
- Gonzalez, M. i Sanchez, P. 2002. Cephalopod assemblages caught by trawling along the Iberian Peninsula Mediterranean coast. *Scientia Marina* 66: 199-208.
- Grau, A.M., Mayol, J., Oliver, J., Riera, F. i Riera, M.A. 2015. Llibre vermell dels peixos de les Illes Balears. Conselleria

- de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, 150 pp.
- Grémare, A., Amouroux, J.M. i Vétion, G. 1998. Long-term comparison of macrobenthos within the soft bottoms of the Bay of Banyuls-sur-mer (Northwestern Mediterranean Sea). *Journal of Sea Research*, 40:281-302.
- Grinyó, J., Gori, A., Ambroso, S., Purroy, A., Calatayud, C., Dominguez-Carrió, C., Coppari, M., Lo Iacono, C., López-González, P.J. i Gili, J.M. 2016. Diversity, distribution and population size structure of deep Mediterranean gorgonian assemblages (Menorca Channel, Western Mediterranean Sea). *Progress in Oceanography*, 145: 42-56.
- Grinyó, J., Gori, A., Greenacre, M., Requena, S., Canepa, A., Iacono, C.L., Ambroso, S., Purroy, A. i Gili, J.M. 2018. Megabenthic assemblages in the continental shelf edge and upper slope of the Menorca Channel, Western Mediterranean Sea. *Progress in Oceanography*, 162: 40-51.
- Guijarro, B. i Massutí, E. 2006. Selectivity of diamond- and square-mesh codends in the deepwater crustacean trawl fishery off the Balearic Islands (western Mediterranean). *ICES Journal of Marine Science*, 62: 52-67.
- Guijarro, B., Tserpes, G., Moranta, J. i Massutí, E. 2011. Assessment of the deep water trawl fishery off the Balearic Islands (western Mediterranean): from single to multi-species approach. *Hydrobiologia*, 670: 67-85.
- Guijarro, B., Massutí, E., Quetglas, A., Moranta, J., Ordines, F., Valls, M. i González, N. 2012. Inter- and intra-annual trends and status indicators of nektonic elasmobranch populations off the Balearic Islands (north-western Mediterranean). *Scientia Marina*, 76(1): 87-96.
- Guijarro, B., Ordines, F., Pasqual, C., Valls, M., Quetglas, A. i Massutí, E. En *Avaluació. La pesca de ròsec al voltant de l'Arxipèlag de Cabrera. Present Volum*.
- Guille, A. 1971. Bionomie benthique du plateau continental de la côte catalane française IV. Densités, biomasses et variations saisonnières de la macrofaune. *Vie et Milieu*, 22(1B): 93-158.
- Joher, S., Ballesteros, E., Cebrian, E., Sánchez, N. i Rodríguez-Prieto, C. 2012. Deep-water macroalgal-dominated coastal detritic assemblages on the continental shelf off Mallorca and Menorca (Balearic Islands, Western Mediterranean). *Botanica Marina*, 55 (5): 485-497.
- Joher, S., Ballesteros, E. i Rodríguez-Prieto, C. 2015. Contribution to the study of deep coastal detritic bottoms: the algal communities of the continental shelf off the Balearic Islands, Western Mediterranean. *Mediterranean Marine Science*, 16 (3): 573-590.
- Joher, S., Ballesteros, E. i Rodríguez-Prieto, C. 2016. Macroalgal-dominated coastal detritic communities from the Western Mediterranean and the Northeastern Atlantic. *Mediterranean Marine Science*, 17 (2): 476-495.
- Kallianiotis, A., Sophronidis, K., Vidoris, P. i Tselepidis, A. 2000. Demersal fish and megafaunal assemblages on the Cretan continental shelf and slope (NE Mediterranean): Seasonal variation in species density, biomass and diversity. *Progress in Oceanography*, 46: 429-455.
- Kovačić, M., Ordines, F. i Schliewen, U.K. 2016. A new species of *Speleogobius* (Teleostei: Gobiidae) from the Western Mediterranean Sea. *Zootaxa*, 4066(3): 301-310.
- Kovačić, M., Ordines, F. i Schliewen, U.K. 2017. A new species of *Buenia* (Teleostei: Gobiidae) from the western Mediterranean Sea, with the description of this genus. *Zootaxa*, 4250(5): 447-460.
- Kovačić, M., Ordines, F. i Schliewen, U.K. 2018a. A new species of *Buenia* (Perciformes: Gobiidae) from the western Mediterranean slope bottoms, the redescription of *Buenia jeffreysi* and the first Balearic record of *Buenia affinis*. *Zootaxa*, 4392(2): 267-288.
- Kovačić, M., Ordines, F. i Schliewen, U.K. 2018b. A new species of *Buenia* (Perciformes: Gobiidae) from the western Mediterranean slope bottoms, the redescription of *Buenia jeffreysi* and the first Balearic record of *Buenia affinis*. *Zootaxa*, 4392(2): 267-288.
- Labropoulou, M. i Papaconstantinou, C. 2004. Community structure and diversity of demersal fish assemblages: the role of fishery. *Scientia Marina*, 68: 215-226.
- Labrune, C., Grémare, A., Amouroux, J.M., Sardá, R., Gil, J. i Taboada, S. 2008. Structure and diversity of shallow soft-bottom benthic macrofauna in the Gulf of Lions (NW Mediterranean). *Helgolander Marine Research*, 62. 201-214.
- Longobardi, L., Bavestrello, G., Betti, F. i Cattaneo-Vietti, R. 2017. Long-term changes in a Ligurian infralittoral community (Mediterranean Sea): A warning signal?. *Regional Studies in Marine Science*, 14: 15-26.
- Lucifora, L.O., García, V.B., Menni, R.C. i Worm, B. 2012. Spatial patterns in the diversity of sharks, rays, and chimaeras (Chondrichthyes) in the Southwest Atlantic. *Biodiversity and Conservation*, 21: 407-419.
- Madurell, T., Cartes, J.E. i Labropoulou, M. 2004. Changes in the structure of fish assemblages in a bathyal site of the Ionian Sea (eastern Mediterranean). *Fisheries Research*, 66: 245-260.
- Marina, P., Rueda, J.L., Urra, J., Salas, C., Gofas, S., García-Raso, J.E., Moya, F., García, T., López-González, N., Laiz-Carrión, R. i Baro, J. 2015. Sublittoral soft bottom assemblages within a Marine Protected Area of the northern Alboran Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 95(5): 871-884.
- Massutí, E., Reñones, O., Carbonell, A. i Oliver, P. 1996. Demersal fish communities exploited on the continental shelf and slope off Majorca (Balearic Islands, NW Mediterranean). *Vie et Milieu*, 46(1): 45-55.
- Massutí, E. i Moranta, J. 2003. Demersal assemblages and depth distribution of elasmobranchs from the continental shelf and slope trawling grounds off the Balearic Islands (western Mediterranean). *ICES Journal of Marine Science*, 60: 753-766.
- Massutí, E., Gordon, J.D.M., Moranta, J., Swan, S.C., Stefanescu, C. i Merrett, N.R. 2004. Mediterranean and Atlantic deep-sea fish assemblages: differences in biomass composition and size related structure. *Scientia Marina*, 68 (Suppl. 3): 101-115.

