

Assaig sobre una primera proposta d'àrees marines protegides a Balears

Enric BALLESTEROS

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA
NATURAL DE LES BALEARS

Ballesteros, E. 2022. Assaig sobre una primera proposta d'àrees marines protegides a Balears. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 65: 27-89. ISSN 0212-260X. e-ISSN 2444-8192. Palma.

El mar té una repercusió socio-econòmica trascendental a les illes Balears i sobre ell pivoten dos puntals principals de la seva economia (el turisme) i de la idiosincràsia insular (la pesca). L'adequada conservació del mar balear és doncs fonamental per al futur d'aquesta regió. Un dels mecanismes per garantir-ne la conservació és la creació d'àrees marines protegides, iniciativa en la que Balears està molt ben posicionada respecte a d'altres regions mediterrànies. Tot i això encara és lluny de la voluntat de la Comissió Europea de tenir protegits el 30% dels mars europeus per a l'any 2030 i un terç d'aquesta àrea (és a dir el 10% del mar) com a àrees de protecció elevada (zones sense pesca). El motiu d'aquest assaig és fer una proposta d'àrees marines protegides en l'entorn balear utilitzant criteris biològics i geomorfològics que acostin la protecció del mar balear a aquest 30/10 desitjat. Es defineixen 4 categories de protecció: les àrees marines protegides (AMPs), amb protecció lleu-mitjana, les àrees de no pesca (ANPs), amb protecció elevada, les reserves integrals (RIs), de protecció màxima, i les àrees de conservació (ACEs), de protecció lleu lligada a una utilització molt gran de l'espai proposat per les activitats humanes. Aquesta proposta té en compte les àrees existents ja protegides sota les figures d'àrees marines protegides d'interès pesquer i de parc nacional però no els espais inclosos a la Xarxa Natura 2000. La proposta conservaria aproximadament un 15% del mar balear sota la forma d'AMP, dos terços del qual (és a dir un 10%) sota la categoria d'ANP. Es posa de manifest el gran desconeixement que es té encara dels hàbitats que poblen el mar balear i, sobretot, de la seva localització, principalment en zones situades fora de la plataforma continental. Es remarca la voluntat d'assaig d'aquesta proposta, feta amb criteris unipersonals, però amb la intenció de que serveixi de base per a encetar una discussió profunda sobre aquest tema a diferents nivells de la societat balear.

Paraules clau: protecció, mar balear, AMP, pesca, hàbitats marins, conservació.

ESSAY ON A FIRST PROPOSAL OF MARINE PROTECTED AREAS IN THE BALEARIC ISLANDS. The sea has a major socio-economic impact in the Balearic Islands and two mainstays of its economy and idiosyncrasy revolve around it: tourism and fishing. A proper conservation of the Balearic Sea is therefore fundamental for the future of this region. One of the mechanisms to guarantee this conservation is the creation of marine protected areas, an initiative in which the Balearic Islands is very well positioned compared to other Mediterranean regions. However, it is still far from the European Commission's demands to have 30% of European seas protected by 2030 and a third of this area (i.e. 10% of the sea) under the figure of highly protected areas (no take zones). The purpose of this essay is to make a proposal of marine protected areas in the Balearic environment using biological and geomorphological criteria that bring the protection of the Balearic Sea closer to the demanded 30/10. Four categories of protection are defined: marine protected areas (MPAs), with light-medium protection, no-take zones (NTZs), with high protection, integral reserves (IRs), with the highest protection, and conservation areas (ACEs) proposed for those vulnerable areas of high interest but heavily used by human activities. This proposal takes into account the areas already protected under

the already existing figures of protection, namely MPAs and a National Park, but not other areas designated as SPAs for birds or the Natura 2000 network. This proposal would preserve approximately 15% of the Balearic Sea in the form of MPA, two thirds of which (i.e. 10%) under the category of NTZ. This essay shows the huge lack of knowledge on the habitats thriving in the Balearic Sea and their location, mainly for those habitats situated outside the continental shelf. This essay is to be considered as a unipersonal view, whose only intention is to serve as a basis for starting an in-depth discussion on this issue for the different stakeholders of the Balearic society.

Keywords: *protection, Balearic sea, MPA, fishing, marine habitats, conservation.*

Enric BALLESTEROS, Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 17320 Blanes, Girona, Espanya.

Recepció del manuscrit: 02-03-2022; revisió acceptada: 04-05-2022; publicació online: 09-05-2022.

Introducció

Hi ha un ampli consens entre el món acadèmic que els mars i oceans estan en crisi (Laffoley *et al.*, 2020). La Mediterrània no n'és una excepció i segons Coll *et al.* (2010) la destrucció d'hàbitats, la pesca, la contaminació, el canvi climàtic i les invasions biològiques són, per aquest ordre, els principals responsables de la destrucció de la biodiversitat mediterrània. D'entre aquestes causes, la destrucció d'hàbitats, la pesca i, parcialment, la contaminació, poden ser gestionades localment, amb la rapidesa d'aplicació de mesures que no necessiten d'un ampli consens internacional, sempre difícil sinó impossible d'aconseguir.

Les àrees marines protegides han demostrat ser una eina efectiva en la protecció de mars i oceans (Worm *et al.*, 2006; Sala i Giakoumi, 2018). Els seus plans de gestió poden minimitzar o aturar del tot la degradació causada per la destrucció d'hàbitats, la pesca i la contaminació d'origen local (Aburto-Oropeza *et al.*, 2011; Mellin *et al.*, 2016; Speed *et al.*, 2018; Laffoley *et al.*, 2020). A més poden mitigar i promoure l'adaptació d'espècies i ecosistemes al canvi climàtic (Roberts *et al.*, 2017),

exportar zigots, espores, larves i propàguls de les espècies protegides a les zones adjacents (Halpern *et al.*, 2009; Díaz *et al.*, 2011; Harrison *et al.*, 2012; Almany *et al.*, 2013) i també d'individus adults que faran augmentar les captures fora de les àrees protegides (Roberts *et al.*, 2001; Russ *et al.*, 2004; Goñi *et al.*, 2006, 2008; Di Lorenzo *et al.*, 2016).

Per aquesta raó, la Convenció sobre Diversitat Biològica (Convention on Biological Diversity; CBD) va proposar l'any 2010 la protecció d'almenys un 10% de les aigües marines i dels seus fons, extensió que fou ràpidament corregida i ampliada a un mínim d'un 30% durant el Congrés Mundial de Parcs del 2014 (World Park Congress; WPC) (O'Leary *et al.*, 2016). Entre les recomanacions del "IUCN World Conservation Congress" hi figura la protecció del 30% de l'oceà per a l'any 2030 (Sala *et al.*, 2018) però hi ha crítiques, ben fonamentades, sobre què ha de ser considerada una àrea marina protegida (Sala *et al.*, 2018). Si prenem la Mediterrània com a exemple, el 6% està afectada per alguna forma de protecció però la gestió de les àrees protegides -més de 1000- no garanteix la reducció dels impactes antropogènics sobre la biodiversitat i la salut del mar (Claudet *et al.*, 2020). De fet, la protecció total o molt

elevada només es presenta en un 0.23% de la Mediterrània (Claudet *et al.*, 2020). Tot i que els científics demanen protegir a nivell total o elevat un 30% de mars i oceans (O'Leary *et al.*, 2016; Laffoley *et al.*, 2020), actualment sembla que hi ha un compromís dins la Unió Europea de preservar sota la figura d'àrea marina protegida un 30% dels mars i oceans per al 2030 on almenys una tercera part d'aquesta, és a dir el 10% dels mars i oceans, sigui concebuda com a àrea de protecció total o molt elevada (European Commission, 2020), on qualsevol activitat pesquera estigui totalment prohibida i tots els hàbitats estiguin lliures de qualsevol impacte antropogènic directe (àrees “no take” o àrees sense pesca).

Però el tema de les àrees marines protegides no va només de superfícies i del seu grau de protecció sinó també de les seves particularitats ambientals (riquesa en espècies i hàbitats, estat dels hàbitats), del seu emplaçament, mida i connectivitat (Roberts, 2000; Sala *et al.*, 2002; Claudet *et al.*, 2008; Laffoley *et al.*, 2020). D'altra banda l'estratègia de conservació seguida fins ara dins de la Unió Europea ha estat fortament esbiaixada cap a la protecció dels vertebrats respecte als invertebrats i, dins del primer grup, cap a aquelles espècies més carismàtiques (Mammola *et al.*, 2020). Els invertebrats, per exemple, no s'acostumen a tenir en compte en estratègies de conservació ni en l'avaluació de les taxes d'extinció (Cowie *et al.*, 2022). Un disseny correcte de les zones a conservar hauria de maximitzar la contribució de les reserves marines a preservar tota la biodiversitat, augmentar les captures de pesca en els llocs no protegits i a potenciar els oceans com a embornal de carboni (Sala *et al.*, 2021).

Aquest és l'escenari on es presenta aquest assaig, el qual proposa unes àrees a

protegir per al mar que envolta les illes Balears i que s'afegirien a les àrees marines protegides ja existents, les quals totes juntes estan molt lluny de sumar el 30% d'àrees marines protegides i el 10% d'àrees sense pesca. Això no obstant, l'esperit de protegir el 30% del mar Balear com a àrea marina protegida i, sobretot, el 10% com a zona “no take”, tot i no ser cabdal en la proposta, sí que s'ha tingut en compte a l'hora d'establir les extensions de les àrees a protegir. Però, sobretot, en aquest assaig s'identifiquen, a criteri de l'autor i amb les dades científiques que hi ha actualment disponibles, aquelles zones que mereixerien protecció en el conjunt del mar balear, més enllà de possibles percentatges d'àrees sense pesca que, en qualsevol cas i amb criteris merament científics, haurien d'apropar-se o superar el 30% (O'Leary *et al.*, 2016; Laffoley *et al.*, 2020; Sala *et al.*, 2021).

Aquest assaig ha de ser entès com un primeríssim esborrany que ha de ser modificat -segurament profundament- per molts d'altres investigadors i ens conservacionistes que tenen a les Balears els seus àmbits de recerca i conservació abans de ser sotmesa a les autoritats i a la societat balear. També s'han de cercar punts de consens amb els sectors pesquers professional i recreatiu que tanta tradició tenen a Balears. Així doncs, en cap cas aquesta proposta ha de tirar endavant sense el consens d'un col·lectiu àmpliament majoritari i té l'objectiu principal d'encetar un tema sens dubte vital per a conservar els ecosistemes marins de les illes Balears i els serveis que ofereixen, però alhora socialment conflictiu.

Material i mètodes

L'arxipèlag balear ocupa un lloc preeminent a la Mediterrània occidental,

on masses d'aigua de diversos orígens coincideixen (Ballesteros *et al.*, 2013a), la qual cosa, juntament amb la seva complexa geomorfologia i topografia submarina, afavoreix la presència d'una elevada diversitat d'hàbitats (Ballesteros i Cebrian, 2015). Amb una economia molt sustentada en el turisme de sol i platja, nàutic, de festa, familiar, d'activitats subaquàtiques, rural, i de gent gran (Diken i Lausten, 2004; Aguiló *et al.*, 2005; Alcover *et al.*, 2011; Pons i Rullan, 2014; Serra Cantallops *et al.*, 2014; Berrozpe *et al.*, 2016; Manera i Navinés, 2018) i uns alts nivells de pesca professional i recreativa (Iglesias *et al.*, 1994; Coll *et al.*, 2004; Grau, 2008; Morales-Nin *et al.*, 2010, 2015; Maynou *et al.*, 2013; Carreras *et al.*, 2015; Quetglas *et al.*, 2017) el mar n'és un protagonista principal. Assenyadament, des de finals del segle passat i durant el que portem d'aquest segle, el Govern de les Illes Balears i el Gobierno de España han anat creant àrees marines protegides sota les figures d'àrees de reserva marina d'interès pesquer o de parc nacional. En total s'hi comptabilitzen 11 àrees marines d'interès pesquer, amb un total de 618 km² protegits dels quals només 41,3 km² són d'àrees sense pesca (Barrientos i Vaquer-Sunyer, 2021). A aquestes àrees marines protegides se li ha d'afegir el Parc Nacional marítim-terrestre de l'arxipèlag de Cabrera, amb una protecció que assolix els 895 km², dels quals només una part molt petita té la pesca totalment restringida (Decreto 58/2006 PRUG PN Cabrera). L'efecte en la recuperació dels peixos a les reserves marines de Balears i al parc nacional de Cabrera ha estat ben comprovat com ho demostren diversos treballs publicats (e.g. Reñones *et al.*, 1999; Coll *et al.*, 1999, 2012, 2013, 2020a, 2020b; Guidetti *et al.*, 2014) i justifica la creació d'aquests espais protegits.

Les reserves marines i el parc nacional de l'Arxipèlag de Cabrera constitueixen la base sobre la que es basteix la proposta que es presenta. Les noves propostes es basen en criteris geomorfològics i topogràfics dels fons marins, estudis científics previs que posin en relleu la vàlua de les zones proposades tant per a la conservació dels seus hàbitats com per a totes les espècies que hi viuen o s'hi alimenten i, finalment, el coneixement expert de qui escriu la proposta. La delimitació dels espais ja protegits no sofreix canvis però sí que es suggereixen ampliacions de les àrees sense pesca dins d'aquestes àrees marines protegides.

Es distingeixen quatre nivells o categories de protecció (Taula 1). El primer nivell l'anomenem àrees marines protegides (AMPs) en el sentit de les actuals reserves marines d'interès pesquer ja existents a Balears; es tractaria d'una protecció de nivell entre lleu i mitjà. En aquestes AMPs hi hauria d'haver una regulació de la pesca i d'altres activitats humanes compatible amb la conservació dels ecosistemes i de les poblacions d'algues, fanerògames marines, invertebrats i vertebrats que les poblen. El segon nivell de protecció abarca àrees incloses dins les AMPs, tal volta coincidents o bé de mida inferior, on la conservació d'hàbitats i espècies sigui totalment prioritària i on la pesca hi estigui totalment prohibida en qualsevol de les seves modalitats (àrees de no pesca: ANPs); aquest nivell de protecció correspondria a un nivell elevat segons la classificació de Grorud-Colvert *et al.* (2021). En aquestes àrees es permetrien certes activitats de lleure (busseig en apnea i amb escafandre autònom, "bird watching", "whale watching", navegació) sempre i quan fossin compatibles amb la conservació dels ecosistemes i de les espè-

Activitats	AMP	ANP	RI	ACE
Construccions a línia de costa	controlada	no	no	controlada
Ancoratges permanents	controlada	controlada	no	controlada
Ancoratges transitoris	controlada	controlada	no	controlada
Pesca de ròssec	no	no	no	no
Pesca d'encerclament	no	no	no	no
Pesca amb palangre de superfície	no	no	no	no
Pesca amb palangre de fons	controlada	no	no	controlada
Pesca amb solta/tremall	controlada	no	no	controlada
Pesca de fluixa	controlada	no	no	sí
Pesca a volantí/canya	controlada	no	no	sí
Pesca de potera	controlada	no	no	sí
Pesca submarina	controlada	no	no	sí
Immersió en escafandre	controlada	controlada	no	sí
Immersió en apnea/bany	sí	sí	controlada	sí
Navegació	sí	sí	controlada	sí
Estudis científics	sí	sí	sí	sí
Vigilància	sí	sí	sí	sí

Taula 1. Activitats permeses, prohibides i controlades per a cadascun dels nivells de protecció contemplats en aquest assaig (AMP: Àrea marina protegida; ANP: Àrea marina protegida sense pesca; RI: reserva integral; ACE: Àrea de conservació especial).

Table 1. Activities allowed, prohibited and controlled for each of the protection levels assigned in this essay (AMP: Marine protected area; ANP: No take zone; RI: Integral reserve; ACE: Special conservation area).

cies que hi habiten. En un tercer nivell hi trobaríem les zones de reserva total o integral (RIs), on gairebé qualsevol activitat humana llevat de la vigilància i els estudis científics hi estès específicament prohi-bida. Aquestes zones estarien incloses dins les AMPs, sovint preservant les parts més sensibles de les ANPs, i representarien el màxim grau de protecció d'un espai natural marí. En tots els cassos, les RIs cerquen protegir hàbitats i/o poblacions d'espècies fortament amenaçades o que es troben en un excel·lent estat de conservació i que han de servir com a zones de referència per a estudiar l'evolució de les altres àrees en front dels canvis d'abast global. Aquest nivell correspondria a les zones considerades com a reserva integral en les reserves marines d'interès pesquer ja

existents i en les zones anomenades de "reserva marina" al Parc Nacional de l'Arxipèlag de Cabrera. Finalment hem considerat en aquest assaig un quart nivell de protecció que agrupa zones amb un patrimoni natural de valor elevat i ambientalment molt fràgils però que alhora suporten una forta pressió humana i que al nostre parer no es poden encabir en cap de les tres categories de protecció considerades fins ara. Aquests indrets són una mena de calaix de sastre i els anomenarem àrees de conservació especial (ACEs); per a aquestes àrees s'hauria de cercar un model de gestió adequada per a aturar o revertir el procés de degradació o per facilitar la seva recuperació. Si bé en aquest assaig no les considerarem com a àrees protegides en sentit estricte volíem posar de relleu la seva existència per

emprendre les mesures convenients que evitin la seva degradació.

Els resultats estan estructurats de forma senzilla i directa. Cada zona és delimitada cartogràficament (Datum: ETRS89, 31N), se n'esmenten els principals valors i se'n raona la proposta de protecció. Això es fa per a cada AMP, desglossant tot seguit les ANPs i les RIs, si n'hi ha, dins de cada AMP. El mateix es fa per les ACEs. Es proporcionen també mapes per situar aquestes àrees.

La zona considerada en aquest assaig i que podem anomenar mar balear és difícil de delimitar ja que dependrà dels criteris utilitzats. Això no obstant, la delimitació és de gran importància per saber fins on es poden proposar zones protegides i també per calcular els percentatges corresponents a les diferents figures de protecció respecte a l'àrea total de la zona. Entenem que la zona a delimitar ha de comprendre l'anomenat promontori balear (Acosta *et al.*, 2002) ja que el mar balear seria la massa d'aigua que hi ha sobre aquest promontori. Els límits que definirien el promontori balear són la part més profunda del canal d'Eivissa per l'oest, la part més profunda del canal de València pel nord, l'inici de la plana abissal de la conca provençal-balear per l'est i l'inici de la plana abissal de la conca algero-balear pel sud (Díaz i Maldonado, 1985; Acosta *et al.*, 2004a). La delimitació seguint aquest criteri és clara per als vessants oest i nord però no ho és tant per als vessants est i sud ja que depèn d'on situem l'inici de la plana abissal, qüestió que sempre ve marcada per un cert grau d'incertesa. En aquest text escollim la denominació de plana abissal seguint criteris geològics (Díaz i Maldonado, 1985). El resultat d'aplicar aquests criteris en la delimitació del mar balear es representa en la Fig. 1. L'àrea total és de 99881 km², dels quals

4982 km² són de terres emergides i 94889 km² són de zona submergida. Un segon criteri seria delimitar el promontori balear submergit com els fons marins situats per sobre de la cota de 2600 m a les conques provençal-balear i algero-balear i d'aquesta manera les àrees es redueixen considerablement (àrea submergida: 72555 km²). Utilitzar altres cotes batimètriques com els 2000 m de fondària per a la delimitació del mar balear pensem que no són correctes ja que la tria és totalment subjectiva i en molts punts aquesta cota se situa en ple talús continental.

Les àrees marines protegides ja existents a les illes Balears, bé sigui el Parc Nacional Marítim-Terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera o les Reserves Marines d'Interès Pesquer s'esmenten també aquí i s'assenyalen els perquè de la seva proposta sovint inclosos en el decret o llei de la seva designació. En el cas de que es proposin canvis en la delimitació de zones ANP i/o RIs, es proporcionen les coordenades de les noves àrees proposades, s'esmenten els seus valors principals i es raona la proposta d'ampliació.

Les àrees s'ordenen aproximadament d'oest a est.

Resultats

Les àrees d'AMP, ANP, RI i ACE proposades es mostren a la Fig. 2, juntament amb el Parc Nacional de l'Arxipèlag de Cabrera i les Reserves Marines d'Interès Pesquer ja declarades en data de març 2022. No es consideren els espais inclosos a la Xarxa Natura 2000. Els números que precedeixen en el text a cada espai protegit permeten localitzar-lo a la Fig. 2. En el cas d'àrees disjunctes fem constar sovint una lletra darrere del número per precisar

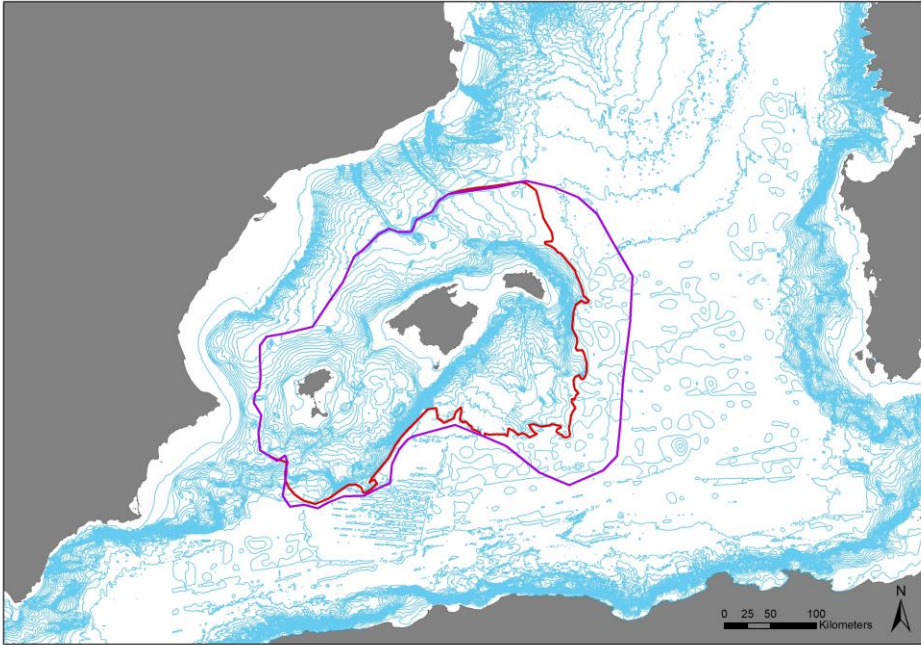


Fig. 1. Les dues delimitacions del mar balear utilitzades en aquest assaig. En lila considerant com a Mar Balear el situat entre la part més profunda del canal d'Eivissa (oest), el canal de València (nord), l'inici de la plana abissal de la conca provençal-balear (est) i l'inici de la plana abissal de la conca algero-balear (sud). En vermell si els límits est i sud es situen als 2600 m de fondària.

Fig. 1. The two delimitations of the Balearic Sea used in this essay. In lilac considering the Balearic Sea to be limited by the deepest part of the Ibiza Channel (west), the Valencia Channel (north), the beginning of the abyssal plain corresponding to the provençal-balearic basin (east) and the beginning of the abyssal plain corresponding to the algero-balearic basin (south). In red, if the eastern and southern boundaries are located at 2600 m depth.

cadascun dels espais. Quan considerem que els espais mereixen una resolució més elevada aquesta es presenta en figures successives. També es poden consultar les àrees proposades en aquest assaig a: <https://www.instamaps.cat/visor.html?businessid=5957a950fafe1069e5c3a5fa678e0305&3D=false>

Per raons exclusivament operatives, les diferents categories exposades a les declaracions i darreres modificacions del Parc Nacional i de les Reserves Marines s'han convertit a les categories considerades en aquest estudi (AMP, ANP

i RI) ja que era l'única manera de poder tenir les dades unificades en quant a l'extensió de les categories adoptades en aquest assaig.

La llista comentada dels espais es presenta a continuació.

(1) Monts submarins del canal d'Eivissa

Proposada íntegrament com a AMP i ANP, aquesta àrea és disjunta i afecta tres monts submarins situats entre 40 i 60 km a l'oest i sud-oest d'Eivissa i Formentera

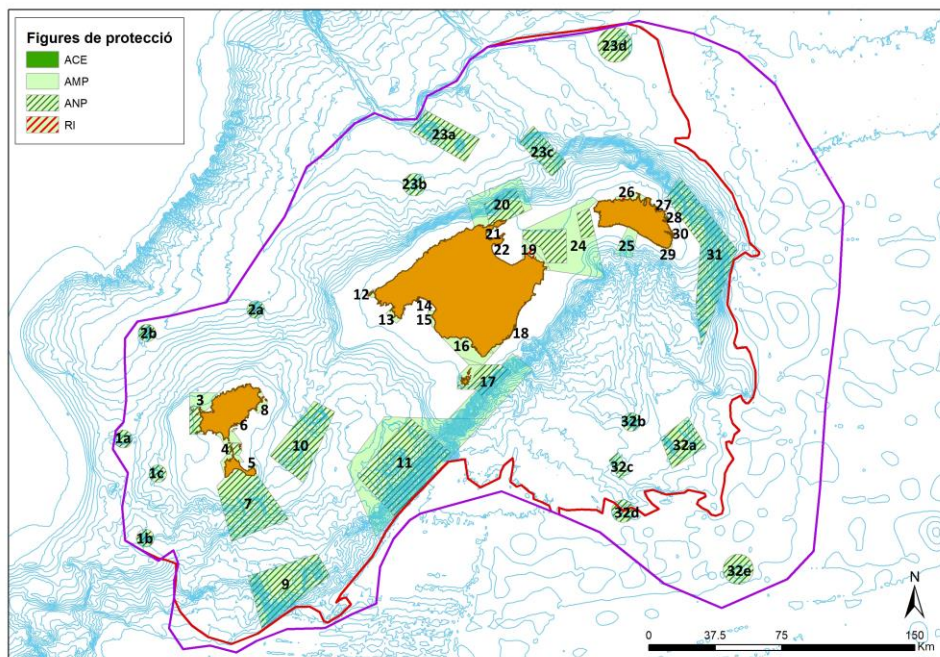


Fig. 2. AMPs, ANPs, RIs i ACEs proposades, conjuntament amb el Parc Nacional de l'Arxipèlag de Cabrera i les Àrees Marines Protegides d'Interès Pesquer ja declarades en data de març 2022. La numeració correspon a les diferents àrees tal i com apareixen en el text i a la taula 2.

Fig. 2. Proposed MPAs (AMPs), No Take Zones (ANPs), Integral Reserves (RIs) and Special Conservation Areas (ACEs), together with the National Park of the Archipelago of Cabrera and the Marine Protected Areas of Fishing Interest already protected in March 2022. The numbering corresponds to the different areas as they appear in the text and in Table 2.

(Fig. 2). El Mont d'Es Vedrà (1a; Fig. 2) té la base situada a uns 900 m i el sostre a uns 600 m, mentre que el Mont de Rossell (1b; Fig. 2) s'aixeca des de 1600 m a 600 m. Un tercer mont sense nom (1c; Fig. 2) té batimetries que oscil·len entre els 190 i els 350 m (Canals *et al.*, 1982; Ballesteros *et al.*, 2013b, 2013c). Les seves àrees són reduïdes. No hem trobat cap estudi sobre els hàbitats ni els components vius d'aquests monts però de ben segur que seran àrees d'elevada diversitat a causa de les seves característiques topogràfiques i situació geogràfica. Tot i que no en sabem del cert el seu valor patrimonial apliquem

el raonament de Johnston i Santillo (2004) i d'Aguilar *et al.* (2010) de proposar-los com a AMP/ANPs fins a que nous estudis ens informin de la seva biota.

L'AMP/ANPs proposada està inclosa en cercles de 5 km de radi al voltant de les coordenades geogràfiques següents:

Mont sense nom: 38° 39,087'N; 0° 56,879'E
 Mont d'Es Vedrà: 38° 49,456'N; 0° 43,151'E
 Mont de Rossell: 38° 19,402'N; 0° 52,609'E

(2) Monts submarins del Nord d'Eivissa

Els dos monts submarins situats al nord d'Eivissa però ben separats l'un de l'altre es proposen també com a una AMP/ANP disjunta (Fig. 2). Afecta al mont submarí conegut com a Morrot de sa Dragonera (Canals *et al.*, 1982), situat al NE d'Eivissa i d'origen probablement volcànic (Giménez *et al.*, 2007), i al mont submarí anomenat recentment SSS (Stone Sponge Seamount) (Maldonado *et al.*, 2015) o SM-1 (Ballesteros *et al.*, 2013c). El Morrot de Sa Dragonera (2a; Fig. 2) té la base vers els 1500 m i s'aixeca fins els 800 m mentre que el Mont SM-1 (2b; Fig. 2) s'aixeca des de 1350 m fins a 800 m. Almenys el Mont SSS alberga poblacions importants de *Leiodermatium pfeifferae* (Carter, 1873), esponja que gràcies als seus esquelets massius d'espícules silíciques és capaç de formar esculls. *Leiodermatium pfeifferae*, apart de ser una esponja no reportada per a la Mediterrània fins al seu descobriment (Maldonado *et al.*, 2015) i per tant molt rara, pertany al grup de les esponges litístides, les quals són presents en els registres fòssils del període Càmbric i van ser els primers organismes en formar esculls ja a l'inici de l'Ordovicià, fa 485 milions d'anys (Maldonado *et al.*, 2015); per tant aquestes formacions poden ser considerades com a autèntics relictos del mar primigeni. Tot i el breu llistat d'espècies a Maldonado *et al.* (2015) i l'estudi d'aquests esculls d'esponges litístides, el desconeixement dels poblaments d'aquests monts és gran i mereixerien estudis més acurats.

L'AMP/ANP proposada està inclosa en cercles de 5 km de radi al voltant de les següents coordenades geogràfiques:

Mont SM-1: 39° 21,938'N; 0° 51,433'E
 Morrot de Sa Dragonera: 39° 29,709'N; 1° 34,040'E

(3) Ponent d'Eivissa

El sector que proposem com a AMP es situa a ponent de l'illa d'Eivissa i està inclosa dins la ZEPA marina de ponent i nord d'Eivissa i inclou les reserves naturals des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent així com el LIC de l'àrea marina de Ses Margalides (Del Valle *et al.*, 2020). Els ecosistemes marins són especialment remarcables pel que fa als ambients rocosos dels fons infralitorals i circalitorals, amb una gran diversitat d'espècies i hàbitats entre els que destaquen els boscos de Fucals i els fons coral·lígens ben constituïts, tant de dominància algal com animal. Són també remarcables els alguers de *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile i els fons detrítics costaners, els quals ocupen en termes de superfície la major part de l'àrea proposada com a AMP. L'àrea que es proposa com a AMP s'emmarca dins les coordenades geogràfiques delimitades pels següents punts:

A: 39° 3,170'N; 1° 19,578'E
 B: 39° 4,045'N; 1° 19,237'E
 C: 39° 4,046'N; 1° 8,741'E
 D: 38° 51,367'N; 1° 8,964'E
 E: 38° 59,904'N; 1° 17,014'E

i la línia de costa situada entre el cap Llentrisca (E) i el Cap de la Bassa (F: 38° 58,370'N; 1° 14,570'E), la línia entre el cap de la Bassa i la punta Negret (G: 38° 59,904'N; 1° 17,014'E) i la línia de costa situada entre la punta Negret i el Cap Vermell (A), de tal forma que la major part de la badia de Sant Antoni quedaria fora de l'AMP (Fig. 3).

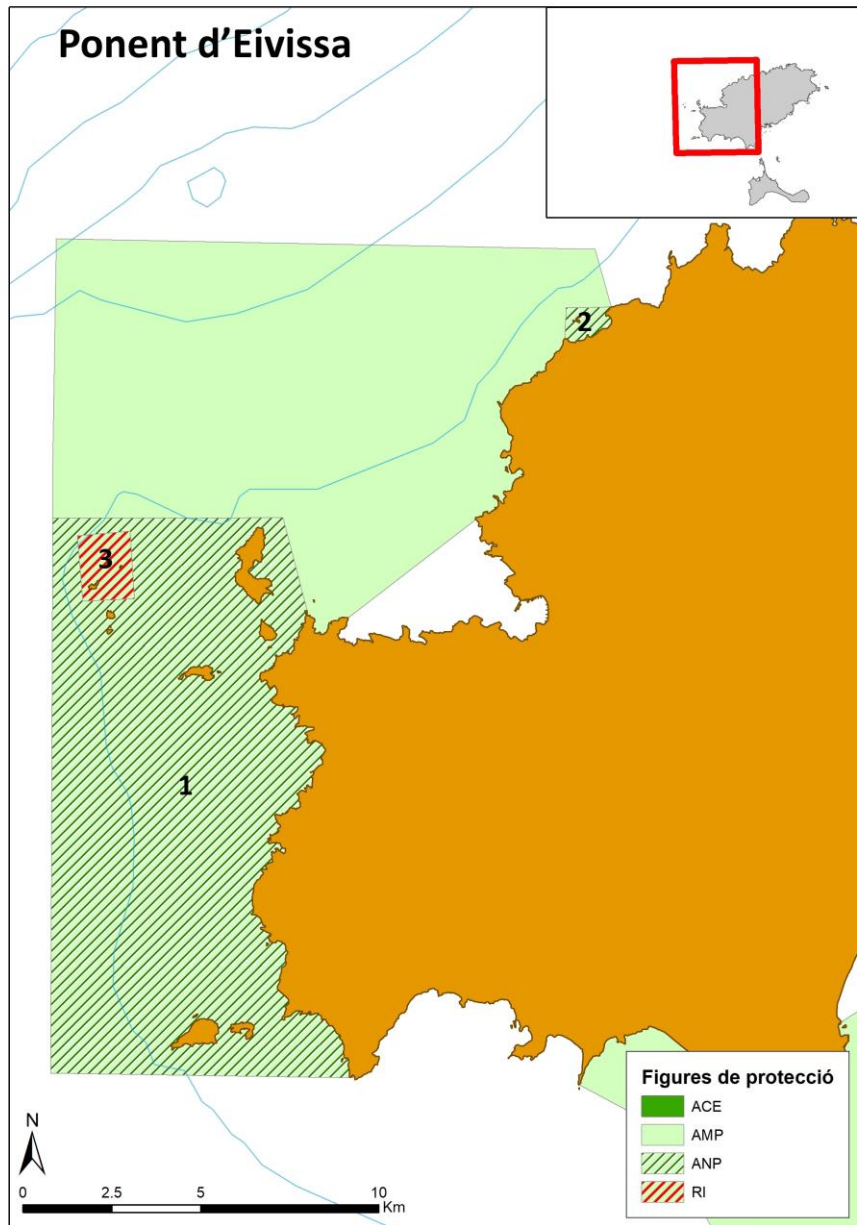


Fig. 3. Delimitació de l'AMP del Ponent d'Eivissa, amb les dues ANPs dels Illots de Ponent/Es Vedrà i de Ses Margalides, i la RI de Ses Bledes.