- Massutí, E. i Reñones, O. 2005. Demersal resource assemblages in the trawl fishing grounds off the Balearic Islands (western Mediterranean). *Scientia Marina*, 69: 167-181.
- Massutí, E., Olivar, M.P., Monserrat, S., Rueda, L. i Oliver, P. 2014. Towards understanding the influence of environmental conditions on demersal resources and ecosystems in the western Mediterranean: Motivations, aims and methods of the IDEADOS project. *Journal of Marine Systems*, 138: 3-19.
- Maynou, F. i Cartes, J.E. 2000. Community structure of bathyal decapod crustaceans off south-west Balearic Islands (western Mediterranean): seasonality and regional patterns in zonation. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 80 (5): 789-798.
- Molinier, R. 1960. Etude des biocoenoses marines de cap Corse. *Vegetatio*, 9: 120-192 i 217-311.
- Moranta, J., Palmer, M., Morey, G., Ruiz, A. i Morales-Nin, B. 2006. Multi-scale spatial variability in fish assemblages associated with *Posidonia oceanica* meadows in the Western Mediterranean Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 68(3-4): 579-592.
- Moranta, J., Quetglas, A., Massutí, E., Guijarro, B., Hidalgo, J.M. i Díaz, P. 2008. Spatio-temporal variations in deep-sea communities off the Balearic Islands (western Mediterranean). *Journal of Marine Systems*, 71: 346-366.
- Moranta, J., Stefanescu, C., Massutí, E., Morales-Nin, B. i Lloris, D. 1998. Fish community structure and depth related trends on the continental slope of the Balearic Islands (Algerian Basin, western Mediterranean). *Marine Ecology Progress Series*, 171: 247-259.
- Moranta, J., Barberá, C., Druet, M. i Zaragoza, N. (eds.). 2014. Caracterización ecológica de la plataforma continental (50-100 m) del Canal de Menorca. Informe final LIFE+ INDEMARES (LIFE07/NAT/E/000732). Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Baleares. Coordinación: Fundación Biodiversidad, 504 pp.
- Munar, J. 1993. IXL. Els equinoderms. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de L'Arxipèlag de Cabrera. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 597-606.
- Ordines, F., Moranta, J., Palmer, M., Lerycke, A., Suau, A., Morales-Nin, B., Grau, A.M. 2005. Variations in a shallow rocky reef fish community at different spatial scales in the western Mediterranean Sea. *Marine Ecology Progress Series*, 304: 221-233.
- Ordines, F. i Massutí, E. 2009. Relationships between macro-epibenthic communities and fish on the shelf grounds of the western Mediterranean. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 19: 370-383.
- Ordines, F., Massutí, E., Moranta, J., Quetglas, A., Guijarro, B. i Fliti, K. 2011a. Balearic Islands vs. Algeria: two nearby western Mediterranean elasmobranchs populations with different oceanographic scenarios and fishing histories. *Scientia Marina*, 75(4): 707-717.
- Ordines, F., Jordà, G., Quetglas, A., Flexas, M., Moranta, J. i Massutí, E. 2011b. Connections between hydrodynamics, benthic landscape, and associated fauna in the Balearic Islands, western Mediterranean. *Continental Shelf Research*, 31: 1835-1844.
- Ordines, F., Fricke, R., Williston, A., Guijarro, B. i Massutí, E. 2018. First record of *Microichthys coccoi* (Actinopterygii: Perciformes: Epigonidae) from the Balearic Islands (western Mediterranean). *Acta Ichthyol. Piscat.*, 48 (1): 19-25.
- Patzner, R. 1998. The invasion of *Lophocladia* (Rhodomelaceae, Lophotalia) at the northern coast of Ibiza (Western Mediterranean Sea). *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 41: 75-80.
- Pèrès, J. i Picard, J. 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. *Rev. Trav. Stat. Mar. Endoume*, 31(47): 5-137.
- Pérez-Ruzafa, A., Pérez-Ruzafa, I., Ros, J. i Marcos, C. 1987. Evolución de las características ambientales y los poblamientos del Mar Menor (Murcia, SE de España). *Anales de Biología. Sección Biología Ambiental*, 12(3): 53-65.
- Pikitch, E.K., Santora, C., Babcock, E.A., Bakun, A., Bonfil, R., Conover, D.O., Dayton, P., Doukakis, P., Fluharty, D., Heneman, B., Houde, E.D., Link, J., Livingston, P.A., Mangel, M., McAllister, M.K., Pope, J. i Sainsbury, K.J. 2004. Ecosystem-based fishery management. *Science*, 305: 356-347.
- Pou, S., Ballesteros, E., Delgado, O., Grau, A.M., Riera, F. i Weitzmann, B. 1993. Sobre la presencia de *Caulerpa taxifolia* (Vahl) C. Agardh (Caulerpales, Chlorophyta) en Mallorca. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 36: 83-90.
- Pubill, E., Abelló, P., Ramón, M. i Bateta, M. 2011. Faunistic assemblages of a subtidal coarse sand community in the northwestern Mediterranean. *Scientia Marina*, 75(1): 189-196.
- Quetglas, A., Carbonell, A. i Sánchez, P. 2000. Demersal continental shelf and upper slope cephalopod assemblages from the balearic sea (north-western Mediterranean). Biological aspects of some deep-sea species. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 50 (6): 739-749.
- Quetglas, A., Ordines, F., Hidalgo, J.M., Monserrat, S., Ruiz, S., Amores, A., Moranta, J. i Massutí, E. 2013. Synchronous combined effects of fishing and climate within a demersal community. *ICES Journal of Marine Science*, 70(2): 319-328.
- Quetglas, A., Valls, M., Ordines, F., de Mesa, A., Olivar, M.P., Keller, S. i Massutí, E. 2014. Structure and dynamics of cephalopod assemblages in the water column on shelf-break and slope grounds of the western Mediterranean. *Journal of Marine Systems*, 138: 150-159.
- Ramírez-Amaro, S., Ordines, F., Terrasa, B., Esteban, A., García, C., Guijarro, B. i Massutí, E. 2015. Demersal chondrichthyans in the western Mediterranean: assemblages and biological parameters of their main species. *Marine and Freshwater Research*, 67: 636-652.
- Ramón, M., Abelló, P., Ordines, F. i Massutí, E. 2014. Deep epibenthic communities in two contrasting areas of the Balearic Islands (western Mediterranean). *Journal of Marine Systems*, 138: 182-193.



- Reiss, H., Kröncke, I. i Ehrich, S. 2006. Estimating the catching efficiency of a 2-m beam trawl for sampling epifauna by removal experiments. *ICES Journal of Marine Science*, 63: 1453-1464.
- Reñones, O., Massutí, E., Moranta, J., Coll, J. i Moreno, I. 1995. Fish fauna of *Posidonia oceanica* seagrass meadows in Palma Bay (Balearic Islands). *Cybium*, 19(2): 201-206.
- Reñones, O., Moranta, J., Coll, J. i Morales-Nin, B. 1997. Rocky bottom fish communities of Cabrera Archipelago National Park (Mallorca, Western Mediterranean). *Sci. Mar.*, 61(4): 495-506.
- Requena, S. i Gili, J.M. (eds.). 2014. Caracterización ecológica del área marina del Canal de Menorca: zonas profundas y semiprofundas (100-400 m). Informe final LIFE+ INDEMARES (LIFE07/NAT/E/000732). Instituto de Ciencias del Mar, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Barcelona). Coordinación: Fundación Biodiversidad, 167 pp.
- Reviriego, B., Moranta, J. i Coll, J. 1996. Cartografia bionòmica dels fons marins adjacents a les illes del Toro i d'es Malgrat (SW de Mallorca, Illes Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 39: 187-203.
- Riera, F. i Grau, A.M. 1993. XLI. La ictiofauna. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de L'Arxipèlag de Cabrera. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 623-644.
- Ruiz, J.M., Massutí, E., Ordines, F., Quetglas, A., Moranta, J., Ramos, A., Barcala, E., Franco, I., Gil de Sola, L., Garcia, J.E., Macías, D., Lens, S., Deudero, S., Vázquez, M., Bellas, J., Mas, J., Giménez, F., Gomáriz, F., de la Ossa, J.A., del Pilar-Ruso, Y., Ramos, A., Sánchez, J.L., Garrido, D., Rodríguez, J.C., Gonzalez-Irusta, J.M., Garcia, J.E., Farriols, M.T. i Díaz, V. 2012. Estrategia marina. Demarcación marina Levantino-Balear. Parte IV. Descriptores del buen estado ambiental. Descriptor 1: Biodiversidad. Evaluación inicial y buen estado ambiental. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente e Instituto Español de Oceanografía, 231 pp.
- Stevens, J.D., Bonfil, R., Dulvy, N.K. i Walker, P.A. 2000. The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (Chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems. *ICES Journal of Marine Science*, 57: 476-494.
- Sardà, F., Cartes, J.E. i Company, J.B. 1994. Spatio-temporal variations in megabenthos abundance in three different habitats of the Catalan deep-sea (Western Mediterranean). *Marine Biology*, 120: 211-219.
- Tecchio, S., Ramírez-Llodra, E., Sardà, F. i Company, J.B. 2011. Biodiversity of deep-sea demersal megafauna on western and central Mediterranean basins. *Scientia Marina*, 75: 341-350.
- Tugores, M.P., Ordines, F., Guijarro, B., García, C., Esteban, A. i Massutí, E. 2019. Essential fish habitats and hotspots of nekton-benthic diversity and density in the western Mediterranean. *Aquatic Conserv.: Mar. Freshw. Ecosyst.*, A Q C 3 0 3 1 (In Press): 11 pp.
- Turon, X. 1993. XL. Els ascidis: Faunística i distribució. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de L'Arxipèlag de Cabrera. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 607-621.
- Uriz, M.J. 1993. XXXIV. Les esponges litorals. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de L'Arxipèlag de Cabrera. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 531-547.
- Valle, C., Bayle-Sempere, J., Dempster, T., Sanchez-Jerez, P. i Casalduero, F. 2007. Temporal variability of wild fish assemblages associated with a sea-cage farm in the south-western Mediterranean Sea. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 72. 299-307.

# ANNEXOS

**Annex I.** Espècies necto-bentòniques capturades amb art de ròssec durant el període 2001-2016 entre 42 i 897 m de profunditat, en els fons circalitorals i batials sedimentaris al voltant l'Arxipèlag de Cabrera. Per a cada una d'elles es mostra el rang batimètric (RB; m) en el que va aparèixer, la freqüència d'ocurrència (F; %) i els valors promig, amb el seu error estàndard associat ( $\pm$ SE), de la seva biomassa (B; kg/km<sup>2</sup>) estandarditzades dins d'aquest rang.

## Crustacis decàpodes

Espècies/Taxons	RB	F	B	Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Acanthephyra eximia</i>	750-752	50	0,03 $\pm$ 0,03	<i>Macropipus tuberculatus</i>	48-754	49	1 $\pm$ 3
<i>Acanthephyra pelagica</i>	615-897	34	0,1 $\pm$ 0,2	<i>Macropodia linearesi</i>	46-96	6	0,004 $\pm$ 0,021
<i>Acanthephyra purpurea</i>	653-710	19	0,02 $\pm$ 0,04	<i>Macropodia rostrata</i>	46-143	12	0,03 $\pm$ 0,17
<i>Aegaeon cataphractus</i>	58-752	13	0,004 $\pm$ 0,013	<i>Macropodia</i> spp,	58-336	2	0,004 $\pm$ 0,036
<i>Aegaeon lacazei</i>	62-747	7	0,003 $\pm$ 0,013	<i>Macropodia tenuirostris</i>	42-334	17	0,02 $\pm$ 0,1
Alpheidae indeterminada	252	100	0,01	<i>Maja crispata</i>	46-58	7	0,02 $\pm$ 0,07
<i>Alpheus dentipes</i>	74	100	0,1	<i>Monodaeus couchii</i>	253-754	9	0,004 $\pm$ 0,018
<i>Alpheus glaber</i>	97-252	5	0,001 $\pm$ 0,005	<i>Munida intermedia</i>	328-749	32	0,14 $\pm$ 0,4
<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	450-752	64	3 $\pm$ 6	<i>Munida rutilanti</i>	156-756	24	0,09 $\pm$ 0,3
<i>Aristeus antennatus</i>	504-897	89	18 $\pm$ 23	<i>Munida</i> spp,	586	100	1
<i>Ascidonia flavomaculata</i>	50	50	0,02 $\pm$ 0,02	<i>Munida tenuimana</i>	344-755	45	0,2 $\pm$ 0,7
<i>Atelecyclus rotundatus</i>	57-67	15	0,03 $\pm$ 0,07	<i>Nephrops norvegicus</i>	355-754	68	10 $\pm$ 17
<i>Bathynectes maravigna</i>	581-610	53	0,3 $\pm$ 0,4	Paguridae indeterminada	586	100	1
<i>Calappa granulata</i>	52-693	4	0,1 $\pm$ 0,6	<i>Paguristes eremita</i>	46-90	4	0,002 $\pm$ 0,009
<i>Chlorotocus crassicornis</i>	253-442	25	0,02 $\pm$ 0,06	<i>Pagurus alatus</i>	96-752	22	0,1 $\pm$ 0,5
<i>Dardanus arrosor</i>	42-749	52	3 $\pm$ 8	<i>Pagurus excavatus</i>	94-610	6	0,01 $\pm$ 0,05
<i>Distolambrus maltzami</i>	96	100	0,03	<i>Pagurus forbesii</i>	50	100	0,04
<i>Dorhynchus thomsoni</i>	444-755	3	0 $\pm$ 0,002	<i>Pagurus prideaux</i>	42-359	43	3 $\pm$ 9
<i>Dromia personata</i>	46-95	27	0,08 $\pm$ 0,26	<i>Pagurus</i> spp,	597	100	0,009
<i>Ebalia</i> spp,	70	100	0,06	<i>Palinurus elephas</i>	90-165	16	7 $\pm$ 24
<i>Ebalia tuberosa</i>	48	100	3	<i>Palinurus mauritanicus</i>	97-592	5	1 $\pm$ 3
<i>Ethusa mascarone</i>	50-252	2	0,001 $\pm$ 0,006	<i>Pandalina brevisrostris</i>	442	100	0,01
<i>Eurynome</i> spp,	97	100	0,06	<i>Pandalina profunda</i>	440	100	0,01
<i>Eusergestes arcticus</i>	409-896	53	0,1 $\pm$ 0,9	<i>Parapenaeus longirostris</i>	154-750	52	2 $\pm$ 6
<i>Funchalia woodwardi</i>	662	67	0,1 $\pm$ 0,1	<i>Paromola cuvieri</i>	252-896	32	2 $\pm$ 4
<i>Galathea</i> spp,	253	100	0,01	<i>Parthenopoides massena</i>	50	100	0,04
<i>Gennadas elegans</i>	593-896	14	0,002 $\pm$ 0,006	<i>Pasiphaea multidentata</i>	581-897	82	1 $\pm$ 2
<i>Geryon longipes</i>	355-897	82	18 $\pm$ 22	<i>Pasiphaea sivado</i>	409-755	57	1 $\pm$ 2
<i>Goneplax rhomboides</i>	252-266	15	2 $\pm$ 7	<i>Philocheras echinulatus</i>	442-666	14	0,002 $\pm$ 0,006
<i>Distolambrus maltzami</i>				<i>Pilumnus spinifer</i>	42-98	32	0,06 $\pm$ 0,16
<i>Homola barbata</i>	91	100	0,18	<i>Pilumnus</i> spp,	46-52	14	0,01 $\pm$ 0,03
<i>Inachus communissimus</i>	50-67	10	0,01 $\pm$ 0,02	<i>Pilumnus villosissimus</i>	47-99	18	0,04 $\pm$ 0,18
<i>Inachus dorsettensis</i>	46-99	17	0,2 $\pm$ 0,6	<i>Pisa armata</i>	42-328	28	0,3 $\pm$ 1
<i>Inachus leptochirus</i>	62-99	4	0,03 $\pm$ 0,21	<i>Pisa nodipes</i>	54-70	7	0,02 $\pm$ 0,07
<i>Inachus parvirostris</i>	58	100	0,24	<i>Plesionika acanthonotus</i>	181-897	55	1 $\pm$ 1
<i>Inachus</i> spp,	52-58	13	1 $\pm$ 2	<i>Plesionika antigai</i>	252-661	51	0,3 $\pm$ 0,6
<i>Inachus thoracicus</i>	46-99	56	2 $\pm$ 3	<i>Plesionika edwardsii</i>	251-868	8	2 $\pm$ 14
<i>Latreillia elegans</i>	60	100	0,1	<i>Plesionika gigliolii</i>	252-746	71	1 $\pm$ 2
<i>Ligur ensiferus</i>	601-647	43	0,01 $\pm$ 0,01	<i>Plesionika heterocarpus</i>	153-738	51	4 $\pm$ 12
<i>Liocarcinus corrugatus</i>	54-96	12	0,02 $\pm$ 0,07	<i>Plesionika martia</i>	416-853	93	8 $\pm$ 13
<i>Liocarcinus depurator</i>	49-636	11	0,06 $\pm$ 0,31	<i>Plesionika narval</i>	353-666	13	0,002 $\pm$ 0,005
<i>Liocarcinus</i> spp,	91	100	0,03	<i>Polycheles typhlops</i>	353-897	75	0,4 $\pm$ 0,5
<i>Liocarcinus zariquieyi</i>	50	100	0,03	<i>Pontocaris</i> spp,	581	100	0,02
<i>Lissa chiragra</i>	42-256	8	0,03 $\pm$ 0,16	<i>Pontophilus norvegicus</i>	441-897	7	0,002 $\pm$ 0,007

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Pontophilus spinosus</i>	358-746	10	0,001±0,004
<i>Processa canaliculata</i>	52-694	17	0,02±0,05
<i>Processa macrophthalmia</i>	48	100	0,03
<i>Processa nouveli nouveli</i>	58-251	2	0,04±0,36
<i>Rissoides desmaresti</i>	357	100	0,04
<i>Scyllarus arctus</i>	58-444	3	0,01±0,08
<i>Sergestes arachnipedus</i>	647-666	25	0,003±0,01

### Mol·luscs cefalòpodes

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Abralia veranyi</i>	97-754	16	0.1±0.2
<i>Alloteuthis media</i>	46-334	73	6±11
<i>Ancistrocheirus lesueurii</i>	694-738	50	0.5±0.5
<i>Ancistroteuthis lichtensteini</i>	504-896	21	0.2±0.6
<i>Argonauta argo</i>	97	100	0.4±0
<i>Bathypolypus sponsalis</i>	153-896	23	0.4±1.2
<i>Eledone cirrhosa</i>	46-751	67	9±14
<i>Eledone moschata</i>	47-99	49	8±12
<i>Galiteuthis armata</i>	615	100	0.1
<i>Heteroteuthis dispar</i>	409-755	21	0.01±0.02
<i>Histioteuthis bonnellii</i>	353-756	19	1±2
<i>Histioteuthis reversa</i>	353-896	40	1±1
<i>Illex coindetii</i>	61-756	63	18±47
<i>Loligo forbesii</i>	91-747	37	7±18
<i>Loligo vulgaris</i>	42-353	47	18±49
<i>Neorossia caroli</i>	251-755	11	0.1±0.5
<i>Octopus salutii</i>	159-897	21	1±2

### Peixos condrictis

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Centrophorus granulosus</i>	594-753	14	9±25
<i>Chimaera monstrosa</i>	440-666	27	0.4±1.1
<i>Dalatias licha</i>	583-590	29	1±1
<i>Dasyatis centroura</i>	58-59	50	2038±3453
<i>Dasyatis pastinaca</i>	42-98	14	30±119
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	251-636	30	5±12
<i>Etmopterus spinax</i>	442-897	77	4±5
<i>Galeorhinus galeus</i>	48	100	776
<i>Galeus melastomus</i>	251-897	81	135±200
<i>Leucoraja naevus</i>	52-755	19	2±7
<i>Mustelus mustelus</i>	42-96	4	2±9
<i>Myliobatis aquila</i>	42-144	16	56±169

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Sergia robusta</i>	504-897	83	0,2±0,6
<i>Solenocera membranacea</i>	355-686	15	0,01±0,02
<i>Spinolambrus macrochelos</i>	52	100	0,04
<i>Squilla mantis</i>	96	100	1
<i>Stereomastis sculpta</i>	896	100	0,04
<i>Xantho pilipes</i>	91-96	17	0,003±0,008