Fig. 3. Delimitation of the MPA "Ponent d'Eivissa", with the two No Take Zones (ANPs) of Illots de Ponent/Es Vedrà (1) and Ses Margalides (2), and the Integral Reserve of Ses Bledes (3).

Aquesta AMP podria incloure una gran ANP que englobaria la zona marina que envolta els illots d'Es Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent així com els fons detrítics situats entre ells, el baix de Sa Bota i promontoris submergits com Na Xèmena (Fig. 3). Ramon (2014) ja havia proposat la creació d'una AMP en aquesta zona, si bé d'una extensió menor. Es proposa també una segona ANP, molt més reduïda, situada al voltant dels illots de Ses Margalides (Fig. 3). Aquestes dues ANPs inclouen, sens dubte, els fons infralitorals i de la zona circalitoral superior més espectaculars de les Pitiüses i, molt probablement, de les Balears. Sorpren, però, la gairebé manca absoluta d'estudis marins publicats en aquestes àrees, tal vegada perquè els recursos s'han destinat prioritàriament a l'estudi de les àrees marines ja protegides, com la reserva marina dels Freus.

Pel que fa a l'ANP que inclou es Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent hi ha, però, alguns informes que destaquen la seva riquesa en espècies i hàbitats bentònics (Ballesteros *et al.*, 2007a, 2010), sintetitzats a Ballesteros *et al.* (2014). També hi ha informes sobre les poblacions íctiques (Garcia-Rubies *et al.*, 2010) i les poblacions de gorgònies [*Paramuricea clavata* (Risso, 1826)] dels illots (Linares *et al.*, 2010). Es disposa també de cartografies bastant detallades dels hàbitats principals que envolten els illots, consultables a Ballesteros *et al.* (2013d) i Ballesteros *et al.* (2014). Els valors principals d'aquesta proposta d'ANP es sustenten sobretot en els magnífics fons rocosos, amb una elevada diversitat d'algues fucals, una remarcable extensió de l'hàbitat de coral·ligen de dominància algal i de parets submergides recobertes per la gorgònia vermella *Paramuricea clavata*. La seva situació geogràfica (Fig.

3) ve delimitada per la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

- A: 38° 58,464'N; 1° 13,770'E
- B: 38° 59,874'N; 1° 13,264'E
- C: 38° 59,799'N; 1° 8,782'E
- D: 38° 51,367'N; 1° 8,964'E
- E: 38° 59,904'N; 1° 17,014'E

El patrimoni submarí de ses Margalides està només breument esbossat a Cirer-Costa *et al.* (2020) i no hi ha cap altre document publicat sobre la seva biota submergida. És remarcable la bellesa del seu paisatge submarí, amb grans arcs i túnels, i parets que baixen vertiginosament fins a cotes properes als 60 metres on hi ha present un coral·ligen de dominància algal en molt bon estat de conservació amb abundants individus de l'alga tilopteridial *Phyllariopsis brevipes* (C. Agardh) E.C. Henry & G.R. South de gran mida (observacions personals). L'àrea d'aquesta ANP (Fig. 3) correspon a la zona marina de la zona LIC, delimitada per la línia de costa i les següents coordenades geogràfiques:

- A: 38° 58,464'N; 1° 13,770'E
- B: 39° 3,145'N; 1° 18,700'E
- C: 39° 2,678'N; 1° 18,685'E

Als illots de Ponent es proposa una zona de RI que inclouria els fons marins de l'Escull des Cap Vermell, l'Escull de Tramuntana, s'Illa Plana i els esculls d'en Ramon (Fig. 3). Aquesta figura de protecció màxima ve justificada perquè l'Escull des Cap Vermell alberga les millors i més extenses poblacions de la gorgònia *Paramuricea clavata* que coneixem a Balears (Ballesteros *et al.*, 2010; Linares *et al.*, 2010; Arizmendi-Mejía *et al.*, 2015). L'Escull de Tramuntana alberga també poblacions de

Paramuricea clavata en molt bon estat de conservació. A més, l'escull des Cap Vermell alberga una de les poblacions més denses conegudes del cranc litoral *Pachygrapsus maurus* (H. Lucas, 1846) (Bernal-Ibañez *et al.*, 2021), espècie molt rara a Balears. D'altra banda els fons situats al sud de l'illa Plana alberguen les millors poblacions (=boscos) de la fucal *Ericaria balearica* (Sauvageau) Neiva, Ballesteros & Serrão observats per l'autor a Balears, així com poblacions intocades de *Paramuricea clavata* al sud-oest de l'illa. També hi observem un ampli ventall d'altres hàbitats marins sobre roca. Tant *Paramuricea clavata* com les grans *Ericaria balearica* d'aquest indret són especialment sensibles a qualsevol activitat humana, fins i tot a l'ancoratge o al busseig, i per aquesta causa recomanem la seva protecció integral. La seva situació cartogràfica està delimitada per les següents coordenades geogràfiques:

A: 38° 59,627'N; 1° 10,294'E

B: 38° 59,538'N; 1° 9,271'E

C: 38° 58,544'N; 1° 9,402'E

D: 38° 58,601'N; 1° 10,403'E

Com passa en altres àrees proposades en aquest assaig i situades en zones costaneres, som conscients de la importància d'aquesta zona per a la flota pesquera artesanal i recreativa amb base a Sant Antoni de Portmany. Per això, i tot i que en aquest assaig es proposa una ANP de grans dimensions, aquesta es podria reduir atenent a criteris basats en un coneixement científic més gran sobre les comunitats d'aquest espai, encara en gran part desconegut, i a les necessitats dels pescadors que operen en aquest indret. La reserva integral que es proposa considerem, però, que és innegociable a causa del seu gran valor patrimonial, la

seva extrema fragilitat i la seva utilitat com a zona de referència en el conjunt del mar balear.

(4) Freus d'Eivissa i Formentera

Reserva creada pel Decret 63/1999, de 28 de maig (BOCAIB núm. 74, de 8 de juny) amb la intenció de protegir els amplis alguers que són Patrimoni de la Humanitat, inclou una àrea molt extensa que no només engloba els freus pròpiament dits sinó també l'extrem sud d'Eivissa i tot el nord i oest de Formentera. En el següent enllaç trobareu el plànol i la zonificació de la reserva actual: https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio-872/.

La reserva marina d'interès pesquer protegeix també àmplies àrees de fons sedimentaris de sorra fina, alguers profunds de *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascherson, alguers de *Caulerpa prolifera* (Forsskål) Lamouroux a l'Estany des Peix, fons d'avellanó, esculls barrera de *Posidonia oceanica*, hàbitats amb nombroses espècies de Fucals [*Ericaria amentacea* (C. Agardh) Molinari & Guiry, *Ericaria balearica*, *Ericaria crinita* (Duby) Molinari & Guiry, *Cystoseira pustulata* (Ercegović) Neiva & Serrão, *Gongolaria montagnei* (J. Agardh) Kuntze, *Gongolaria abies-marina* (S.G. Gmelin) Kuntze,...], fons de coral-ligen i alguna cova (Ballesteros i Cebrian, 2005a), entre altres. L'elevada qualitat ambiental de la reserva marina i la qualitat òptima dels hàbitats litorals han fet que sigui considerada com una zona de referència en el context de la Mediterrània Occidental en la implementació de la Directiva Marc de l'Aigua (Ballesteros *et al.*, 2007b; Pinedo *et al.*, 2007), juntament amb la reserva marina del nord de Menorca i el vessant

marítim del Parc Natural regional de Còrsega. La zona té també un ampli interès i potencialitat des del punt de vista de la fauna íctica (Coll *et al.*, 2019). Dins

de l'AMP hi ha incorporada una zona de RI que dona cobertura a gran part de ponent de l'illa d'Espardell.

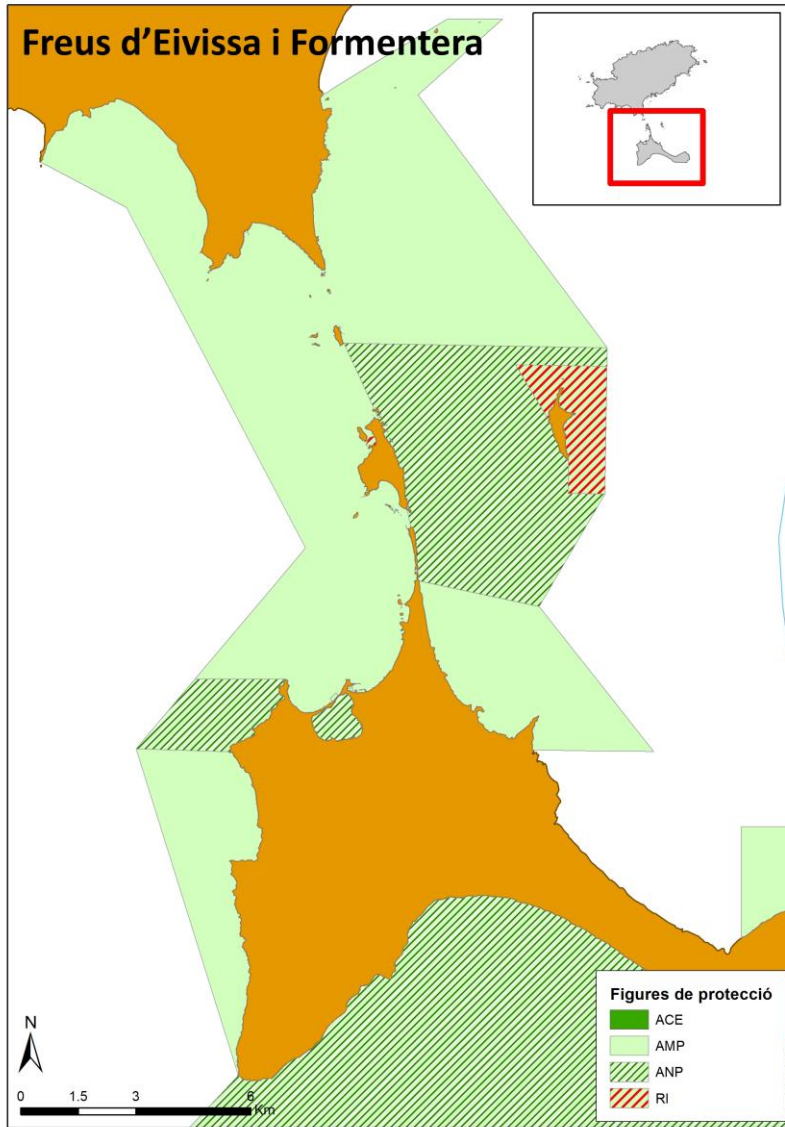


Fig. 4. Delimitació de les tres ANPs proposades a la Reserva Marina dels Freus d'Eivissa i Formentera.

Fig. 4. Delimitation of the three No Take Zones (ANPs) proposed in the already existing MPA "Freus d'Eivissa i Formentera".

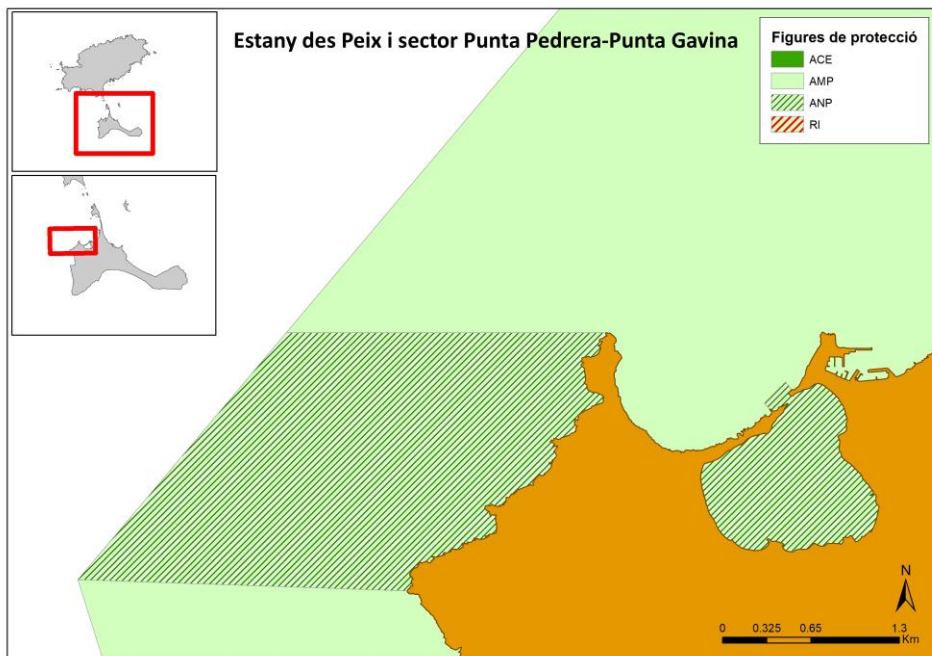


Fig. 5. Detall de la delimitació de les ANP de l'Estany des Peix i del sector situat entre la Punta de sa Pedrera i la Punta de la Gavina proposades a la Reserva Marina dels Freus d'Eivissa i Formentera.

Fig. 5. Detail of the delimitation of the No Take Zones (ANP) of Estany des Peix and the area situated between Punta de sa Pedrera and Punta de la Gavina proposed in the already existing MPA "Freus d'Eivissa i Formentera".

La nostra proposta per aquest espai és la crear tres ANPs per aquesta zona i una RI a afegir a la ja existent. La primera consistiria en protegir sota la fórmula d'ANP la zona considerada actualment com a zona de veda de pesca recreativa (Fig. 4), amb les mateixes coordenades geogràfiques actuals. La segona (Fig. 5) ocuparia l'espai delimitat entre la costa que uneix la Punta de Sa Pedrera i la Punta de la Gavina i les coordenades geogràfiques següents, coincidents amb els límits de l'AMP actuals:

A: 38° 44,128'N; 1° 23,793'E
 B: 38° 44,106'N; 1° 22,168'E

C: 38° 43,110'N; 1° 21,132'E
 D: 38° 43,089'N; 1° 22,806'E

Amb aquesta ampliació es donaria cobertura a amplis espais ocupats per algues de *Posidonia oceanica*, algues profunds de *Cymodocea nodosa*, cubetes litorals amb interessants comunitats d'algues Fucals, fons de roca amb *Ericaria balearica*, fons de pedruscall amb *Gongolaria abies-marina* i fons d'avellanó o grapissar molt abundants per sota dels 40 metres (Ballesteros i Cebrian, 2005a). En fons profunds, a partir de 60 metres, vora el límit de la reserva, hi ha algunes roques amb escasses colònies de corall vermell

[*Corallium rubrum* (Linnaeus, 1758)], úniques a la reserva i a tot Formentera (Ballesteros i Cebrian, 2005a). Aquesta ANP també protegiria un hàbitat mixt de *Gongolaria montagnei* i del corall *Cladocora caespitosa* (Linnaeus, 1767), considerat en perill d'extinció per la IUCN (Casado de Amezúa *et al.*, 2015). Aquest hàbitat ha estat descrit recentment (Ballesteros i Pons-Fita, 2020; Pons-Fita *et al.*, 2020) i està present només en una petita àrea situada entre Punta Pedrera i Es Banc, entre 6 i 12 m de fondària, éssent molt sensible a la pesca amb xarxes.