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Octopus vulgaris</i>	42-584	46	58±119
<i>Onychoteuthis banksii</i>	694-897	12	0.2±1
<i>Opisthoteuthis calypso</i>	894	100	1
<i>Pteroctopus tetracirrhus</i>	97-750	23	2±4
<i>Rondeletiola minor</i>	99-442	17	0.1±0.6
<i>Rossia macrosoma</i>	151-751	29	0.3±0.6
<i>Scaevargus unicolor</i>	67-349	31	2±5
<i>Sepia elegans</i>	46-253	51	1±2
<i>Sepia officinalis</i>	42-97	31	4±8
<i>Sepia orbignyana</i>	52-359	31	1±2
<i>Sepietta neglecta</i>	50-57	10	0.01±0.03
<i>Sepietta oweniana</i>	50-615	38	1±3
<i>Sepiolo robusta</i>	96	100	0.1
<i>Sepiolo spp.</i>	47-150	3	0.002±0.012
<i>Stoloteuthis leucoptera</i>	445	100	0.01
<i>Todarodes sagittatus</i>	91-755	35	5±12
<i>Todaropsis eblanae</i>	251-664	21	1±2

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Oxymotus centrina</i>	98-251	4	0.3±1.4
<i>Raja brachyura</i>	46-353	3	3±20
<i>Raja clavata</i>	57-693	56	50±76
<i>Raja miraletus</i>	42-165	32	7±19
<i>Raja polystigma</i>	46-749	11	2±14
<i>Raja rádula</i>	42-151	21	21±73
<i>Rostroraja alba</i>	48	100	4
<i>Scyliorhinus canicula</i>	42-540	94	98±122
<i>Squalus acanthias</i>	142-359	10	1±3
<i>Squalus blainville</i>	148-744	6	3±29
<i>Torpedo marmorata</i>	52-258	5	1±8

## Peixos osteïctis

Espècies/Taxons	RB	F	B	Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Alepocephalus rostratus</i>	751-897	53	36±68	<i>Diaphus holti</i>	343-756	12	0.01±0.03
<i>Anthias antias</i>	90-164	19	0.4±1.3	<i>Diaphus rafinesquii</i>	610	100	0.01
<i>Aphia minuta</i>	58-141	6	0.1±0.8	<i>Diplecogaster bimaculata</i>	50-91	6	0.002±0.007
<i>Arctozemus risso</i>	583-896	23	0.03±0.07	<i>Diplodus annularis</i>	42-54	13	0.08±0.23
<i>Argentina sphyraena</i>	98-450	76	8±19	<i>Diplodus vulgaris</i>	54	100	2
<i>Argyropelecus hemigymnus</i>	328-897	73	0.03±0.05	<i>Echelus myrus</i>	95-97	20	2±4
<i>Arnoglossus imperialis</i>	46-337	10	1±4	<i>Electrona rissoi</i>	445	100	0.02
<i>Arnoglossus laterna</i>	52-181	28	0.3±0.8	<i>Engraulis encrasicolus</i>	54-154	17	30±173
<i>Arnoglossus rueppelii</i>	93-423	66	5±11	<i>Epigonus constanciae</i>	409-615	21	0.05±0.1
<i>Arnoglossus thori</i>	42-97	79	5±9	<i>Epigonus denticulatus</i>	142-896	27	0.1±0.3
<i>Aulopus filamentosus</i>	141-143	25	2±5	<i>Epigonus telescopus</i>	423-752	13	0.1±0.3
<i>Bathypterois mediterraneus</i>	744-897	23	5±18	<i>Epinephelus marginatus</i>	54-54	100	70
<i>Benthocometes robustus</i>	594-754	5	0.001±0.006	<i>Eutelichthys leptochirus</i>	583-746	16	0.01±0.02
<i>Benthoema glaciale</i>	343-756	24	0.03±0.13	<i>Evermannella balbo</i>	693	100	0.03
<i>Blennius ocellaris</i>	42-181	60	2±4	<i>Gadela maraldi</i>	694-746	33	0.01±0.02
<i>Boops boops</i>	46-328	66	87±236	<i>Gadiculus argenteus</i>	151-610	59	43±98
<i>Borostomias antarcticus</i>	585-754	9	0.01±0.05	<i>Gaidropsarus biscayensis</i>	53-664	8	0.01±0.04
<i>Bothus podas</i>	42-90	12	4±17	<i>Glossanodon leioglossus</i>	141-540	51	193±422
<i>Buenia affinis</i>	48	100	1	<i>Gnathophis mystax</i>	97-441	33	1±2
<i>Buenia lombartei</i>	353	100	1	Gobiidae indeterminada	50-270	2	0.002±0.014
<i>Buenia massutii</i>	47-67	50	1±2	<i>Gobius gasteveni</i>	57-58	10	0.02±0.10
<i>Callanthias ruber</i>	95-141	14	0.1±0.5	<i>Gobius roulei</i>	42-58	9	0.03±0.14
<i>Callionymus maculatus</i>	58-270	20	0.1±0.2	<i>Gobius niger</i>	51-60	8	0.01±0.03
<i>Callionymus reticulatus</i>	47-59	10	0.1±0.5	<i>Gymnammodytes cicereus</i>	52	100	0.1
<i>Capros aper</i>	48-615	45	131±403	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	142-754	69	7±12
<i>Carapus acus</i>	50-252	28	0.1±0.1	<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	504-897	76	2±3
<i>Cataetx alleni</i>	747-897	15	0.01±0.04	<i>Hygophum benoiti</i>	356-755	14	0.003±0.01
<i>Centracanthus cirrus</i>	91-258	24	89±487	<i>Hygophum hygomii</i>	355-755	5	0.005±0.026
<i>Centrolophus niger</i>	615-894	20	13±38	<i>Hygophum spp.</i>	359-747	14	0.01±0.01
<i>Cepola macrophthalmia</i>	54-416	32	1±3	<i>Hymenocephalus italicus</i>	409-756	96	2±2
<i>Ceratoscopelus maderensis</i>	356-897	41	0.2±1.5	<i>Lampanyctus crocodilus</i>	351-897	83	10±12
<i>Chauliodus sloani</i>	409-897	56	1±3	<i>Lampanyctus pusillus</i>	445-746	9	0.005±0.022
<i>Chelidonichthys cuculus</i>	70-349	67	23±46	<i>Lepadogaster spp.</i>	58-73	14	0.005±0.012
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	70-74	33	33±71	<i>Lepidion lepidion</i>	653-897	46	1±2
<i>Chelidonichthys obscurus</i>	62	100	3	<i>Lepidopus caudatus</i>	96-752	27	4±25
<i>Chlopsis bicolor</i>	252-253	33	0.1±0.1	<i>Lepidorhombus boscii</i>	94-897	76	7±8
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	250-647	54	10±25	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	159-669	55	6±10
<i>Citharus linguatula</i>	54-337	59	6±12	<i>Lepidotrigla cavillone</i>	54-334	70	14±20
<i>Coelorinchus caelorhincus</i>	334-894	40	1±2	<i>Lepidotrigla dieuzeidei</i>	97-540	32	14±34
<i>Conger conger</i>	49-897	27	2±8	<i>Lesueurigobius friesii</i>	74-416	10	0.01±0.05
<i>Coris julis</i>	46-61	31	1±2	<i>Lobianchia dofleini</i>	441-738	22	0.01±0.03
<i>Coryphaena hippurus</i>	47	100	0.03	<i>Lobianchia gemellarii</i>	450-504	100	0.01
<i>Crystalllogobius linearis</i>	71-172	35	0.2±1	<i>Lobianchia spp.</i>	755	100	0.04
<i>Cubiceps gracilis</i>	694	100	0.1	<i>Lophius budegassa</i>	54-749	39	13±27
<i>Dactylopterus volitans</i>	42-62	36	73±181	<i>Lophius piscatorius</i>	46-894	32	13±36
<i>Deltentosteus collonianus</i>	47-73	41	3±12	<i>Macroramphosus scolopax</i>	52-349	41	5±20
<i>Deltentosteus quadrimaculatus</i>	52-251	91	2±5	<i>Maurolucus muelleri</i>	343-754	20	0.07±0.59

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Melanostigma atlanticum</i>	753-853	18	0.002±0.005
<i>Merluccius merluccius</i>	52-752	89	49±76
<i>Microchirus ocellatus</i>	47-70	30	1±1
<i>Microchirus variegatus</i>	46-432	20	1±3
<i>Microichthys coccoi</i>	591	100	1
<i>Micromesistius poutassou</i>	148-754	50	10±25
<i>Molva dypterygia</i>	166-751	26	0.5±1.4
<i>Molva macrophthalmalma</i>	416-647	6	1±3
<i>Monochirus hispidus</i>	47-61	30	0.5±1.2
<i>Mora moro</i>	447-897	40	7±22
<i>Mullus barbatus</i>	48-173	51	44±322
<i>Mullus surmuletus</i>	42-586	66	18±48
<i>Muraena helena</i>	54	100	12
Myctophidae indeterminada	334-755	12	0.003±0.012
<i>Myctophum punctatum</i>	355-896	20	0.01±0.03
<i>Nemichthys scolopaceus</i>	581-693	12	0.1±0.2
<i>Nettastoma melanurum</i>	583-897	47	1±2
<i>Nezumia aequalis</i>	358-897	76	8±10
<i>Notacanthus bonaparte</i>	447-897	60	0.3±0.6
<i>Notoscopelus elongatus</i>	343-897	30	0.05±0.14
<i>Odondebuena balearica</i>	47-60	10	0.02±0.10
<i>Ophichthus rufus</i>	353-353	100	0.1
<i>Ophisurus serpens</i>	143-250	7	1±3
<i>Pagellus acarne</i>	46-256	21	2±12
<i>Pagellus bogaraveo</i>	95-749	6	0.2±0.7
<i>Pagellus erythrinus</i>	42-99	54	13±23
<i>Pagrus pagrus</i>	50-141	5	1±11
<i>Parablennius tentacularis</i>	47-74	8	0.01±0.04
<i>Paralepis coregonoides</i>	443-710	7	0.01±0.04
<i>Paraliparis murieli</i>	754	100	0.02
<i>Pegusa impar</i>	46-60	17	6±18
<i>Pegusa lascaris</i>	46-50	22	15±35
<i>Peristedion cataphractum</i>	52-686	59	3±5
<i>Phycis blennoides</i>	139-897	79	11±17
<i>Phycis physis</i>	74-141	5	0.1±0.4
<i>Polyacanthonotus rissouanus</i>	447-850	7	0.004±0.017
<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	142-154	9	0.003±0.01

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Pseudaphya ferreri</i>	48-98	4	0.008±0.1
<i>Sardina pilchardus</i>	49-173	28	187±702
<i>Sardinella aurita</i>	46-151	18	5±31
<i>Schedophilus medusophagus</i>	754-754	67	2±2
<i>Scomber japonicus</i>	91-99	7	0.03±0.11
<i>Scomber scombrus</i>	96	100	1
<i>Scorpaena elongata</i>	95-423	22	1±3
<i>Scorpaena loppei</i>	91-181	22	0.3±0.8
<i>Scorpaena notata</i>	42-164	58	14±34
<i>Scorpaena porcus</i>	46-99	68	15±25
<i>Scorpaena scrofa</i>	46-144	74	16±25
<i>Serranus cabrilla</i>	46-170	90	24±31
<i>Serranus hepatus</i>	42-181	95	43±69
<i>Solea</i> spp.	62	100	14
<i>Spicara smaris</i>	42-172	74	350±765
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	46-62	8	1±6
<i>Stomias boa</i>	353-897	72	1±3
<i>Symbolophorus veranyi</i>	442-897	9	0.01±0.02
<i>Symphodus cinereus</i>	46-60	32	1±1
<i>Symphodus mediterraneus</i>	58	100	0.3
<i>Symphurus ligulatus</i>	251-897	35	0.2±0.9
<i>Symphurus nigrescens</i>	84-751	31	0.1±0.4
<i>Synapturichthys kleinii</i>	42-67	53	16±27
<i>Synchiropus phaeton</i>	93-749	53	13±31
<i>Syngnathus acus</i>	46-94	49	1±1
<i>Synodus saurus</i>	42-99	32	19±50
<i>Trachinus draco</i>	42-257	85	28±40
<i>Trachinus radiatus</i>	46-97	12	1±3
<i>Trachurus mediterraneus</i>	42-423	50	41±121
<i>Trachurus picturatus</i>	48-853	18	1±7
<i>Trachurus trachurus</i>	46-749	46	106±700
<i>Trachyrincus scabratus</i>	584	36	1±2
<i>Trigla lyra</i>	98-540	83	24±57
<i>Trigloporus lastoviza</i>	42-170	55	26±50
<i>Trisopterus minutus</i>	69-253	49	10±33
<i>Uranoscopus scaber</i>	42-257	65	5±6
<i>Xyrichtys novacula</i>	42-69	6	0.2±1
<i>Zeugopterus regius</i>	47-84	11	0.1±0.3
<i>Zeus faber</i>	42-441	76	22±36

**Annex II.** Espècies capturades amb patí epi-bentònic durant el període 2009-2014 entre 47 i 903 m de profunditat, en els fons circalitorals i batials sedimentaris al voltant l'Arxipèlag de Cabrera. Per a cada una d'elles es mostra el rang batimètric (RB; m) en el que va aparèixer, la freqüència d'ocurrència (F; %) i els valors promig, amb el seu error estàndard associat ( $\pm$ SE), de la seva biomassa (B; g/km<sup>2</sup>) estandarditzades dins d'aquest rang.

### Algues Rodòfites

Espècies/Taxons	RB	F	B	Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Botryocladia chiajeana</i>	74	100	4470	<i>Lophocladia lallemandii</i>	52-68	33	462 $\pm$ 1083
<i>Botryocladia madagascariensis</i>	47-76	65	1124 $\pm$ 1533	<i>Meredithia microphylla</i>	52-55	100	3456 $\pm$ 45
<i>Chrysymenia ventricosa</i>	66	100	3197	<i>Neogoniolothon mamillosum</i>	56-68	33	277117 $\pm$ 392226
<i>Chylocladia verticillata</i>	66	100	3197	<i>Neurocaulon foliosum</i>	66-76	38	1357 $\pm$ 1791
Corallinaceae (incrustant) indeterminada	47-95	76	7417952 $\pm$ 12003860	<i>Nitophyllum flabellatum</i>	56	100	2905
<i>Cryptonemia longiarticulata</i>	47-95	43	586 $\pm$ 1231	<i>Nitophyllum tristromaticum</i>	74	100	4470
<i>Cryptonemia tuniformis</i>	47-88	58	622 $\pm$ 1115	<i>Osmundaria volubilis</i>	47-95	81	7434734 $\pm$ 13007220
<i>Cryptopleura ramosa</i>	74	100	4470	<i>Osmundea pelagosae</i>	47-74	60	211678 $\pm$ 679602
<i>Dasya baillouwiana</i>	55-67	57	1867 $\pm$ 1628	<i>Peyssonnelia armorica</i>	56-68	50	900975 $\pm$ 1474743
<i>Dasya penicillata</i>	55-74	30	40435 $\pm$ 118689	<i>Peyssonnelia bornetii</i>	48	100	294
Delesereaceae indeterminada	56-76	25	881 $\pm$ 1563	<i>Peyssonnelia coriacea</i>	52	100	3501
<i>Eupogodon planus</i>	66	100	3197	<i>Peyssonnelia harveyana</i>	48-49	100	288 $\pm$ 6
<i>Eupogodon spinellus</i>	55	100	3411	<i>Peyssonnelia inamoena</i>	47-88	74	1274939 $\pm$ 2423336
<i>Felicinia marginata</i>	47-88	37	110 $\pm$ 146	<i>Peyssonnelia rosamarina</i>	47-76	63	1405831 $\pm$ 2647153
<i>Gloiocladia furcata</i>	47-83	44	63574 $\pm$ 259916	<i>Peyssonnelia rubra</i>	47-76	69	245548 $\pm$ 947678
<i>Gloiocladia microspora</i>	66	100	3197	<i>Phyllophora crispa</i>	47-95	90	11010350 $\pm$ 30202867
<i>Gracilaria bursa-pastoris</i>	56-67	50	1610 $\pm$ 1621	<i>Phyllophora herediae</i>	47-83	50	891 $\pm$ 1495
<i>Gracilaria corallicola</i>	47-83	78	129028 $\pm$ 526478	<i>Phymatolithon calcareum</i>	47-83	88	8543658 $\pm$ 12793664
<i>Gracilaria</i> spp,	55	100	3411	<i>Polysiphonia elongata</i>	56	100	2905
<i>Halopithys incurva</i>	52-76	54	168361 $\pm$ 577260	<i>Pterothamnion plumula</i>	66	100	3197
<i>Halymenia elongata</i>	74	100	4470	Rhodophyta indeterminada	56-74	22	820 $\pm$ 1577
<i>Halymenia latifolia</i>	47-88	74	13674 $\pm$ 54983	<i>Rodriguezella bornetii</i>	55	100	3411
Halymeniaceae indeterminada	52-74	36	1312 $\pm$ 1768	<i>Rodriguezella strafforelloi</i>	55-66	100	3304 $\pm$ 107
<i>Irvinea boergesenii</i>	56-74	33	1215 $\pm$ 1757	<i>Rytiphlaea tinctoria</i>	47-88	89	533495 $\pm$ 1799305
<i>Kallymenia feldmannii</i>	74	100	4470	<i>Sphaerococcus coronopifolius</i>	66-67	100	3377 $\pm$ 180
<i>Kallymenia requienii</i>	49-83	56	22918 $\pm$ 87070	<i>Sphondylothamnion multifidum</i> f, <i>disticha</i>	66	100	3197 $\pm$ 0
<i>Kallymenia</i> spp,	48-74	50	26074 $\pm$ 92649	<i>Spongites fruticosus</i>	48-95	65	10585443 $\pm$ 33997951
<i>Laurencia obtusa</i>	55-56	100	645253 $\pm$ 641842	<i>Vertebrata byssoides</i>	74	100	4470
<i>Lithophyllum racemus</i>	47-74	86	6324704 $\pm$ 11148903	<i>Vertebrata subulifera</i>	47-74	80	215290 $\pm$ 573319
<i>Lithophyllum stictiforme</i>	47-66	40	20152 $\pm$ 28077	<i>Womersleyella setacea</i>	47-49	100	290 $\pm$ 5
<i>Lithothamnion corallioides</i>	47-88	84	17598835 $\pm$ 36835718	<i>Wrangelia penicillata</i>	55	100	3411
<i>Lithothamnion valens</i>	47-83	89	5209429 $\pm$ 9137420				
<i>Lomentaria</i> spp,	74	100	4470				
<i>Lomentaria subdichotoma</i>	55	100	3411				