La tercera ANP que es proposa inclou la totalitat de l'Estany des Peix i l'alguer de *Posidonia oceanica* a cota zero de Sa Boca (Fig. 5). L'Estany des Peix és un exemple extraordinari de llacuna litoral amb un remarcable alguer de *Caulerpa prolifera* que ocupa tota la part central de l'Estany (Ballesteros *et al.*, 2008). L'estany alberga també poblacions de singnàtids, notablement *Syngnathus typhle* Linnaeus, 1758 i *Syngnathus abaster* Risso, 1827 (observacions personals), sobretot a la vorera. La totalitat de l'Estany es troba encara en un bon estat de conservació (Ballesteros *et al.*, 2008) tot i l'elevada pressió antròpica que suporta, a la que recentment se li ha afegit la proliferació d'una espècie introduïda (Ballesteros, 2020). La zona dels Estanyets, que alberga poblacions úniques de *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltii* Hornemann, 1832 i *Ruppia maritima* Linnaeus [= *Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande] (Ballesteros i Cebrian, 2005a; Ballesteros *et al.*, 2008), quedaria també inclosa en la proposta. L'ANP de l'Estany des Peix comprendria tot l'Estany entre la línia de costa i les següents coordenades geogràfiques:

A: 38° 43,914'N; 1° 24,743'E

B: 38° 43,945'N; 1° 24,709'E

C: 38° 43,860'N; 1° 24,604'E

D: 38° 43,835'N; 1° 24,631'E

A la reserva marina dels Freus hi ha dues àrees que necessitarien la figura de RI per assegurar-ne la protecció. La primera, situada al sud i sud-oest de s'Espardelló, s'estén pel fons pla situat al sud-oest de s'Espardelló i la cresta rocosa que en direcció sud-oest es prolonga durant mig km al sud de la Seca de s'Espardelló i que ja està totalment inclosa dins de l'actual reserva marina integral. La part poc profunda alberga una població remarcable del corall *Cladocora caespitosa*, sobretot entre 8 i 15 metres de fondària (Kersting *et al.*, 2017a; Pons-Fita *et al.*, 2021), on forma colònies de petita mida entre les poblacions d'*Ericaria balearica* i, sobretot, *Gongolaria montagnei*. És remarcable que algunes de les colònies són de vida lliure (Kersting *et al.*, 2017b), quelcom únic en aquesta espècie. La cresta rocosa que s'origina a la seca de s'Espardelló presenta una esplèndida representació dels hàbitats d'*Ericaria balearica* (3-12 m), *Gongolaria montagnei* (10-25 m), *Osmundaria volubilis* (Linnaeus) Norris (20-40 m), i coral-ligen (>40 m). També hi ha nombroses taques de l'alguer de *Posidonia oceanica* creixent sobre roca així com parets verticals i zones extraplomades amb hàbitats d'algues esciòfiles (Ballesteros i Cebrian, 2005a). Les poblacions de peixos, protegides ja des de fa més de 20 anys, són també molt remarcables (Coll *et al.*, 2020a), amb poblacions plenament recuperades dels efectes de la pesca esportiva i artesanal.

La segona àrea a ser considerada com a RI inclouria tot l'alguer a cota zero que hi ha a la cala de Sa Torreta (Fig. 6), entre l'illa de S'Espalmador, la platja i l'illa de Sa Torreta (Ballesteros i Cebrian, 2005a). Les coordenades proposades per a protegir

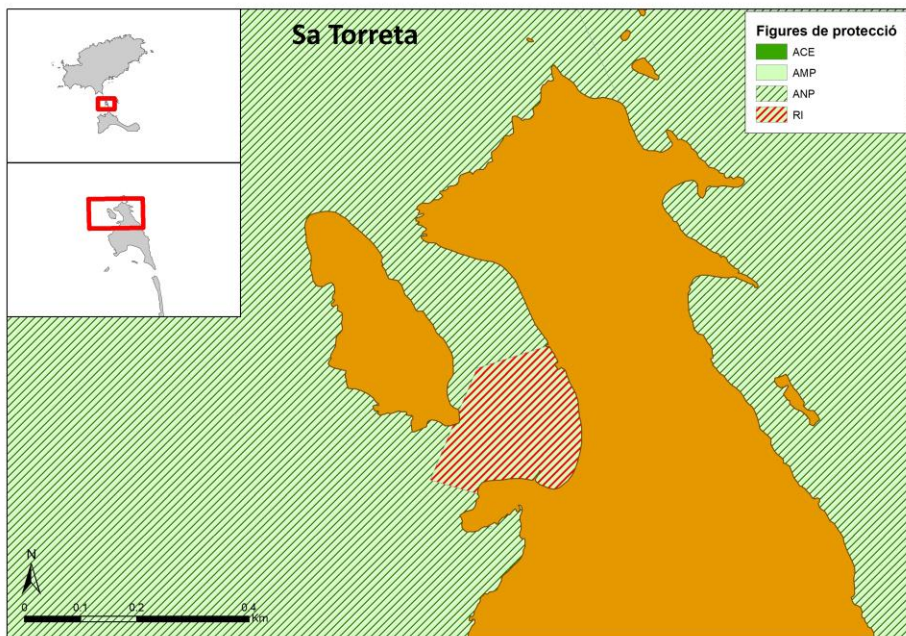


Fig. 6. Delimitació de la RI proposada a Sa Torreta (Reserva Marina dels Freus d'Eivissa i Formentera).

Fig. 6. *Delimitation of the Integral Reserve (RI) proposed in Sa Torreta (MPA "Freus d'Eivissa i Formentera").*

com a RI són:

A: 38° 47,572'N; 1° 25,307'E

B: 38° 47,550'N; 1° 25,223'E

C: 38° 47,441'N; 1° 25,168'E

D: 38° 47,429'N; 1° 25,226'E

Amb aquesta figura de protecció s'intentaria evitar la destrucció de l'alguer per part de les embarcacions que naveguen i fondegen a la zona.

(5) Punta de Sa Creu

Reserva marina d'interès pesquer creada pel Decret 38/2018, de 16 de novembre (BOCAIB núm. 144, de 18 de novembre) amb la intenció de protegir els amplis alguers, fons rocosos i de coral·ligen amb

una elevada biodiversitat . En el següent enllaç trobareu el plànol i la zonificació de la reserva actual: https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio/.

No es proposa cap modificació.

(6) Ansa de Talamanca

L'ansa de Talamanca és el darrer reducte d'alguns dels hàbitats abans presents a l'àmplia badia d'Eivissa i que havia de ser una de les principals zones arrecerades i poc profundes de l'arxipèlag balear. En aquesta àmplia badia hi proliferaven alguers de *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltii* i *Caulerpa prolifera* i hi habitaven espècies de peixos característi-

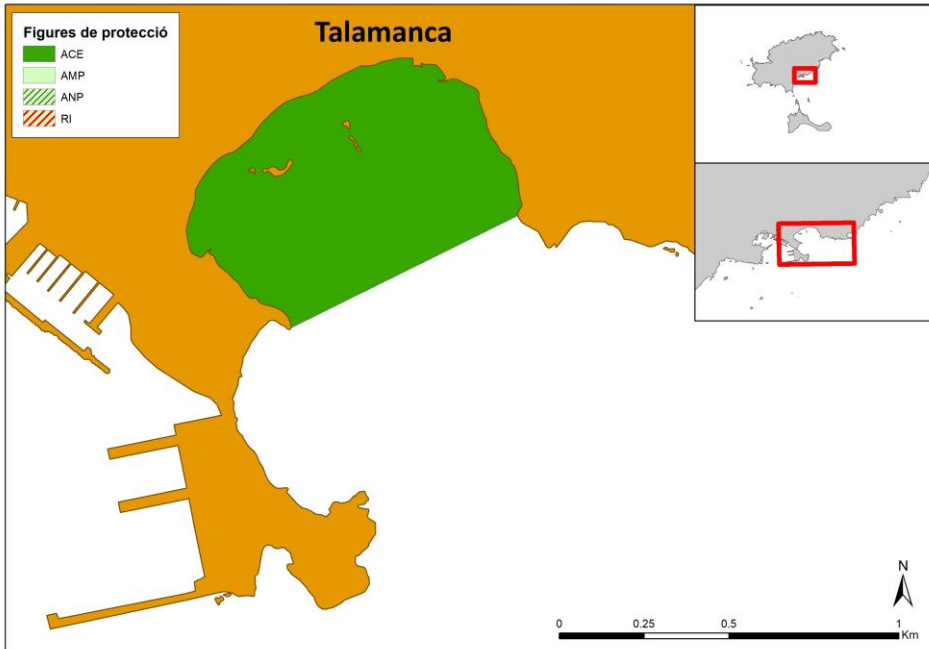


Fig. 7. Delimitació de l'ACE proposada a Cala Talamanca (Eivissa).

Fig. 7. Delimitation of the Special Conservation Area (ACE) proposed in Cala Talamanca (Ibiza).

ques d'aquests ambients, principalment de la família dels Singnàtids (*Syngnathus* spp., *Hippocampus* spp.). A l'Ansa de Talamanca hi observem encara alguers de *Posidonia oceanica* molt poc profunds que estan molt amenaçats per un intens ús nàutic-recreatiu durant l'estiu. Proposem la creació d'una zona ACE que englobi tota la badia, entre la Punta Tabertera (A: 38° 54,666'N; 1° 27,331'E) i la Punta des Andreus (B: 38° 54,851'N; 1° 27,789'E) (Fig. 7).

(7) Migjorn de Formentera

Tota la zona sud de Formentera, mar enfora dels caps de Berberia i la Mola, representa una de les zones marines balears amb un menor impacte antropogènic i menys estudiada. No

conexim estudis científics publicats dels hàbitats bentònics, apart del relacionat amb l'impacte dels abocaments de salmorra de la dessaladora de Migjorn (Gacia *et al.*, 2007). Això no obstant, l'àrea que es proposa com a AMP/ANP té uns hàbitats en un excel·lent estat de conservació, tant d'alguers, roques amb algues hemiesciòfiles, barres de coral-ligen, fons sedimentaris i detrítics (observacions personals), i fons del talús continental i de l'estatge batial, aigües enfora, potencialment interessants i vulnerables. La presència de catxalots (*Physeter macrocephalus* Linnaeus, 1758) està documentada a la zona (Pirota *et al.*, 2011). L'àrea proposada és representativa de les poblacions de peixos i en especial d'elasmobranquis demersals de les Balears (Moranta *et al.*, 1998; Massutí i Moranta,

2003). A més, és una zona preferida per individus immadurs de tortuga babaua (*Caretta caretta* Linnaeus, 1758) (Revelles *et al.*, 2007).

L'àrea d'AMP/ANP proposada (Fig. 2) estaria delimitada per la línia de costa entre els caps de Sa Mola i Berberia i les coordenades següents:

A: 38° 38,535'N; 1° 23,073'E

B: 38° 35,790'N; 1° 19,911'E

C: 38° 18,918'N; 1° 25,892'E

D: 38° 25,962'N; 1° 48,085'E

E: 38° 40,231'N; 1° 35,042'E

Som conscients de la importància que aquesta zona, sobretot la més propera al litoral, té per a la flota pesquera de Formentera i també el fet que gran part de Formentera està protegida per les AMPs dels Freus d'Eivissa i Formentera i la Punta de Sa Creu, deixant poc espai per a la pesca de la flota artesanal i recreativa d'aquesta illa. Per això, i tot i que en aquest assaig es proposa la figura d'ANP per a tota l'extensió de l'AMP, aquesta es podria reduir atenent a criteris basats en un coneixement científic més gran sobre el valor d'aquest espai, avui molt desconegut, i a les necessitats dels pescadors artesanals que operen en aquest indret.

(8) Costa nord-est d'Eivissa i Tagomago

Reserva marina d'interès pesquer creada pel Decret 45/2018, de 14 de desembre (BOCAIB núm. 157, de 15 de desembre) amb la intenció de protegir els amplis alguers de *Posidonia oceanica* i *Cymodocea nodosa*, fons rocosos d'algues fotòfiles, algues esciòfiles i hemiesciòfiles, arenes, fons de rodòlits i de coral·ligen. A la zona hi són presents també diversos esculls emergits com la Llosa de santa

Eulària i la Llosa des Figueral, i baixos submergits com els esculls de Cala Mestella i Cala Jonc. La zona té una elevada diversitat d'espècies i hàbitats submarins (Box *et al.*, 2017). En el següent enllaç trobareu el plànol i la zonificació de la reserva actual: https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio_0/.

No es proposa cap modificació.

(9) Monts del sud de Formentera

Aquesta proposta afecta diferents promontoris i relleus submarins profunds situats aigües enfora del sud de Formentera que inclouen el Mont dels Martines, el Mont de Ferrer, el Mont de Riba i el Mont dels Prunes (Canals *et al.*, 1982). Les seves bases se situen entre els 1800 i els 2700 m i els seus sostres rondan els 1150 a 2000 m. L'àrea proposada com a AMP/ANP és totalment desconeguda pel que fa als seus hàbitats i a la seva composició faunística, però el relleu topogràfic associat a aquests monts submarins en suggereixen la seva protecció.

L'AMP/ANP proposada (Fig. 2) està inclosa dins les següents coordenades geogràfiques:

A: 38° 15,579'N; 1° 59,399'E

B: 38° 8,375'N; 1° 32,625'E

C: 37° 52,339'N; 1° 38,391'E

D: 38° 8,885'N; 2° 4,232'E

(10) Monts dels Oliva i Ausiàs March

Aquests dos monts submarins se situen en l'anomenat canal de Mallorca (Canals *et al.*, 1982). El mont dels Oliva està situat

a 35 km a l'est d'Eivissa i el Mont d'Ausiàs March ho fa a 20 km a l'est de Formentera i les seves característiques geomorfològiques i topogràfiques han estat descrites a Acosta *et al.* (2002, 2004a) i amb més precisió a Vázquez *et al.* (2015) i Massutí *et al.* (2021). Ambdós tenen un origen continental i la seva part menys profunda és més o menys plana. A Ausiàs March el sostre assoleix el 86 m i hi ha una gran part del mont situada per sobre dels 100 m fondària, fondària que augmenta en un pendent suau fins als 400 a 500 m (Aguilar *et al.*, 2008, 2010; Vázquez *et al.*, 2015). El Mont dels Oliva, més profund, té el sostre situat al voltant dels 250 m i baixa fins als 600-900 m (Aguilar *et al.*, 2010; Vázquez *et al.*, 2015). Tots dos estan considerats d'entre els més rellevants de la Mediterrània, juntament amb el Mont d'Émile Baudot (Morato *et al.*, 2013).

Els seus hàbitats han estat recentment descrits per Oceana (2015) i Massutí *et al.* (2021) i, tot plegat, són una extensa representació dels hàbitats de la part inferior de la zona circalitoral (presentes només a Ausiàs March) i de l'inici de la zona batial. A la part menys profunda d'Ausiàs March trobem hàbitats de coral·ligen i d'avellanó, amb presència d'*Eunicella verrucosa* (Pallas, 1766) i *Paramuricea macrospina* (von Koch, 1882) sobre els petits sortints rocosos (Aguilar *et al.*, 2008). En el Mont dels Oliva, sobretot als seus vessants, més inclinats que els d'Ausiàs March, s'hi desenvolupen una sèrie d'hàbitats molt vulnerables entre els que podem destacar les acumulacions d'esquelets de coralls blancs (*Madrepora oculata* Linnaeus, 1758) que formaven antics esculls i que actualment permeten el creixement d'una gran diversitat d'espècies, hàbitats dominats per coralls negres [*Leipathes*

glaberrima (Esper, 1792). *Antipathes dichotoma* Pallas, 1766 i *Parantipathes larix* (Esper, 1788)], concentracions de les gorgònies *Callogorgia verticillata* (Pallas, 1766) i *Placogorgia* sp. i parets recobertes per l'ostra gegant *Neopycnodonte zibrowii* Gofas, C. Salas & Taviani, 2009 (Oceana, 2015). A la zona situada entre els dos monts, per sota dels 400 m de fondària, s'ha detectat l'hàbitat dels fons de fang batials amb la gorgònia *Isidella elongata* (Esper, 1788) (Oceana, 2015; Massutí *et al.*, 2021), hàbitat molt malmès arreu de la Mediterrània ja que ha estat fortament pescat amb xarxes d'arrossegament per a capturar les apreciades gambes [*Aristeus antennatus* (Risso, 1816) i *Aristaeomorpha foliacea* (Risso, 1827)] i escamarlans [*Nephrops norvegicus* (Linnaeus, 1758)]. Aquest hàbitat ha estat molt ben descrit en el treball de Mastrototaro *et al.* (2017). En els dos monts hi abunden els hàbitats fangosos on nombroses espècies de crustacis decàpodes hi excaven galeries i on hi trobem espècies molt vulnerables a l'arrossegament com són les plomes de mar [*Funiculina quadrangularis* (Pallas, 1766), *Pennatulula phosphorea* Linnaeus, 1758, *Pennatulula rubra* (Ellis, 1764)] o l'alcionari *Isidella elongata* (Oceana, 2015; Mastrototaro *et al.*, 2017).