## Algues Cloròfites

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Caulerpa cylindracea</i>	47	100	294
<i>Codium bursa</i>	47-93	60	4354285±15097454
<i>Derbesia tenuissima</i>	55	100	3411
<i>Flabellia petiolata</i>	47-88	79	4886±15912
<i>Halimeda tuna</i>	55	100	3411
<i>Lychnaete pellucida</i>	66	100	3197

## Algues Feofícies

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Aglaozonia chilosa</i>	55-66	33	1101±1559
<i>Arthrocladia villosa</i>	47-74	73	3945951±9424063
<i>Asperococcus bullosus</i>	52-56	67	2135±1529
<i>Carpomitra costata</i>	47-56	43	777482±1904199
<i>Choristocarpus tenellus</i>	66	100	3197
<i>Cutleria chilosa</i>	67	100	3557
<i>Cystoseira montagnei</i> var. <i>compressa</i>	47-70	38	353395±1178708
<i>Dictyopteris lucida</i>	47-88	68	604726±2561696
<i>Dictyota dichotoma</i>	66	100	3197
<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	47-88	63	4504760±17910462

## Crustacis

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Acanthephyra pelagica</i>	862-863	100	255±138
<i>Achaeus cranchii</i>	55-76	17	172±407
<i>Aega</i> sp.	347-903	25	65±138
<i>Aegaeon cataphractus</i>	56-99	50	1457±1922
<i>Aegaeon lacazei</i>	83-903	33	471±1104
<i>Alpheus glaber</i>	88-353	18	84±181
Amphipoda indeterminada	56	100	563
<i>Anapagurus chiroacanthus</i>	48-74	46	569±768
<i>Anapagurus laevis</i>	47-709	50	2056±5755
<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	649	100	3899
<i>Aristeus antennatus</i>	709-897	71	6319±5793
<i>Ascidonia flavomaculata</i>	60	100	56395
<i>Atelecyclus rotundatus</i>	74	100	2235
<i>Athanas nitescens</i>	52-76	15	301±930
<i>Balsia gasti</i>	76	100	408
<i>Boreomysis ártica</i>	254-903	53	107±161
<i>Calocaris macandreae</i>	347-903	92	108±70

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Microdictyon umbilicatum</i>	52-56	100	3272±262
<i>Palmophyllum crassum</i>	74	100	4470
<i>Umbraulva dangeardii</i>	56-76	56	1925±1768
<i>Valonia macrophysa</i>	52-76	54	1955±1838
<i>Valonia</i> spp.	52-95	28	4105±7983

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Dictyota</i> spp.	52-76	43	309340±1110849
Ectocarpaceae indeterminada	52	100	3501
<i>Halopteris filicina</i>	47-88	68	753732±1634083
<i>Halopteris scoparia</i>	55-76	31	166306±453830
<i>Spermatochmus paradoxus</i>	55-56	100	3158±253
<i>Sporochmus pedunculatus</i>	49-74	67	281645±671273
<i>Stictyosiphon adriaticus</i>	47-56	100	1867552±3278358
<i>Zanardinia typus</i>	55	100	3411
<i>Zonaria tournefortii</i>	55	100	3411

Espècies/Taxons	RB	F	B
Caridea indeterminada	56-88	31	3543±8020
<i>Cestopagurus timidus</i>	47	100	117
<i>Chlorotocus crassicornis</i>	266-347	100	744±667
<i>Cymonomus granulatus</i>	860-897	75	37±24
<i>Dardanus arrosor</i>	47-95	90	40920±47047
<i>Dardanus calidus</i>	49	100	29636
<i>Dorhynchus thomsoni</i>	347-903	42	48±83
<i>Dromia personata</i>	55-76	54	10197±22835
<i>Ebalia cranchi</i>	93-99	67	392±353
<i>Ebalia deshayesi</i>	68-88	38	622±890
<i>Ebalia edwardsii</i>	55	100	1364
<i>Ebalia granulosa</i>	280-649	50	29±36
<i>Ebalia nux</i>	353-709	50	85±114
<i>Ebalia tuberosa</i>	48-732	50	9880±21461
<i>Epimeria parasitica</i>	353-745	83	54±50
<i>Ergasticus clouei</i>	254-353	43	220±395
<i>Ethusa mascarone</i>	55-95	53	1078±1569
<i>Eualus occultus</i>	52	100	1750
<i>Eurynome aspera</i>	47-347	71	8841±13597

Espècies/Taxons	RB	F	B	Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Galathea intermedia</i>	52-93	35	508±998	Pandalidae indeterminada	67-74	40	769±1398
<i>Galathea nexa</i>	76-99	29	297±480	<i>Pandalina profunda</i>	254-903	65	294±732
<i>Galathea</i> spp.	48-88	50	1774±3062	<i>Pandalina</i> spp.	74	100	268±0
<i>Galathea strigosa</i>	83	100	4956	<i>Parapenaeus longirostris</i>	254-353	100	8516±8784
Gammaridae indeterminada	52	100	1050	<i>Parthenopoides massena</i>	47-83	67	10278±10704
<i>Gennadas elegans</i>	649-903	100	585±623	<i>Pasiphaea multidentata</i>	709-903	75	3447±4026
<i>Geryon longipes</i>	676-903	67	48531±51230	<i>Pasiphaea sivado</i>	347	100	757
<i>Inachus communissimus</i>	64-83	50	4895±7748	<i>Periclimenes granulatus</i>	353	100	25
<i>Inachus dorsettensis</i>	47-99	91	66864±77869	<i>Periclimenes scriptus</i>	93	100	639
<i>Inachus thoracicus</i>	47-99	77	79293±118496	<i>Philocheras echinulatus</i>	254-863	60	1004±1654
<i>Latreillia elegans</i>	280	100	29	<i>Philocheras sculptus</i>	55-88	75	3195±6303
<i>Liocarcinus bolivari</i>	66	100	3197	<i>Pilumnus spinifer</i>	47-76	65	4904±8403
<i>Liocarcinus corrugatus</i>	49-93	33	1235±3390	<i>Pisa armata</i>	47-76	82	40719±56829
<i>Liocarcinus depurator</i>	74-99	75	13298±17933	<i>Pisa corallina</i>	47	100	44059
<i>Liocarcinus maculatus</i>	56-99	35	1592±2643	<i>Pisa nodipes</i>	49-83	19	3277±9507
<i>Lissa chiragra</i>	55-67	43	10601±13961	<i>Plesionika acanthonotus</i>	649-903	90	3235±3373
<i>Lophogaster typicus</i>	68-732	59	509±840	<i>Plesionika antigai</i>	254-353	86	6378±6000
<i>Macropipus tuberculatus</i>	280-353	100	2345±1999	<i>Plesionika edwardsii</i>	266-353	50	421±493
<i>Macropodia linaresi</i>	55-99	83	3085±4417	<i>Plesionika gigliolii</i>	266-676	67	1128±1837
<i>Macropodia longipes</i>	55-99	22	483±972	<i>Plesionika heterocarpus</i>	265-353	100	10618±6846
<i>Macropodia longirostris</i>	74-95	57	867±1069	<i>Plesionika martia</i>	254-745	42	9648±20476
<i>Macropodia rostrata</i>	47-76	53	4203±9931	<i>Plesionika narval</i>	265-353	40	49±60
<i>Maera schmidtii</i>	732	100	59	<i>Plesionika</i> sp.	732	100	88
<i>Maja crispata</i>	55	100	20466	<i>Polycheles typhlops</i>	347-903	50	1579±1962
<i>Meganocyphanes norvegica</i>	347-897	64	84±102	<i>Pontophilus norvegicus</i>	745-903	60	216±272
<i>Monodaeus couchii</i>	860-897	75	180±119	<i>Pontophilus spinosus</i>	265-860	100	359±225
<i>Munida intermedia</i>	347-732	50	374±521	<i>Processa canaliculata</i>	55-732	63	243±298
<i>Munida rutilanti</i>	266-347	100	2131±2025	<i>Processa nouveli</i>	95	100	579
<i>Munida tenuimana</i>	745-903	100	477±303	<i>Processa</i> spp.	74	100	1452
<i>Mysidopsis</i> sp.	266	100	84	<i>Richardina</i> sp.	347-903	42	56±88
<i>Natatolana borealis</i>	353-863	44	90±154	<i>Scalpellum scalpellum</i>	93-99	67	3547±3648
<i>Nematoscelis megalops</i>	649-863	63	91±99	<i>Scyllarus arctus</i>	353	100	101
<i>Nephrops norvegicus</i>	649	100	5582	<i>Eusergestes arcticus</i>	254-863	40	360±734
Paguridae indeterminada	55-99	39	1218±1840	<i>Sergestes vigilax</i>	860	100	59±0
<i>Paguristes eremita</i>	47-60	38	9985±18289	<i>Sergia robusta</i>	709-903	75	519±586
<i>Pagurus alatus</i>	56-897	18	276±707	<i>Solenocera membranacea</i>	95-347	25	267±666
<i>Pagurus cuanensis</i>	60-70	50	3572±5084	<i>Stylocheiron maximum</i>	903	100	59
<i>Pagurus excavatus</i>	76-93	40	3407±4792	<i>Systemus infelix</i>	897	100	353
<i>Pagurus forbesii</i>	47-76	76	5506±7547	<i>Trischizostoma nicaeense</i>	254-732	18	11±26
<i>Pagurus prideaux</i>	47-93	95	384215±440926	<i>Xantho pilipes</i>	67-76	57	714±758
<i>Palicus caronii</i>	76	100	3191				



## Mol·luscs

Espècies/Taxons	RB	F	B	Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Abra longicallus</i>	860-903	60	106±92	<i>Gastropteron rubrum</i>	67	100	3557
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	74	100	482780	<i>Gibbula</i> spp.	47	57	4608±7475
<i>Acanthochitona crinita</i>	70	100	565	<i>Hypselodoris</i> spp.	66	100	959
<i>Aequipecten opercularis</i>	55-99	56	282048±1024908	<i>Hypselodoris villafranca</i>	56	100	563
<i>Akera bullata</i>	52	100	189054	<i>Illex coindetii</i>	732	100	42756
<i>Anadara diluvii</i>	76	100	1632	<i>Lima hians</i>	52-76	14	318±916
<i>Anomia ephippium</i>	67	100	14228	<i>Limaria</i> spp.	67	100	24899
<i>Antalis agilis</i>	862-897	67	207±252	<i>Lunatia fusca</i>	254-353	86	794±1020
<i>Aperiovula adriatica</i>	76-99	57	2663±4270	<i>Mimachlamys varia</i>	55-76	46	31437±89217
<i>Aplysia punctata</i>	52	100	98028	<i>Modiolus modiolus</i>	66-67	100	1013±54
<i>Aplysia</i> spp.	52-56	67	57706±53818	<i>Neopycnodonte cochlear</i>	66-95	42	17226±36975
<i>Aporrhais pespelicani</i>	52-99	89	119541±210561	<i>Nudibranchia</i> indeterminada	52-280	35	2011±4581
<i>Aporrhais serresianus</i>	55-93	43	8310±14081	<i>Octopus vulgaris</i>	47-95	29	73572±146925
<i>Arca noae</i>	52	100	210	<i>Opisthobranchia</i> indeterminada	56-99	40	30721±84682
<i>Arca</i> spp.	83	100	6195	<i>Palliolum incomparabile</i>	83	100	620
<i>Bathyarca philippiana</i>	862-897	100	48±26	<i>Palliolum</i> spp.	52-93	53	3052±6613
<i>Bivalvia</i> indeterminada	47-99	50	9120±16080	<i>Pecten jacobaeus</i>	67	100	7114
<i>Calliostoma granulatum</i>	265-266	100	934±581	<i>Pecten</i> spp.	68	100	46094
<i>Calliostoma</i> spp.	47-74	50	3840±7149	Pectinidae indeterminada	48-83	41	4239±6425
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	52-93	75	7130±9941	<i>Philine aperta</i>	353	100	478
<i>Callumbonella suturale</i>	353	100	25	<i>Pleurobranchaea meckeli</i>	68-95	20	8645±24069
<i>Calyptrea chinensis</i>	47-99	64	7043±10335	<i>Pleurobranchus testudinarius</i>	52-76	29	72719±171353
<i>Capulus ungaricus</i>	74	100	13411	Polyplacophora indeterminada	47-74	64	11752±20903
<i>Chlamys bruei</i>	254	100	59	<i>Pseudamussium clavatum</i>	52-83	27	4493±10091
<i>Chlamys</i> spp.	52-95	11	784±3206	<i>Preria hirundo</i>	93-99	67	763±712
<i>Chromodoris luteorosea</i>	74	100	4470	<i>Pteroctopus tetracirrhus</i>	709	100	11941
<i>Clausinella fasciata</i>	55-76	46	15992±33352	<i>Rondeletiola minor</i>	254-347	100	1162±857
<i>Corbula gibba</i>	52-99	40	2255±5667	<i>Rossia macrosoma</i>	265-709	38	289±382
<i>Cuspidaria cuspidata</i>	353-897	100	40±10	<i>Scaphander lignarius</i>	257-676	63	334±514
<i>Cuspidaria rostrata</i>	99-863	38	87±209	<i>Sepia elegans</i>	55-83	50	10654±11512
<i>Cymbulia peronii</i>	76-860	26	321±759	<i>Sepietta neglecta</i>	266	100	505
<i>Delectopecten vitreus</i>	676-897	38	15±21	<i>Sepietta oweniana</i>	48-353	25	1408±3806
<i>Dendrodoris limbata</i>	52	100	7002	Tellinidae indeterminada	83	100	310
<i>Doriopsilla aerolata</i>	52	100	1225	<i>Tethys fimbria</i>	88	100	81321
<i>Doris pseudoargus</i>	52	100	17505	<i>Trivia</i> spp.	47-88	47	847±1336
<i>Echinocardium cordatum</i>	353	100	1333	<i>Trophon echinatus</i>	860-903	80	40±29
<i>Eledone cirrhosa</i>	48-280	40	59177±108191	<i>Turritella communis</i>	52-99	16	2952±7941
<i>Epitonium</i> spp.	353	100	75	<i>Turritella</i> spp.	56-83	42	42690±74755
<i>Fissurella nubecula</i>	67	100	4980	<i>Turritella turbona</i>	52-99	37	20339±44931
Fissurellidae indeterminada	55-76	31	1414±3569	<i>Umbraculum umbraculum</i>	60	100	512682
<i>Fusinus pulchelus</i>	52-99	26	1121±2390	Velutinidae indeterminada	60	100	113156
<i>Fusinus</i> spp.	47-83	44	6719±12861				
Gastropoda indeterminada	47-99	36	1380±3623				

## Equinoderms

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Anseropoda placenta</i>	55-95	59	7356±9893
<i>Antedon mediterranea</i>	52-266	36	14585±48101
<i>Astropecten aranciacus</i>	66	100	572325
<i>Astropecten irregularis</i>	95	100	26053
<i>Astropecten spinulosus</i>	52-99	21	5286±19005
<i>Chaetaster longipes</i>	76	100	9574
<i>Cidaris cidaris</i>	48	100	108664
<i>Echinaster sepositus</i>	47-83	94	126872±74821
Echinoidea indeterminada	52-93	47	10059±17821
<i>Gracilechinus acutus</i>	76-265	20	175566±526414
<i>Hacelia attenuata</i>	49	100	451602
<i>Holothuria</i> spp.	49-732	10	3649±17102
<i>Leptometra celtica</i>	347	100	56
<i>Luidia ciliaris</i>	60-83	27	57542±122822
<i>Luidia sarsii</i>	353	100	9709
<i>Marthasterias glacialis</i>	76	100	1110560
<i>Molpadia musculus</i>	76	100	2000

## Ascidis

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Aplidium conicum</i>	49	100	90320
<i>Aplidium elegans</i>	47-76	65	275498±340585
<i>Aplidium haouarianum</i>	55-76	23	66607±141352
<i>Aplidium nordmanni</i>	48-76	69	72813±160912
<i>Aplidium</i> spp.	56-70	43	3908±4784
<i>Ascidia mentula</i>	47-99	50	461337±944033
<i>Ascidia</i> spp.	74	100	1452
<i>Ascidia virginea</i>	48-99	100	90320
<i>Ascidiaella aspersa</i>	67-99	65	275498±340585
<i>Ascidiaella scabra</i>	47-99	23	66607±141352
<i>Botryllus schlosseri</i>	47-76	69	72813±160912
<i>Ciona intestinalis</i>	76	43	3908±4784
<i>Ciona</i> spp.	47-76	50	461337±944033
<i>Cystodytes dellechiaiei</i>	48-83	100	1452
<i>Diazona violacea</i>	70-99	38	19778±40051
Didemnidae indeterminada	48-99	25	8264±16729
<i>Didemnum maculosum</i>	67-76	50	40002±96633
<i>Eudistoma banyulensis</i>	52-55	65	1030637±1787473
<i>Eudistoma mucosum</i>	55-99	100	65295
<i>Eudistoma tridentatum</i>	56	53	92916±144995
<i>Halocynthia papillosa</i>	49-55	88	356707±1246288

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Ophiocomina nigra</i>	47-55	60	76084±137277
<i>Ophioderma longicauda</i>	49	100	81853
<i>Ophiomyxa pentagona</i>	48-74	21	33861±101153
<i>Ophiopsila aranea</i>	47-70	23	556±1266
<i>Ophiothrix fragilis</i>	76-99	43	16263±35432
<i>Ophiura albida</i>	47-74	53	3746±10862
<i>Ophiura ophiura</i>	47-99	91	165215±236303
<i>Ophiura</i> spp.	93-95	100	352±63
Ophiuroidea indeterminada	48-862	60	4367±21712
<i>Parastichopus regalis</i>	64-265	35	157030±322733
<i>Psammechinus microtuberculatus</i>	47-83	50	17992±39502
<i>Spatangus purpureus</i>	48-347	37	5228591±20591809
<i>Sphaerechinus granularis</i>	47-76	71	1061086±1888746
<i>Tethyaster subinermis</i>	280	100	55832
<i>Trachythyone elongata</i>	76-99	57	3702±4301