La riquesa d'espècies és remarcable, havent-se observat 413 tàxons a Ausiàs March i 184 a Ses Olives (Massutí *et al.*, 2021). Algunes de les més remarcables, formadores d'hàbitats, ja han estat exposades anteriorment i d'altres es citen a Aguilar *et al.* (2013), Mastrototaro *et al.* (2016) i Díaz *et al.* (2021). Potser per la notorietat de ser una esponja carnívora, cal destacar *Lycopodina hypogea* (Vacelet & Boury Esnault, 1996) considerada cavernícola fins la seva troballa a Ausiàs March i a d'altres monts submarins mediterranis (Aguilar *et al.*, 2011), així

com un gènere i dues espècies d'esponges noves per a la ciència, *Foraminospongia minuta* Díaz, Ramírez-Amaro & Ordines, 2021 i *F. balearica* Díaz, Ramírez-Amaro & Ordines, 2021 (Díaz *et al.*, 2021).

La proposta d'una AMP o d'algun tipus de figura que protegeixi aquests dos monts submarins (juntament amb el d'Émile Baudot) no és nova i ja ha estat prèviament recomanada en nombrosos fòrums, publicacions i informes (Aguilar *et al.*, 2008; Aguilar *et al.*, 2010; Oceana, 2015; Massutí *et al.*, 2021). De fet, la part superior d'Ausiàs March ja està protegida de la pesca de ròssec per l'Ordre AAA/1504/2014 del 30 de juliol (BOE 194, secció III, pàgs. 64331-64333), protecció a totes llums insuficient. De ben segur que les àrees a considerar com a AMP poden variar segons els investigadors que ho proposin, però el consens científic que hi ha per protegir aquests monts submarins és inqüestionable. En aquest assaig proposem com a AMP/ANP l'àrea marina inclosa entre les següents coordenades, pràcticament coincidents amb la proposta d'Oceana (Aguilar *et al.*, 2010):

A: 39° 2,125'N; 1° 57,375'E
 B: 38° 45,245'N; 1° 40,370'E
 C: 38° 37,216'N; 1° 53,429'E
 D: 38° 58,862'N; 2° 5,539'E

La delimitació es pot veure a la Fig. 2. Molt probablement, el criteri expert dels investigadors que han treballat en aquests monts submarins poden oferir una millor delimitació d'aquest espai a protegir.

(11) Banc i Escarpament d'Émile Baudot

El banc d'Émile Baudot (Canals *et al.*, 1982), també conegut a Mallorca com el

Fort del Francès (Ballesteros *et al.* 2013b), és un dels bancs submarins més notables de la Mediterrània (Morato *et al.*, 2013). Situat a uns 75 km al sud-oest de l'illa de Cabrera, mesura 12-34 km d'amplada i uns 39 km de llargada. S'hi distingeix un mont submarí d'origen volcànic d'uns 18 km de llarg i 3 km d'ample que s'eleva fins als 94-150 m de fondària, envoltat de 118 pinacles volcànics situats entre 215 i 915 m de fondària, d'alçada variable entre els 25 i els 420 m i pendents de fins als 50° (Acosta *et al.*, 2004b; Massutí *et al.*, 2021). La seva geomorfologia i topografia estan ben caracteritzades a Acosta *et al.* (2004b) i més recentment a Massutí *et al.* (2021). En el seu flanc sud-est hi trobem l'escarpament d'Émile Baudot que baixa fins als 2600 m de fondària (Acosta *et al.*, 2001, 2004b).

Els hàbitats d'Émile Baudot han estat només parcialment estudiats a causa de les poques campanyes científiques realitzades i a la gran extensió del banc pròpiament dit i de l'escarpament adjacent. Hi han estat referenciats diversos hàbitats de l'estatge circalitoral profund com el coral·ligen i els fons d'avellanó que descendeixen fins als 137 m de fondària, sovint amb una important presència d'esponges, gorgònies (*Eunicella verrucosa*, *Paramuricea clavata*) i alcionaris [*Alcyonium palmatum* Pallas, 1766, *Paralcyonium spinulosum* (Delle-Chiaje, 1822)]. Una mica més avall hi trobem nombroses gorgònies [*Callogorgia verticillata*, *Viminella flagellum* (Johnon, 1863), *Bebryce mollis* Philippi, 1842, *Swiftia pallida* Madsen, 1970, *Paramuricea hirsuta* (Gray, 1857)] i coralls [*Caryophyllia cyathus* (Ellis & Solander, 1786), *Dendrophyllia cornigera* (Lamarck, 1816)] (Aguilar *et al.*, 2008; Massutí *et al.*, 2021). Més avall encara, ja en plena zona batial, s'observen els hàbitats de coralls blancs subfòssils amb

una diversa fauna associada, hàbitats de corall negre, jardins de la gorgònia *Nicella granifera* (Kölliker, 1865) agregacions de *Neopycnodonte zibrowii*, camps de l'esponja litístida *Leiodermatium pfeifferae*, i, sobretot, diversos hàbitats de fangs batials, amb espècies d'interès tant comercial com les gambes i els escamarlans, com a creadores d'hàbitat [l'esponja *Thenea muricata* (Bowerbank, 1858), el crinoideu *Leptometra phalangium* (Müller, 1841), el braquiòpode *Gryphus vitreus* (Born, 1778), les plomes de mar *Funiculina quadrangularis* i *Pennatula* spp., el briozou *Kinetoskias* sp. i l'alcionari *Isidella elongata*] (Oceana, 2015; Massutí *et al.*, 2021). També és remarcable la presència de peixos nectobentònics rars a la Mediterrània com *Trachyscorpia cristulata echinata* (Köhler, 1896) o *Pontinus kuhlii* (Bowdich, 1825) (Massutí *et al.*, 2021). D'entre les espècies bentòniques cal destacar l'esponja *Paratimea massutii* Díaz, Ramírez-Amaro & Ordines, 2021 descrita recentment (Díaz *et al.*, 2021). L'àrea també està considerada com una zona de reproducció de la tonyina vermella (*Thunnus thynnus*) i altres grans pelàgics (Dicenta, 1977; García *et al.*, 2003; Rooker *et al.*, 2007; Oceana, 2015). L'escarpament és una zona important per als cetacis, notablement el catxalot (*Physeter macrocephalus*) (Pirodda *et al.*, 2011; Rendell i Brotons, 2020).

La protecció d'Émile Baudot ja va ser proposada per Oceana, sota la figura de parc nacional, amb la pesca restringida (Aguilar *et al.*, 2010), juntament amb els Mont dels Olives i Ausiàs March. Massutí *et al.* (2021) consideren, en canvi, la seva protecció dins del marc de la Xarxa Natura 2000, com una àrea d'especial protecció. La part menys profunda del banc ja té la pesca de ròssec restringida per l'Ordre

AAA/1504/2014 del 30 de juliol (BOE 194, secció III, pàgs. 64331-64333), protecció que considerem totalment insuficient. Proposem com a AMP (Fig. 2) l'àrea marina inclosa entre les següents coordenades, semblants a la proposta d'Oceana (Aguilar *et al.*, 2010):

A: 38° 56,929'N; 3° 4,935'E
 B: 38° 57,526'N; 2° 25,049'E
 C: 38° 42,125'N; 2° 10,437'E
 D: 38° 21,089'N; 2° 21,974'E

Dins d'aquesta gran AMP proposem una zona d'ANP que inclouria la part central del banc d'Émile Baudot així com la totalitat dels pinacles volcànics adjacents i el Guyot Bell, situat al sud d'Émile Baudot (Fig. 2). L'àrea a considerar està delimitada per les coordenades següents:

A: 38° 46,016'N; 2° 51,734'E
 B: 38° 47,304'N; 2° 34,810'E
 C: 38° 39,342'N; 2° 14,363'E
 D: 38° 27,128'N; 2° 29,134'E

(12) Dragonera

Reserva marina d'interès pesquer creada pel Decret 62/2016, de 7 d'octubre (BOIB núm. 128, de 8 d'octubre) en la seva part d'aigües interiors i l'Ordre APA/1024/2020 de 27 d'octubre (BOE núm. 292, de 5 de novembre) en les aigües exteriors, amb la intenció de protegir una zona d'alt valor ecològic amb una elevada quantitat d'hàbitats (Coll i Moreno, 1993), notablement el de grans algues d'ambients reòfils amb *Ericaria zosteroides* (C. Agardh) Molinari & Guiry, *Gongolaria montagnei* var. *compressa* Sant & Ballesteros, *Arthrocladia villosa* (Hudson) Duby, *Sporochnus pedunculatus* (Hudson) C. Agardh, i *Phyllariopsis brevipes* de la

zona del Freu, gens comú a Balears (Ballesteros i Cebrian, 2004). L'interès de les poblacions íctiques s'exposen a Coll *et al.* (2018). El mapa de la zona protegida es pot trobar a: https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio/

No es proposa cap modificació.

(13) Illes del Toro i de les Malgrats

Encara desdoblada en dues reserves marines, la Reserva marina d'interès pesquer creada per l'Ordre de 15 de juny de 2004 (BOIB núm. 89 de 24 de juny) i la Reserva marina d'interès pesquer creada per l'Ordre de 28 de maig de 2004 (BOIB núm. 78 de 3 de juny), està previst que s'unifiquin en una sola reserva marina a

finals de 2022. La nova reserva marina protegirà una àrea de gran valor ecològic i pesquer, amb una elevada diversitat d'hàbitats i comunitats marines, amb alguers de *Posidonia oceanica*, fons rocosos infralitorals i circalitorals i fons sedimentaris. La reserva marina alberga ambients que són l'hàbitat natural d'individus reproductors d'espècies sedentàries de peixos (Morey *et al.*, 2020a). El mapa de la zona protegida en l'actualitat (maig 2022) es pot trobar a:

https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio-881/
https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio-888/

Es proposa una zona d'ANP situada al voltant de l'illa del Toro (Fig. 8) per blindar l'extracció dels grans individus de peixos reproductors, notablement anfosos,

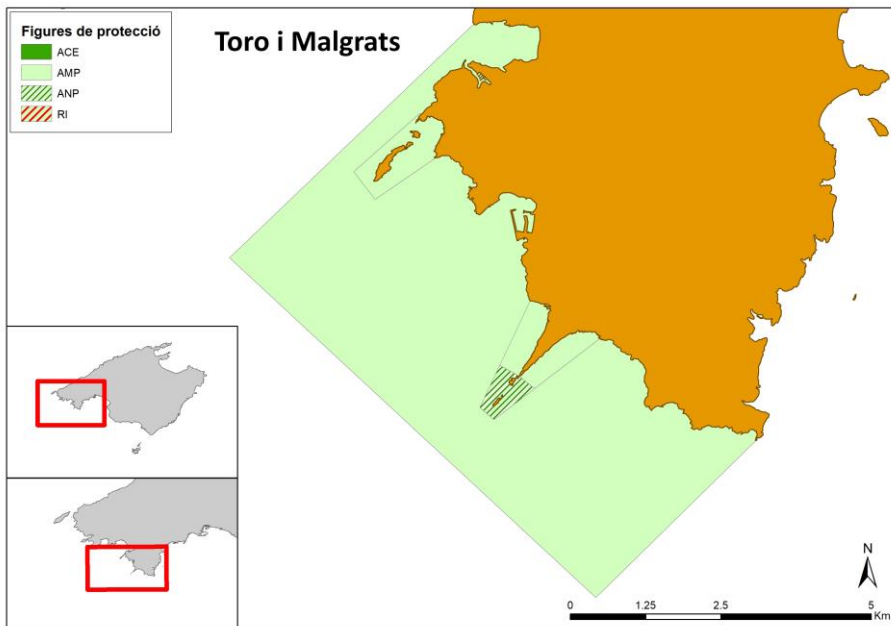


Fig. 8. Delimitació de l'ANP proposada a l'illa des Toro, dins la Reserva Marina de les Illes del Toro i de les Malgrats (Mallorca).

Fig. 8. Delimitation of the No Take Zone (ANP) proposed in Illa des Toro at the already existing MPA "Illes del Toro i de les Malgrats" (Mallorca).

que allí es congreguen. Les coordenades que engloben la zona d'ANP proposada són les següents:

A: 39° 28,068'N; 2° 28,334'E
 B: 39° 27,688'N; 2° 28,105'E
 C: 39° 27,578'N; 2° 28,271'E
 E: 39° 27,860'N; 2° 28,739'E

(14) Cala Estància-Es Carnatge

La zona litoral compresa entre Es Carnatge i Cala Estància, inclosa la mateixa cala, alberga un dels pocs alguers poc profunds de *Caulerpa prolifera*, *Cymodocea nodosa* i de *Posidonia oceanica* de la badia de Palma, abans segurament molt extesos, sobretot davant de la ciutat de Palma. *Posidonia oceanica* arriba en alguns indrets a cota pràcticament zero. A la zona s'ha localitzat el petit aixafa-roques *Opeatogenys gracilis* (Canestrini, 1864) i l'agulleta de riu (*Syngnathus abaster*) i és un indret important d'alevinatge d'espècies d'interès comercial, principalment d'espàrids (Riera, 2021). Proposem la declaració de la zona com a ACE (Fig. 9). La seva situació està delimitada per la línia de costa i les següents coordenades geogràfiques:

A: 39° 32,632'N; 2° 41,795'N
 B: 39° 31,836'N; 2° 42,639'E
 C: 39° 31,991'N; 2° 42,801'E

(15) Badia de Palma

Reserva marina d'interès pesquer creada pel Decret de 5 de novembre de 1982 del Consell Executiu del Consell General Interinsular, regulada per nombroses ordres entre els anys 1999 i 2003 i finalment implementada mitjançant l'Ordre de 1 de setembre de 2006 (BOIB

núm. 128 de 12 de setembre) per la que es regulen les activitats a desenvolupar a la zona compresa entre el Club Nàutic de s'Arenal i el Cap de Regana. Hi trobem una esplèndida representació dels hàbitats presents a la badia de Palma, amb extensos alguers de *Posidonia oceanica* i fons sedimentaris (Ballesteros i Cebrian, 2003). El mapa de la zona protegida es pot trobar a:

https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio-852/.

No es proposa cap modificació.



Fig. 9. Delimitació de l'ACE proposada a Cala Estància i Es Carnatge (Mallorca).

Fig. 9. Delimitation of the Special Conservation Area (ACE) proposed in Cala Estància i Es Carnatge (Mallorca).

(16) Migjorn de Mallorca

Reserva marina d'interès pesquer creada per l'Ordre de 3 de maig de 2002

(BOIB núm. 56 de 9 de maig) modificada per l'Ordre de 21 de maig de 2003 (BOIB núm. 80 de 7 de juny) amb la intenció de protegir alguers de *Posidonia oceanica* i *Cymodocea nodosa*, així com fons sedimentaris on hi abunda el raor [*Xyrichtys novacula* (Linnaeus, 1758)]. La zona protegida alberga també interessants fons detrítics, alguns d'ells dominats per espècies del gènere *Peyssonnelia* (Ballesteros, 1994) i comunitats reòfiles en lleixes de roca recobertes de sorra on hi són presents *Gongolaria montagnei* var. *compressa*, *Osmundaria volubilis* i *Phyllophora crispa* (Hudson) P.S. Dixon (Ballesteros, 1992a; Ballesteros i Cebrian, 2004). A cala en Tugores, Ses Mosquerelles i a la platja des Caragol hi són presents comunitats de Fucals d'indrets encalmats i poc profunds

(Ballesteros i Cebrian, 2004), rares a Mallorca, així com esculls litorals d'alga morta. El mapa de la zona protegida es pot trobar a:

https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonifiacio-861/.

Proposem una zona de RI (Fig. 10) que inclou Cala en Tugores i la platja des Caragol per tal de protegir les formacions d'alga morta i els hàbitats amb Fucals d'ambients d'aigües encalmades i poc profundes. La zona proposada està delimitada per la línia de costa i les següents coordenades geogràfiques:

A: 39° 17,668'N; 3° 1,540'E

B: 39° 17,192'N; 3° 1,386'E

C: 39° 16,381'N; 3° 2,481'E

D: 39° 16,413'N; 3° 2,579'E

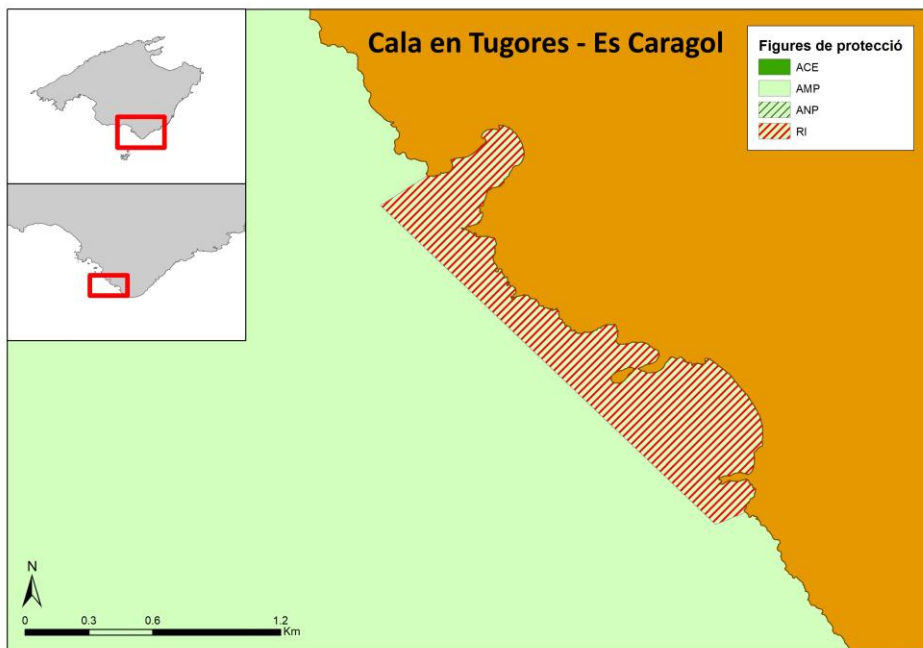


Fig. 10. Delimitació de la RI proposada al sector de Cala en Tugores-Platja des Caragol, dins la Reserva Marina del Migjorn de Mallorca.