Espècies/Taxons	RB	F	B
<i>Microcosmus claudicans</i>	66	75	91623±106266
<i>Microcosmus polymorphus</i>	55	68	172726±448481
<i>Microcosmus vulgaris</i>	49-99	57	196744±257918
<i>Molgula appendiculata</i>	47	100	22441±1435
<i>Molgula</i> spp.	66-93	17	25508±73002
<i>Phallusia mammillata</i>	47-67	100	43581
<i>Polycarpa mamillaris</i>	47-74	100	90613±59299
<i>Polycarpa tenera</i>	67	100	12789
<i>Polycitor adriaticus</i>	56-74	100	10233
<i>Polycitor crystallinus</i>	67	55	130343±207153
<i>Polycitor</i> spp.	48	50	233984±370804
<i>Polyclinella azemai</i>	55-76	27	784±1821
Polyclinidae indeterminada	52-95	45	244040±499222
<i>Polysyncraton lacazei</i>	74	50	295423±592238
<i>Pseudodistoma cyrnusense</i>	49-76	100	7114
<i>Pyura dura</i>	52	22	25951±48994
<i>Pyura microcosmus</i>	52-76	100	234758
<i>Pyura</i> spp.	64	100	146844
<i>Styela canopus</i>	52-76	31	173045±446677
<i>Synoicum blochmanni</i>	48-68	50	59861±151528

## Peixos

Espècie/Taxons	RB	F	B
<i>Alepocephalus rostratus</i>	860	100	37408
<i>Argentina sphyraena</i>	347	100	11220
<i>Argyropelecus hemigymnus</i>	347-863	60	88±111
<i>Arnoglossus laterna</i>	48-99	43	16540±21086
<i>Arnoglossus rueppelii</i>	254-280	100	6575±4784
<i>Arnoglossus thori</i>	47-83	72	43727±55996
<i>Bathypterois mediterraneus</i>	863	100	7258
<i>Bellotia apoda</i>	347-862	22	22±41
<i>Bentosema glaciale</i>	649-863	50	411±581
<i>Blennius ocellaris</i>	48-95	60	34896±66292
<i>Buenia jeffreysii</i>	47-88	58	16079±26877
<i>Callionymus maculatus</i>	88-676	38	564±1722
<i>Callionymus reticulatus</i>	47-99	23	4797±16066
<i>Callionymus risso</i>	99	100	343
<i>Capros aper</i>	254-353	71	8476±11798
<i>Carapus acus</i>	64-99	21	7406±15881
<i>Cepola macrophthalmia</i>	83	100	929
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	353	100	226
<i>Citharus linguatula</i>	74-99	67	37838±39643
<i>Cyclothone braueri</i>	649-863	63	201±173
<i>Deltentosteus collonianus</i>	47-60	50	4939±6275
<i>Deltentosteus quadrimaculatus</i>	47-74	27	6827±15290
<i>Diplecogaster bimaculata</i>	48-83	41	1261±2885
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	353	100	66908
<i>Gadiculus argenteus</i>	265-709	75	3357±3538
<i>Gaidropsarus biscayensis</i>	257-903	100	782±746
<i>Galeus melastomus</i>	649-903	50	21674±28935
<i>Glossanodon leioglossus</i>	265-266	100	3788±590
Gobiidae indeterminada	55-353	32	2705±6920
<i>Gobius cruentatus</i>	49	100	23709
<i>Gobius gasteveni</i>	48	43	4238±7853
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	254-649	100	10879±16298
<i>Hymenocephalus italicus</i>	649-676	100	3043±2426
<i>Lampanyctus crocodilus</i>	649-903	100	6907±6384
<i>Lampanyctus pusillus</i>	649-745	60	159±276
<i>Lebetus guilleli</i>	60	100	19775

Espècie/Taxons	RB	F	B
<i>Lepidion lepidion</i>	862-897	100	2516±1848
<i>Lepidorhombus boscii</i>	257-353	100	25192±15816
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	347	100	54697
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	64-280	32	23933±40772
<i>Lesueurigobius friesii</i>	83-347	64	2544±3919
<i>Lesueurigobius suerii</i>	93-99	100	48687±4164
<i>Lobianchia dofleini</i>	732	100	147
<i>Lophius piscatorius</i>	347	100	2496
<i>Merluccius merluccius</i>	66-265	31	32871±79600
<i>Microchirus variegatus</i>	48-76	19	22907±48328
<i>Mora moro</i>	745-903	50	41634±84908
<i>Mullus barbatus</i>	76	100	156372
<i>Nezumia aequalis</i>	745-903	67	10502±8397
<i>Notacanthus bonapartei</i>	860-903	60	789±689
<i>Odondebuena balearica</i>	47-76	31	1256±2910
<i>Parablennius tentacularis</i>	52-56	67	597±475
<i>Paraliparis leptochirus</i>	732-732	100	118
<i>Phycis blennoides</i>	254-903	59	33898±62284
<i>Pseudaphya ferreeri</i>	55-67	29	542±1233
<i>Scorpaena elongata</i>	99	100	47108
<i>Scorpaena notata</i>	49-99	30	21108±38452
<i>Scorpaena porcus</i>	52-56	67	95229±79526
<i>Scorpaena scrofa</i>	52-76	100	309349±161065
<i>Serranus cabrilla</i>	48-76	44	43273±78758
<i>Serranus hepatus</i>	47-99	68	112227±171791
<i>Solea spp.</i>	48	100	587375
<i>Speleogobius llorisi</i>	56-68	50	10163±20712
<i>Stomias boa</i>	649-745	80	3860±3907
<i>Symphurus ligulatus</i>	709-903	63	521±595
<i>Symphurus nigrescens</i>	257-709	100	3082±4132
<i>Synchiropus phaeton</i>	257-347	60	861±1339
<i>Syngnathus acus</i>	56	100	30441±28698
<i>Synodus saurus</i>	49	100	112900
<i>Trachinus draco</i>	47-95	14	24196±77380
<i>Trigla lyra</i>	266-280	100	2867±1368
<i>Trigloporus lastoviza</i>	47-76	71	97444±148723
<i>Trisopterus minutus</i>	99	100	167021
<i>Uranoscopus scaber</i>	76	100	179562
<i>Vanneaugobius dollfusi</i>	49	100	2823
<i>Zeus faber</i>	48-67	30	5770±11758

## Altres grups

Espècie/Taxons	RB	F	B
<i>Adamsia carciniopados</i>	47-76	94	219971±267077
<i>Alcyonium palmatum</i>	55-76	79	562199±1278994
<i>Aphrodita aculeata</i>	64-99	38	12881±26253
<i>Aurelia aurita</i>	55	100	61397
<i>Axinella</i> spp.	52-76	36	73293±134272
<i>Beania cylindrica</i>	55-67	43	10433±12560
Bryozoa indeterminada	47-99	91	189883±405065
<i>Calliactis parasitica</i>	47-70	77	32937±53853
<i>Caryophyllia</i> spp.	64-95	62	7275±6073
<i>Chelophyes appendiculata</i>	265	100	176
<i>Chondrosia reniformis</i>	52-64	33	30651±52593
<i>Chorizopora brongniartii</i>	67	100	124493
Cnidaria indeterminada	76	100	19148
<i>Dentiporella</i> spp.	55-76	38	40116±64429
<i>Ditrupea arietina</i>	64	100	288
<i>Doliolum</i> sp.	676	100	235
<i>Epizoanthus incrustatus</i>	254-280	100	306±60
<i>Filograna implexa</i>	52-93	18	10736±32386
<i>Filograna</i> spp.	55-76	25	711±1641
<i>Gryphus vitreus</i>	254-903	29	2312±4765
<i>Haliclona</i> spp.	76	100	223389
<i>Hormathia alba</i>	280-897	17	34±90
<i>Hornera</i> spp.	67-99	33	29327±69878
<i>Hyalinoecia tubicola</i>	47-95	57	7445±13224
Hydrozoa indeterminada	64-99	36	13419±25884
<i>Laetmonice hystrix</i>	48-353	94	51404±55466

Espècie/Taxons	RB	F	B
<i>Lanice conchilega</i>	47-83	33	9341±36221
<i>Miniacina miniacea</i>	60-83	27	745±1590
<i>Myriapora truncata</i>	47-76	24	116987±385589
<i>Oscarella lobularis</i>	52-66	29	12917±29113
<i>Oscarella</i> spp.	55	100	27288
<i>Pelagia noctiluca</i>	70-353	18	3968±11547
<i>Pennatula phosphorea</i>	99	100	59956
<i>Pennatula rubra</i>	95-99	100	12992±12703
<i>Periphylla periphylla</i>	745-863	50	119±133
Polychaeta indeterminada	47-863	65	7395±9340
<i>Polymastia tissieri</i>	254-863	27	725±2258
Porifera indeterminada	47-353	83	3275003±9564992
<i>Posidonia oceanica</i>	74	100	729065
<i>Pyrosoma atlanticum</i>	897	100	206
<i>Reteporella</i> spp.	48-99	52	15546±31771
<i>Rhizaxinella pyrifer</i>	266	100	2609
<i>Salpa</i> sp.	862	100	1402
Serpulidae indeterminada	55-56	100	47373±3792
Sigalionidae indeterminada	732	100	59
Sipunculidae indeterminada	74	100	2682
<i>Smittina</i> spp.	67-76	43	2576±3735
<i>Suberites domuncula</i>	47-67	45	151140±226491
<i>Sycon</i> spp.	52	100	1050
<i>Tethya aurantium</i>	49-76	47	65459±114428
<i>Thenea muricata</i>	254-709	90	8297±10661