Fig. 10. Delimitation of the Integral Reserve (RI) proposed between Cala en Tugores-Platja des Caragol at the already existing MPA "Migjorn de Mallorca".

(17) Arxipèlag de Cabrera

Declarat Parc Nacional l'any 1991 (Ley 14/1991 de 29 de abril de 1991; BOE núm. 103 de 30 de abril) i ampliat l'any 2019 (Resolució 2215 de 7 de febrero de 2019; BOE núm. 43 de 19 de febrero) és la major AMP de les Balears, amb un total de 894,8 km² d'àrea marina protegida. Aquesta AMP aglutina un elevat nombre d'hàbitats marins, des de la zona supralitoral fins a les parts més profundes de l'estatge batial així com una enorme extensió de l'ecosistema pelàgic. És, sens dubte, la joia de la corona dels espais naturals protegits de Balears i també té un llarg registre d'estudis sobre el seu medi físic submergit (Canals *et al.*, 2020), el seu context oceanogràfic (Ballesteros i Zabala, 1993; Gomis *et al.*, 2020) i els seus

hàbitats (e.g. de Buen, 1934; Uriz *et al.*, 1993; Garcia-Rubies, 1993; Ballesteros *et al.*, 1993, 2020a, 2020b; Martí *et al.*, 2004; Oceana, 2015; Alemany *et al.*, 2020; Díaz *et al.*, 2020; Massutí *et al.*, 2020; Aguilar *et al.*, 2020; Coll *et al.*, 2020b). A nivell d'espècies i poblacions la llista d'estudis és immensa i no la relacionarem aquí però sí afegirem que l'escarpament situat a l'est de Cabrera és una àrea molt important per als cetacis (Rendell i Brotons, 2020; Brotons i Cerdà, 2020).

El mapa de la zona protegida es pot trobar a: <http://www.caib.es/sites/espaisnaturalsprotectegits/f/77875> i la zonificació a <http://www.caib.es/sites/espaisnaturalsprotectegits/f/315774>.

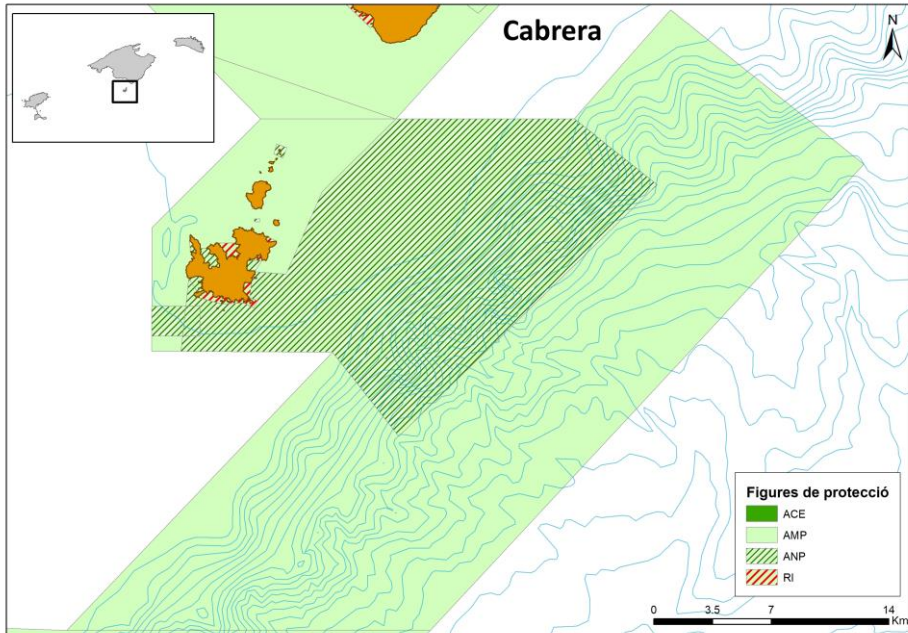


Fig. 11. Delimitació de les àrees i dels diferents nivells de protecció al Parc Nacional de l'Arxipèlag de Cabrera proposades en aquest assaig.

Fig. 11. Delimitation of the areas occupied by the different protection levels proposed in this essay for the National Park of the Archipelago of Cabrera.

Atès l'important grau de coneixement que es té actualment de l'àrea inclosa dins del parc nacional i atesa la reduïda àrea d'aquest espai on la pesca està totalment prohibida, proposem, apart de les zones que ja hi ha, una ANP (Fig. 11) de grans dimensions, que afectaria gran part del sud i est de Cabrera, amb les següents coordenades geogràfiques:

A: 39° 13,429'N; 3° 3,536'E
 B: 39° 11,080'N; 3° 0,476'E
 C: 39° 8,421'N; 2° 58,988'E
 D: 39° 8,501'N; 2° 57,692'E
 E: 39° 8,296'N; 2° 54,962'E
 F: 39° 5,929'N; 2° 54,645'E
 G: 39° 5,908'N; 3° 0,909'E
 H: 39° 3,192'N; 3° 3,652'E
 I: 39° 11,294'N; 3° 14,360'E
 J: 39° 13,429'N; 3° 10,935'E

La protecció d'aquest espai garantiria una preservació òptima d'ambients molt sensibles a la pesca com són els fons de *Paramuricea clavata* de s'Estell de Fora, de la Imperial i del Fort d'en Moreu (Ballesteros *et al.*, 1993; Oceana, 2015), els boscos de *Laminaria rodriguezii* Bornet i el coral-ligen del Fort d'en Moreu, hàbitats de coves semifosques i fosques, poblacions de corall vermell (*Corallium rubrum*), fons de *Leptometra phalangium*, fons d'*Isidella elongata* i fons de pennatulacis [*Pennatula phosphorea*, *Pennatula rubra*, *Pteroeides griseum* (Bohadsch, 1761), *Virgularia mirabilis* i *Funiculina quadrangularis*], a més d'una amplíssima representació d'altres hàbitats que són presents arreu del parc (Ballesteros *et al.*, 1993; Uriz *et al.*, 1993; Oceana, 2015; Díaz *et al.*, 2020; Aguilar *et al.*, 2020) i, en definitiva, la majoria d'hàbitats existents al parc entre l'estatge supralitoral i les cotes inferiors de l'estatge batial. També es protegiria de la

pesca l'agregació reproductora d'*Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) de l'Imperial i l'agregació de *Mycteroperca rubra* (Bloch, 1793) del Cap de n'Ensiola (observacions personals). Una segona ANP, d'extensió molt reduïda, inclouria les aigües adjacents a Na Foradada i a l'illot de Na Foradada (Fig. 12), amb les següents coordenades geogràfiques:

A: 39° 12,621'N; 2° 58,601'E
 B: 39° 12,307'N; 2° 58,472'E
 C: 39° 12,168'N; 2° 58,858'E
 D: 39° 12,503'N; 2° 59,022'E

Amb aquesta segona ANP es pretén preservar un retall molt complet dels principals paisatges poc profunds del parc nacional que inclou un gran nombre d'hàbitats associats als fons infralitorals i circalitorals rocosos que inclouen fons de blocs, alguers de *Posidonia oceanica* sobre roca i sistemes d'arcades i túnels que són l'hàbitat d'espècies de gran interès pesquer com la cigala [*Scyllarides latus* (Latreille, 1803)] o rars com el gòbid cavernícola *Didogobius splechnai* Ahnelt & Patzner, 1995 (Ballesteros *et al.*, 1993; Díaz *et al.*, 2020). Els túnels de l'illot de Na Foradada alberguen la major densitat de *Pinna rudis* Linnaeus, 1758 de tot l'arxipèlag (Vázquez-Luis *et al.*, 2020). Els forts corrents sovint presents a la zona comporten una gran biomassa de peixos i l'agregació de nombrosos depredadors com anfossos [*Epinephelus marginatus*, *E. costae* (Steindachner, 1878), *Mycteroperca rubra*], déntols [*Dentex dentex* (Linnaeus, 1758)], espets (*Sphyræna viridensis* Cuvier, 1829) i cirvoles [*Seriola dumerilii* (Risso, 1810)] (Coll *et al.*, 2020b).

A les reserves integrals ja existents dins del parc nacional (cala Santa Maria, cala Emboixar, s'Olló i s'Olla, el Codolar

de l'Imperial i la costa sud de Cabrera, des del Cocó de l'Encall, a N'Ensiola fins a la punta de Sa Guàtlera), caldria afegir una àrea de RI que unís el Codolar de l'Imperial amb el sud de Cabrera i que inclogués les aigües circumdants de l'Imperial i el seu freu (Fig. 12). L'Imperial alberga la població de *Paramuricea clavata* més important dels

fons litorals de l'arxipèlag, actualment amenaçada per les anomalies tèrmiques lligades al canvi climàtic (Ballesteros *et al.*, 1993; Coma *et al.*, 2011; Linares *et al.*, 2018; Verdura *et al.*, 2019), poblacions de corall vermell (*Corallium rubrum*) i un túnel de grans dimensions (Díaz *et al.*, 2020) que justifiquen aquest grau màxim de protecció.

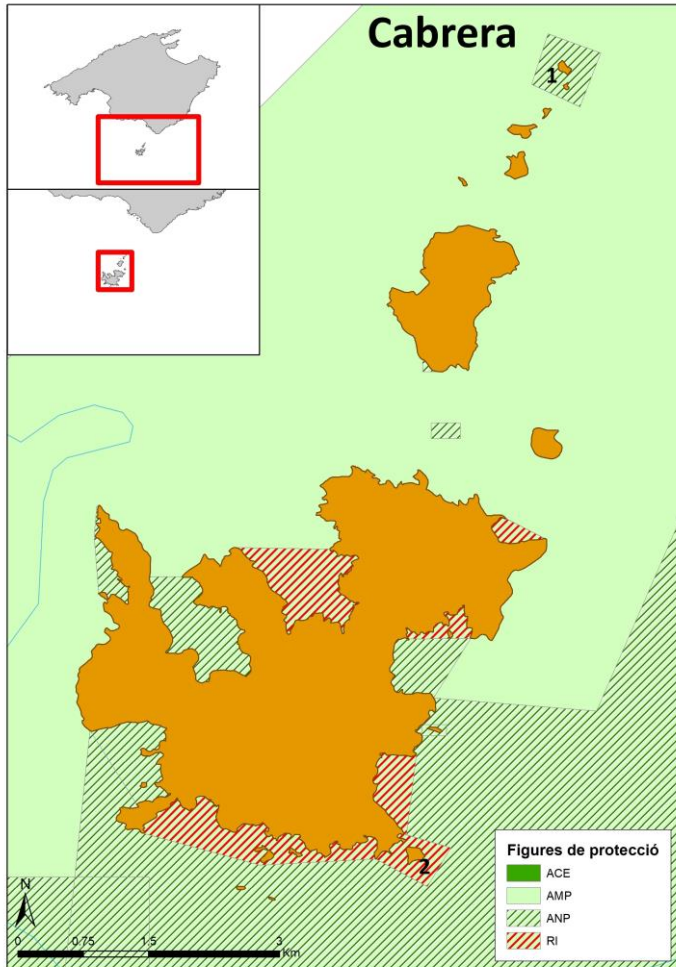


Fig. 12. Detall de les àrees i dels diferents nivells de protecció proposats vora Cabrera i els illots en aquest assaig. 1: Na Foradada; 2: Imperial.

Fig. 12. Detail of the areas occupied by the different protection levels proposed in this essay for Cabrera and its islets. 1: Na Foradada; 2: Imperial.

Les coordenades geogràfiques que engloben l'àrea proposada per aquesta RI són:

A: 39° 7,658'N; 2° 57,454'E

B: 39° 7,503'N; 2° 57,233'E

C: 39° 7,332'N; 2° 57,644'E

D: 39° 7,573'N; 2° 57,833'E

(18) Porto Colom

La badia de Porto Colom alberga encara una molt bona representació d'alguers de *Caulerpa prolifera* i *Cymodocea nodosa* en indrets d'aigües encalmades del sud-est de Mallorca. Ja descrits i cartografiats a Ribera (1983), foren revisitats per Ballesteros i Cebrian (2006) i més recentment hi ha constància de la seva presència pels treballs de

Vaquer-Sunyer *et al.* (2012) i Ruiz-Halpern *et al.* (2014). A la bocana hi ha un alguer de *Posidonia oceanica* d'extensió reduïda que dona pas, aigües enfora, a fons de sorres fines ben calibrades.

Proposem la badia de Porto Colom com una ACE pels seus hàbitats especials, actualment rars a Mallorca i per actuar com a refugi de diverses espècies vulnerables com els singnàtids i de juvenils d'espècies d'espàrids.

La zona proposada com a ACE inclou la totalitat de la badia de Porto Colom (Fig. 13). El seu límit exterior estaria delimitat per les següents coordenades geogràfiques:

A: 39° 24,923'N; 3° 16,074'E

B: 39° 24,854'N; 3° 16,209'E

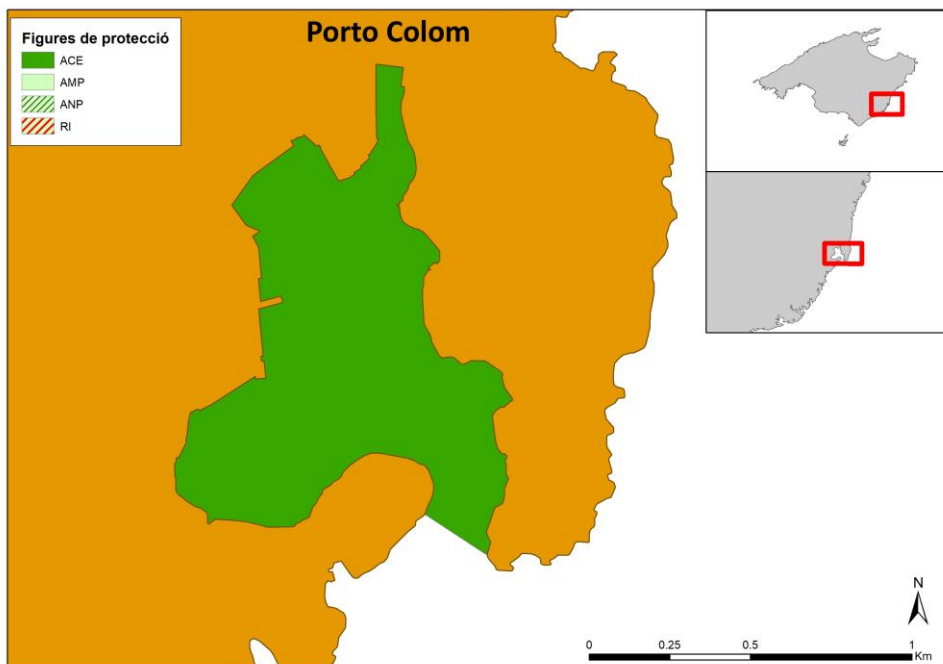


Fig. 13. Delimitació de l'ACE proposada a Porto Colom (Mallorca).

Fig. 13. *Delimitation of the Special Conservation Area (ACE) proposed in Porto Colom (Mallorca).*

(19) Llevant de Mallorca

Reserva marina d'interès pesquer creada pel Decret 21/2007 de 23 de març i regulat pel Decret 71/2016 de 16 de desembre (BOIB núm. 158, de 17 de desembre de 2016) en la seva part d'aigües interiors i l'Ordre APA/961/2007, de 3 d'abril, i actualment regulada per l'Ordre APA/690/2018 de 19 de juny de 2018 (BOE núm. 157, de 29 de juny de 2018) en les aigües exteriors. La reserva aglutina una elevada diversitat d'hàbitats entre els que cal destacar els alguers de *Posidonia oceanica*, les sorres fines ben calibrades, els hàbitats d'algues hemiesciòfiles amb *Gongolaria montagnei* i/o *Osmundaria volubilis*, i el coral·ligen (Ballesteros, 1992a; Ballesteros i Cebrian, 2004). De molt d'interès són els sistemes de coves des Cap des Freu, molt populars entre els

bussejadors, on hi podem trobar una excel·lent representació dels peixos cavernícoles marins de Balears [*Grammonus ater* (Risso, 1810), *Gammogobius steinitzii* Bath, 1971, *Didogobius splechnai*] així com diverses esponges pròpies d'aquests ambients [*Rhabderemia minutula* (Carter, 1876), *Myrmekioderma spelaeum* (Pulitzer-Finali, 1983), *Plakina trilopha* Schulze, 1880] (Ballesteros i Cebrian, 2004), algunes d'elles descrites com a noves per la ciència d'aquest indret (*Scopalina azurea* Bibiloni, 1993, *Spongosorites cavernicola* Bibiloni, 1993, *Topsentia garciae* Bibiloni, 1993) (Bibiloni, 1993). Els poblaments de peixos s'exposen a Morey *et al.* (2005, 2020b). El mapa de la zona protegida es pot trobar a: https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio-993/.

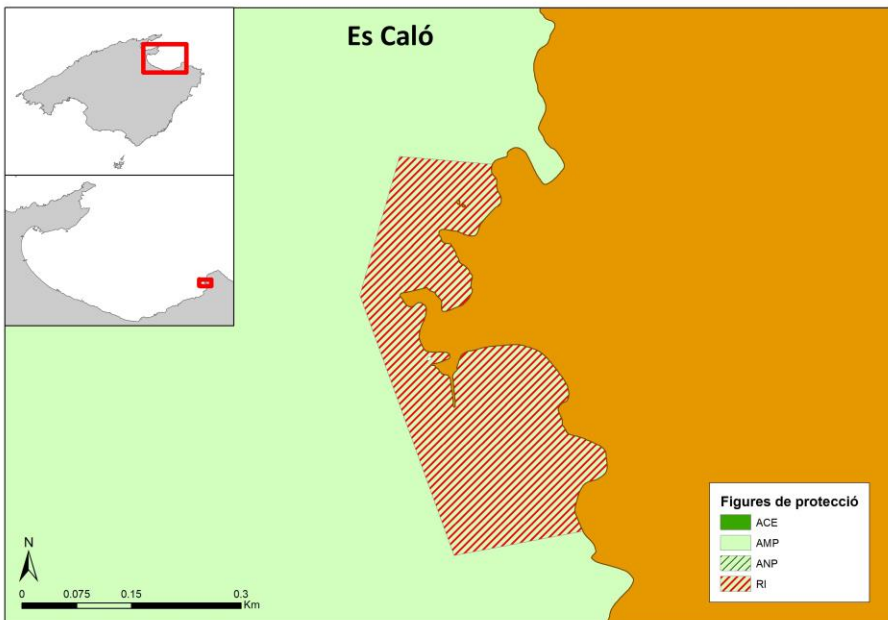


Fig. 14. Delimitació de la RI proposada a Es Caló, dins la Reserva Marina de Llevant de Mallorca.
Fig. 14. Delimitation of the Integral Reserve (RI) proposed at the already existing MPA "Llevant de Mallorca".

En aquesta reserva marina proposem una zona de RI (Fig. 14) per assegurar la preservació dels hàbitats de *Caulerpa prolifera* i *Cymodocea nodosa* que hi ha a la platja des Caló. Aquesta mateixa cala té també l'interessant i poc comú hàbitat d'*Ericaria crinita*. Tot plegat és un petit retall d'hàbitats de zones d'aigües encalmades i superficials que no estan presents enlloc més de la reserva marina. A més a més s'estén a la part exterior de la Punta des Caló, únic indret on ha estat observada l'espècie d'alga fucal *Gongolaria barbata* (Stackhouse) Kuntze a Mallorca. L'àrea proposada inclouria la superfície situada entre la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

A: 39° 46,606'N; 3° 20,012'E

B: 39° 46,612'N; 3° 19,923'E

C: 39° 46,509'N; 3° 19,884'E

D: 39° 46,316'N; 3° 19,973'E

E: 39° 46,334'N; 3° 20,097'E

(20) Formentor

L'àrea que proposem com a AMP se situa al vessant nord de tota la península del Cap de Formentor però es prolonga cap a l'oest seguint la costa de la serra de Tramuntana i s'endinsa també vers Menorca (Fig. 2).

El Cap de Formentor és un dels paisatges més espectaculars, remarcables i coneguts de l'illa de Mallorca. Els fons marins que l'envolten estan en consonància amb el paisatge terrestre. Els penya-segats terrestres tenen continuïtat en el medi marí, amb parets vertiginoses que s'enfonsen en el blau, coves i túnels submarins, alguers de *Posidonia oceanica*, coral·ligen, poblacions de gorgònies i de corall vermell, fons d'avellanó i fons detrítics (Barberá *et al.*, 2014). Els fons de la plataforma han estat profusament

estudiats per membres del Laboratori Oceanogràfic de Palma (IEO) i l'Institut de Ciències del Mar de Barcelona (ICM-CSIC). Mereixen ser destacats els treballs de distribució dels hàbitats i cartogràfics presents a Barberá *et al.* (2012), centrats en la franja dels 50-100 m, i Grinyó *et al.* (2018a) centrats en la part inferior de la plataforma continental i la part superior del marge continental (canto). A la plataforma hi dominen hàbitats detrítics amb o sense vegetació, fons d'avellanó i coral·ligen (Barberá *et al.*, 2012). En aquests hàbitats s'ha descrit recentment una espècie i un gènere nou de briozous: *Barrosia balearica* Souto, Reverter-Gil & Fernández-Pulpeiro, 2010 (Souto *et al.*, 2010). Al marge continental s'hi observen fins a sis hàbitats (Grinyó *et al.*, 2018a). L'hàbitat format per *Aplysina cavernicola* (Vacelet, 1959) i *Haliclona* cf. *elegans* (Lendenfeld, 1887) s'ha observat només en un banc amb molt de relleu, entre 95 i 110 m. Els fons de *Leptometra phalangium* estan molt estesos com també ho són els fons dominats pel braquiòpode *Gryphus vitreus* i els fons de pedruscall amb *Salmacina dysteri* (Huxley, 1855), *Hamacantha* sp. i *Haliclona* sp. Molt més vulnerables són els fons rocosos presents entre 95 i 340 m caracteritzats per les gorgònies *Eunicella cavolini* (Koch, 1877) i *Viminella flagellum*, el corall *Thalamophyllia gastii* (Döderlein, 1913) i l'esponja incrustant *Hamacantha falcula* (Bowerbank, 1874), amb una gran diversitat d'altres gorgònies (Barberá *et al.*, 2014; Grinyó *et al.*, 2016; Gori *et al.*, 2019), alcionaris (Grinyó *et al.*, 2020) i esponges (Santín *et al.*, 2018). En aquests fons apareixen també els antipataris *Antipathella subpinnata* (Ellis & Solander, 1786), *Antipathes dichotoma* i *Leiopathes glaberrima* en baixes densitats, barrejats amb les gorgònies (Grinyó *et al.*, 2018a).

Mereix ser destacada la presència de l'alcionari *Chironophthya mediterranea* López-González, Grinyó & Gili, 2014 (López-González *et al.*, 2014), descrit molt recentment i abundant en aquests fons. El darrer dels sis hàbitats diferenciats a Grinyó *et al.* (2018a) correspon a substrats rocosos molt inclinats caracteritzats per esponges incrustants, notablement, per una espècie no identificada pertanyent al gènere *Rhabdermia*. En el magnífic treball de Grinyó *et al.* (2018a) es pot trobar molta més informació sobre aquests fons ara inexplorats hàbitats a Balears.

L'àrea proposada com a AMP està delimitada per la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

A: 39° 55,405'N; 3° 0,065'E
 B: 40° 4,046'N; 2° 57,017'E
 C: 40° 10,727'N; 3° 18,033'E
 D: 40° 0,962'N; 3° 22,944'E
 E: 39° 57,568'N; 3° 12,819'E

Dins d'aquesta AMP es proposa una ANP que inclouria els hàbitats costaners de la península de Formentor, la plataforma continental associada i el marge i talús continentals amb presència dels ambients rocosos amb gran diversitat de gorgònies, alcionaris i esponges abans esmentats (Gili *et al.*, 2014; Grinyó *et al.*, 2016, 2020; Santín *et al.*, 2018). L'àrea proposada (Fig. 2) està delimitada per la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

A: 39° 56,111'N; 3° 6,043'E
 B: 40° 2,547'N; 3° 3,899'E
 C: 40° 7,322'N; 3° 16,470'E
 D: 39° 59,977'N; 3° 20,004'E
 E: 39° 57,568'N; 3° 12,819'E

Aquest espai inclou, parcialment, una zona on la pesca de ròssec està prohibida

des de l'any 2016 (Ordre 1479/2016 de 7 de setembre; BOE núm. 224 de 16 de setembre) amb la finalitat de protegir els fons de coral·ligen i d'avellanó que s'hi desenvolupen, i per tant, ja està parcialment protegida de la pesca.

(21) Badia de Pollença

Les parts més protegides de la badia de Pollença, des de la punta de s'Avançada fins més enllà del port, al nord, i Es Barcarès al sud, alberguen extensos alguers de *Caulerpa prolifera*, propis de fons sedimentaris d'aigües somes i encalmades, rars a Balears (Del Valle i Pons, 2019; Pons i Del Valle, 2020). L'hàbitat és molt particular i la diversitat algal és important (Ballesteros, 1989), apart de ser refugi de nombrosos invertebrats i espècies de peixos com els singnàtids (Pérez-Ruzafa *et al.*, 2006; Oliva-Paterna *et al.*, 2006). Aquests alguers són també zones importants d'alevinatge d'espècies d'interès comercial, sobretot d'espàrids (Oliva-Paterna *et al.*, 2006).

Proposem una ACE disjunta (Fig. 15) dins la badia de Pollença per tal de protegir aquests ambients. Una primera zona estaria limitada per la línia de costa i les següents coordenades geogràfiques:

A: 39° 53,520'N; 3° 4,751'E
 B: 39° 53,955'N; 3° 6,640'E

La segona zona, al costat oposat de la badia estaria limitada per la línia de costa i les següents coordenades geogràfiques:

A: 39° 51,690'N; 3° 5,825'E
 B: 39° 52,143'N; 3° 7,876'E

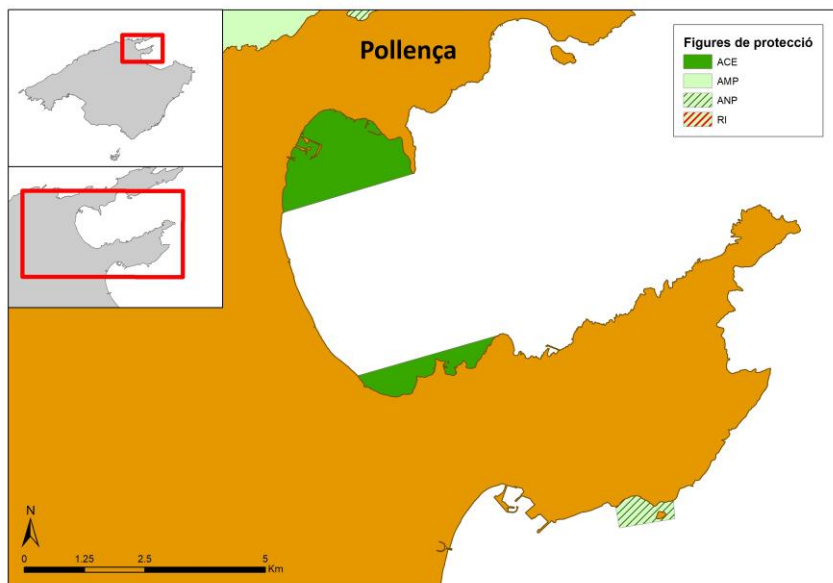


Fig. 15. Delimitació de l'ACE disjunta proposada a la Badia de Pollença (Mallorca).
Fig. 15. Delimitation of the Special Conservation Area (ACE) proposed in Pollença Bay (Mallorca).

(22) Alcanada

Proposem una petita AMP/ANP a la zona de la platja d'Alcanada i l'illa contiguous homònima amb l'objectiu de preservar els magnífics alguers poc profunds de *Cymodocea nodosa* i de *Posidonia oceanica* que s'hi desenvolupen i que es troben encara en un bon estat de conservació (Fig. 16). Els alguers d'Alcanada han estat objecte de diversos estudis (e.g. Agawin *et al.*, 2017; Tuya *et al.*, 2019; Mañez-Crespo *et al.*, 2020) i estan cartografiats a Julià *et al.* (2019). La zona a ser considerada com a AMP/ANP està inclosa entre la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

A: 39° 50,217'N; 3° 9,571'E
 B: 39° 49,980'N; 3° 9,626'E
 C: 39° 50,082'N; 3° 10,434'E

D: 39° 50,287'N; 3° 10,411'E

(23) Monts del nord de Mallorca i Menorca

Amb aquest nom agrupem una sèrie de monts submarins profunds situats al nord de Mallorca i Menorca que reben els noms de Mont de Sóller, Mont dels Cresques, Mont de Bertran, Morrot de Ciutadella i Mont de Muntaner (Canals *et al.*, 1982; Ballesteros *et al.*, 2013b). Tots ells tenen la seva part més superficial a fondàries corresponents a l'estatge batial i són molt desconeguts, més enllà dels estudis que els identifiquen com a monts. Tots ells són d'origen volcànic (Barne i Ryan, 1987). Proposem una AMP/ANP disjunta que agrupi aquests monts submarins (Fig. 2).

L'únic mont que ha rebut una mica d'atenció és el Mont dels Cresques o Mont

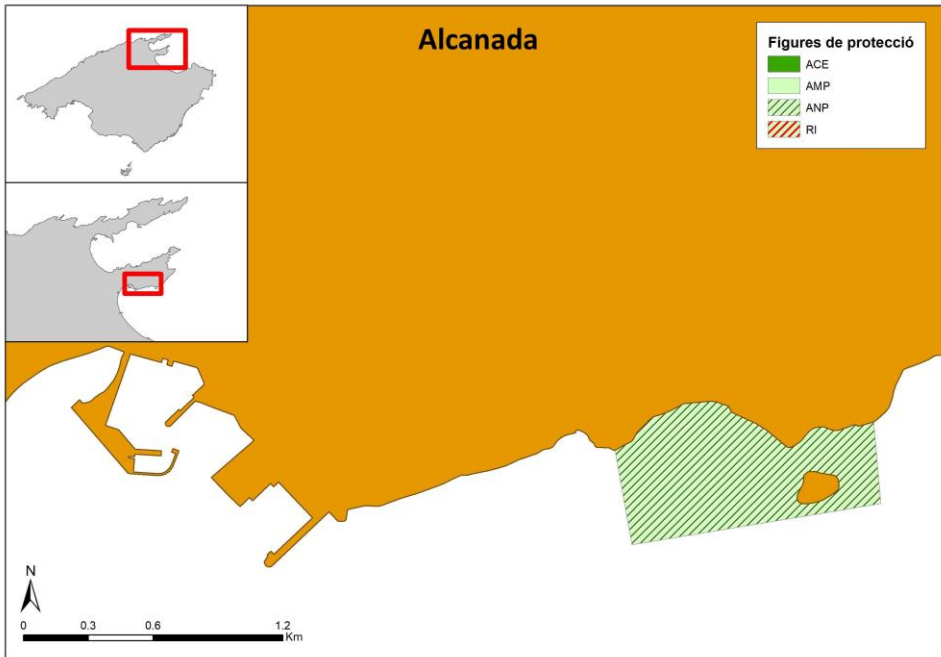


Fig. 16. Delimitació de l'ANP proposada a Alcanada (Badia d'Alcúdia, Mallorca).

Fig. 16. Delimitation of the No Take Zone (ANP) proposed in Alcanada (Alcudia Bay, Mallorca).

de València (23a; Fig. 2), situat a la vora del solc de València. La seva batimetria oscil·la aproximadament entre els 1200 i els 2200 m. En un primer estudi del component faunístic de la zona menys profunda, Cartes *et al.* (2021) esmenten una sèrie d'espècies habitualment trobades a menys fondària en zones del talús continental i esmenten la probable presència de fangs batials amb *Isidella elongata*. Els mateixos autors advoquen per a la seva protecció ja que almenys el seu cim pot actuar com a àrea de reclutament d'espècies pròpies d'aigües menys profundes. A més, la zona no ha estat mai afectada per la pesca de ròssec. L'àrea suggerida per a la seva protecció tindria les següents coordenades geogràfiques:

A: 40° 24,875'N; 2° 34,375'E

B: 40° 15,327'N, 2° 56,373'E

C: 40° 22,351'N; 3° 2,198'E

D: 40° 31,125'N, 2° 40,458'E

El Mont de Sóller (23b; Fig. 2) és més petit i de menys entitat, situat entre els 1500 i els 1700 m de fondària. L'àrea suggerida per a la seva protecció seria la inclosa en un cercle de 6 km de radi al voltant de la següent coordenada geogràfica:

A: 40° 8,338'N; 2° 36,236'E

El Mont de Bertran i el Morrot de Ciutadella (23c; Fig. 2) estan situats un a vora de l'altre i es localitzen al nord del

canal de Menorca. La seva batimetria oscil·la entre els 1200 i 2150 m de fondària aproximadament. L'àrea suggerida per a la seva protecció tindria les següents coordenades geogràfiques:

A: 40° 20,875'N; 3° 17,792'E

B: 40° 10,945'N; 3° 31,072'E

C: 40° 15,174'N; 3° 36,611'E

D: 40° 26,235'N; 3° 23,634'E

Finalment, el Mont de Muntaner (23d; Fig. 2) està situat entre la costa nord menorquina i la costa catalana, essent el més profund. La seva batimetria oscil·la entre els 2400 i els 2600 m. L'àrea suggerida per a la seva protecció seria la inclosa en un cercle de 10 km de radi al voltant de la següent coordenada geogràfica:

A: 40° 50,722'N; 56,574'E

Amb les àrees proposades també es protegeixen extenses àrees dels fons de la plana batial.

(24) Canal de Menorca

Aquest espai considera el canal de Menorca en el sentit més estricte, és a dir, la zona situada entre la badia d'Alcúdia i la península d'Artà, a Mallorca, i la costa de ponent de Menorca. L'àrea proposada com a AMP està parcialment inclosa en el LIC del Canal de Menorca i afecta principalment l'àrea de plataforma continental que uneix totes dues illes però també s'estén una mica més enllà per incloure part del marge continental de la part sud del canal (Gili *et al.*, 2014).

El més destacable del Canal de Menorca són els seus fons de plataforma, d'una gran extensió. La part menys profunda està ocupada per tot un seguit

d'hàbitats entre els que dominen els fons detrítics, amb i sense vegetació i els fons coral·lígens (Barberá *et al.*, 2012, 2014; Julià *et al.*, 2018). Hi ha una gran diversificació dels fons detrítics amb vegetació, on es poden distingir diferents hàbitats, els més rellevants dels quals són els fons d'avellanó (*maërl*) amb diferents proporcions d'espècies d'algues coral·linals carbonatades de vida lliure [*Spongites fruticulosus* Kützing, *Phymatolithon calcareum* (Pallas) W.H. Adey & D.L. McKibbin ex Woelkerling & L.M. Irvine, *Lithothamnion corallioides* (P. Crouan & H. Crouan) P. Crouan & H. Crouan, *Lithothamnion valens* Foslie], els fons de *Peyssonnelia* spp., els fons d'herba torta (*Osmundaria volubilis*) i herba crespà (*Phyllophora crispa*) i els fons d'herba col (*Laminaria rodriguezii*) (Barberá *et al.*, 2012, 2014; Joher *et al.*, 2012, 2015; Farriols *et al.*, 2022). D'especial importància són els fons d'herba col, espècie enginyera que constitueix autèntics boscos submergits i que en el canal de Menorca hi tenen el seu principal bastió mundial conegut. Cal recordar aquí que *Laminaria rodriguezii* és una espècie de l'ordre de les Laminarials, endèmica de la Mediterrània, que va ser descrita a partir d'exemplars recol·lectats a Menorca per l'il·lustre botànic menorquí Joan Joaquim Rodríguez-Femenias (Bornet, 1888); exclusiva de les aigües profundes, els seus poblaments es veuen fortament afectats per la pesca de ròssec i per això se la considera com a molt amenaçada en el Conveni de Barcelona. Entre els fons detrítics dominats per invertebrats es poden destacar els dominats per *Ophiura ophiura*, els dominats per ascidis (*Diazona violacea* Savigny, 1816, i altres), els dominats per briozous com *Pentapora fascialis* (Pallas, 1766) i els dominats per gorgònies (Barberá *et al.*, 2012). Són

comunes aquí les gorgònies *Eunicella singularis* (Esper, 1791) i, sobretot, *Paramuricea macrospina* (anomenada “pinet” a Menorca) (Grinyó *et al.*, 2018b; Paletta *et al.*, 2019), mentre que *Paramuricea clavata* es concentra en els concrecionaments coral·lígens (Grinyó *et al.*, 2016). Les espècies d'esponges també es segreguen en diferents hàbitats i fondàries (Santín *et al.*, 2018). En aquests hàbitats d'avellanó s'han descrit recentment una espècie nova de briozou (*Fenestrulina juani* Souto, Revertir-Gil & Fernández-Pulpeiro, 2010; Souto *et al.*, 2010) i dos petits gòbids (*Buenia massutii* Kovacic, Ordines & Schliewen, 2017, i *Lebetus patzneri* Schliewen, Kovacic & Ordines, 2019) (Kovacic *et al.*, 2017; Schliewen *et al.*, 2019). Les zones profundes estan dominades pels hàbitats dels fons de sediments fins amb *Leptometra phalangium* i els de sediments

gruixuts, detrítics, amb *Gryphus vitreus* (Barberá *et al.*, 2014; Grinyó *et al.*, 2018a). En una zona molt determinada del marge i del talús continental s'observa l'hàbitat dominat pel corall negre *Leiopathes glaberrima* i la gorgònia *Callogorgia verticillata* (Barberà *et al.*, 2014).

L'àrea proposada com a AMP és, en part, contigua a la reserva marina del Llevant de Mallorca (Fig. 17) i està inclosa dins de les coordenades geogràfiques següents:

A: 39° 52,200'N; 3° 19,200'E

B: 39° 54,497'N; 3° 19,212'E

C: 40° 4,415'N; 3° 47,247'E

D: 40° 3,404'N; 3° 48,880'E

E: 40° 1,110'N; 3° 45,731'E

F: 39° 39,685'N; 3° 51,485'E

G: 39° 42,150'N; 3° 30,000'E

H: 39° 49,000'N; 3° 26,500'E

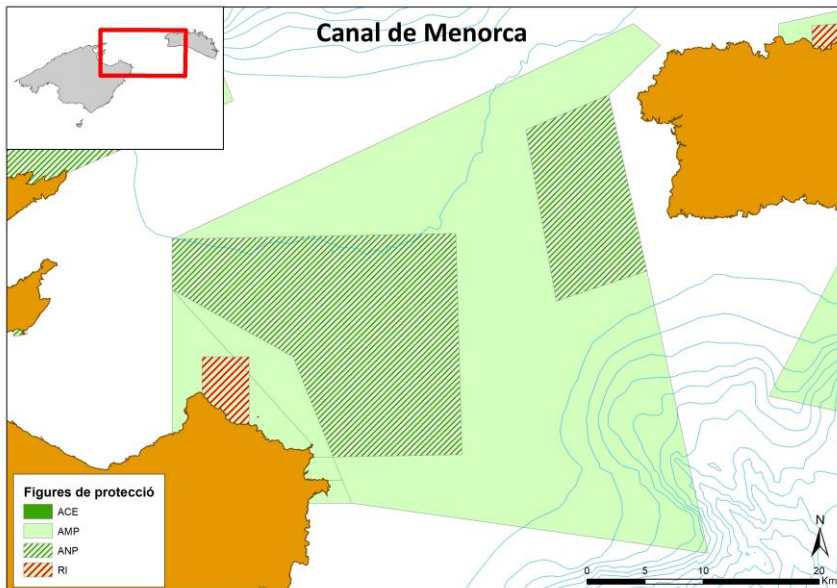


Fig. 17. Delimitació de les àrees i dels diferents nivells de protecció proposades al Canal de Menorca.

Fig. 17. Delimitation of the areas occupied by the different protection levels proposed in the Menorca Channel.

Dins de l'AMP del Canal de Menorca es proposen dues grans àrees d'ANP, amb la intenció de protegir dels efectes de la pesca una representació dels hàbitats més vulnerables del canal. La primera ANP, situada davant de la península d'Artà i en gran part contigua a la reserva marina del llevant de Mallorca (Fig. 2), es proposa amb l'objectiu de preservar àrees extenses de boscos d'herba col, fons de coral·ligen de plataforma i fons d'avellanó (Barberá *et al.*, 2014; Julià *et al.*, 2018). Les coordenades geogràfiques que inclouen aquesta primera ANP, són les següents:

A: 39° 52,200'N; 3° 19,200'E
 B: 39° 54,497'N; 3° 19,212'E
 C: 39° 54,694'N; 3° 36,398'E
 D: 39° 44,390'N; 3° 36,671'E
 E: 39° 44,311'N; 3° 28,897'E
 F: 39° 49,000'N; 3° 26,500'E

La segona ANP se situa davant de les costes de Menorca (Fig. 2), i es proposa amb l'objectiu de protegir amplis fons de coral·ligen i roca circalitoral dominada per algues, fons d'avellanó, fons d'herba torta i herba crespa i boscos d'herba col (Barberá *et al.*, 2014; Julià *et al.*, 2018). Les seves coordenades geogràfiques són les següents:

A: 39° 59,501'N; 3° 40,672'E
 B: 40° 1,110'N; 3° 45,531'E
 C: 39° 52,873'N; 3° 47,943'E
 D: 39° 51,512'N; 3° 42,445'E

Som plenament conscients de l'elevat esforç de pesca artesanal que es realitza a les dues zones proposades com a ANPs, adreçat principalment, però no només, a la captura de la llagosta [*Palinurus elephas* (J.C. Fabricius, 1787)] (Moranta *et al.*, 2014; Mallol *et al.*, 2017). Considerem, doncs, que aquesta és una proposta de

màxims on s'exposen les àrees que necessiten una màxima protecció, proposta que, sens dubte, ha de ser negociada i, si de cas, modificada amb la participació del sector pesquer.

(25) Capçalera del canyó de Son Bou

El canyó de Son Bou, també conegut com a canyó de Menorca (Canals *et al.*, 1982; Sales *et al.*, 2021), situat davant de les platges de Binigaus, Santo Tomàs i Son Bou, és el més gran de les illes Balears (Acosta *et al.*, 2002; Grinyó *et al.*, 2017). Proposem la capçalera del canyó com a AMP, la qual engloba tot un seguit d'hàbitats que van des dels fons rocosos d'algues fotòfiles, els fons de sorres fines, els alguers de *Posidonia oceanica*, claps d'alguers profunds de *Cymodocea nodosa*, extensos camps d'avellanó amb abundància d'herba crespa i herba torta, hàbitats detrítics, hàbitats de fangs i fons rocosos batials i de la zona circalitoral superior del marge del canyó (Ballesteros, 1992b, 1994; Canals i Ballesteros, 1997; Grinyó *et al.*, 2018). En aquests darrers hàbitats Grinyó *et al.* (2016) destaquen la presència de sis espècies de gorgònies (*Paramuricea clavata*, *Eunicella cavolini*, *Swiftia pallida*, *Bebryce mollis*, *Callogorgia verticillata* i *Paramuricea hirsuta*) i l'alcionari *Chironophthya mediterranea* (Grinyó *et al.*, 2020). Gili *et al.* (2014) i Grinyó *et al.* (2018) detecten hàbitats molt semblants als detectats mar enfora de la península de Formentor, concentrats en una reduïda zona a fondàries de 100 a 300 m. Pel seu interès per a la conservació destaquen els boscos de gorgònies dominats per *Eunicella cavolinii*, amb el corall negre *Antipathella subpinnata* (Gili *et al.*, 2014).

L'àrea proposada com a AMP (Fig. 2) és la inclosa entre la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

- A: 39° 55,321'N; 4° 1,068'E
 B: 39° 53,476'N; 4° 4,787'E
 C: 39° 45,718'N; 4° 2,359'E
 D: 39° 47,003'N; 3° 55,249'E

(26) Nord de Menorca

Reserva creada per l'Ordre de 15 de juny de 1999 (BOCAIB núm 81, de 24 de juny) amb la intenció de protegir els amplis alguers de *Posidonia oceanica* però també els de *Cymodocea nodosa* i *Zostera noltii*. En el següent enllaç trobareu el plànol i la zonificació de la reserva actual: https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio-868/.

Aquesta reserva marina d'interès pesquer compta també amb un elevat nombre d'espècies repertoriades (fins a 780; Ballesteros i Cebrian, 2005b), moltes de les quals tenen un elevat interès des del punt de vista de la conservació. Cal destacar les nombroses espècies de l'ordre de les Fucals, en particular de *Gongolaria barbata*, *Gongolaria montagnei*, *G. montagnei* var. *tenuior* (Ercegović) Molinari & Guiry, *Ericaria balearica*, *Ericaria crinita*, *Ericaria amentacea*, *Ericaria funkii* (Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin) Molinari & Guiry, *Cystoseira compressa* (Esper) Gerloff & Nizamuddin, *Cystoseira pustulata*, *Cystoseira foeniculacea* (Linnaeus) Greville f. *tenuiramosa* (Ercegović) A. Gómez-Garreta *et al.* i *Cystoseira foeniculacea* f. *latiramosa* (Ercegović) A. Gómez-Garreta *et al.* (Ballesteros i Cebrian, 2005b; Ballesteros, 2007; Sales i Ballesteros, 2009, 2012). L'elevada qualitat de l'aigua de la reserva marina i

els quasi pristins hàbitats litorals han fet que sigui considerada com una zona de referència en el context de la Mediterrània Occidental en la implementació de la Directiva Marc de l'Aigua (Ballesteros *et al.*, 2007b; Pinedo *et al.*, 2007), juntament amb la reserva marina dels Freus d'Eivissa i Formentera i el vessant marítim del Parc Natural regional de Còrsega. Com a hàbitats interessants s'han d'esmentar, a més dels alguers de fanerògames marines, els alguers de *Caulerpa prolifera* de la badia de Fornells, els alguers mixtes de *Cymodocea nodosa* i Fucals, també de la badia de Fornells, l'escull barrera de *Posidonia oceanica* de Sa Nitja, els boscos de Fucals, els hàbitats d'algues hemiesciòfiles amb gorgònies (avui en regressió; Coma *et al.*, 2006 i Linares *et al.*, 2012) i les extenses plataformes de coral·ligen que s'estenen per tota la reserva marina per sota dels 35 m de fondària (Ballesteros i Cebrian, 2005b). També hi ha alguna cova submarina interessant a la mola de Cavalleria i poblacions de corall vermell (*Corallium rubrum*) en fondària, sota els relleixos del coral·ligen de plataforma (Ballesteros i Cebrian, 2005b). L'espai el trobareu cartografiat a Ballesteros i Cebrian (2005b), Ballesteros *et al.* (2013d), Julià *et al.* (2018) i Sales *et al.* (2021).

Per a aquesta AMP proposem l'augment de l'àrea de RI de la badia de Fornells (Fig. 18) per tal d'afegir a la protecció estricta extensos alguers de *Cymodocea nodosa* i *Caulerpa prolifera*, actualment només protegits sota la figura d'AMP. Part dels alguers de la nova àrea que es proposa van ser severament degradats per la instal·lació d'unes gàbies d'aqüicultura (Delgado *et al.*, 1997, 1999) i la protecció total d'aquests espais ajudarà a la seva completa restauració natural. Aquesta ampliació també protegeix indrets

amb el raríssim hàbitat de Fucals d'indrets rocosos molt encalmats amb *Gongolaria barbata*, com el que hi ha a l'interior de Cabra Salada. Les noves coordenades geogràfiques de la RI de l'interior de la reserva marina de Fornells quedarien doncs delimitades per la línia de costa i els següents punts:

A: 40° 3,349'N; 4° 8,426'E
 B: 40° 3,278'N; 4° 8,325'E
 C: 40° 2,872'N; 4° 8,203'E
 D: 40° 2,716'N; 4° 8,229'E
 E: 40° 2,424'N; 4° 8,050'E
 F: 40° 2,300'N; 4° 7,483'E

Una segona àrea de RI la situaríem al port de Sa Nitja (Fig. 18), amb la finalitat de protegir el que encara queda de l'escull barrera de *Posidonia oceanica* i els alguers de *Cymodocea nodosa* i *Zostera noltii* de la part interior (Ballesteros i Cebrian,

2005b; Ballesteros *et al.*, 2013e). Sorprenentment, el port de Sa Nitja, utilitzat ja en època romana sota la denominació de Sanisera (Horne, 2014), encara conserva l'estructura d'escull barrera i llacuna interior ja desapareguda gairebé arreu on s'han implantat estructures portuàries. Tot i la presència d'un canal central, dragat per a permetre el pas de les embarcacions, la fisonomia de la badia no ha canviat en excés però, en la nostra opinió, qualsevol actuació poc acurada pot malbaratar tot el sistema, la qual cosa no tindria marxa enrere. És per això que proposem Sa Nitja com a RI. Aquesta RI estaria delimitada per la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

A: 40° 4,468'N; 4° 5,112'E
 B: 40° 4,495'N; 41 5,229'E

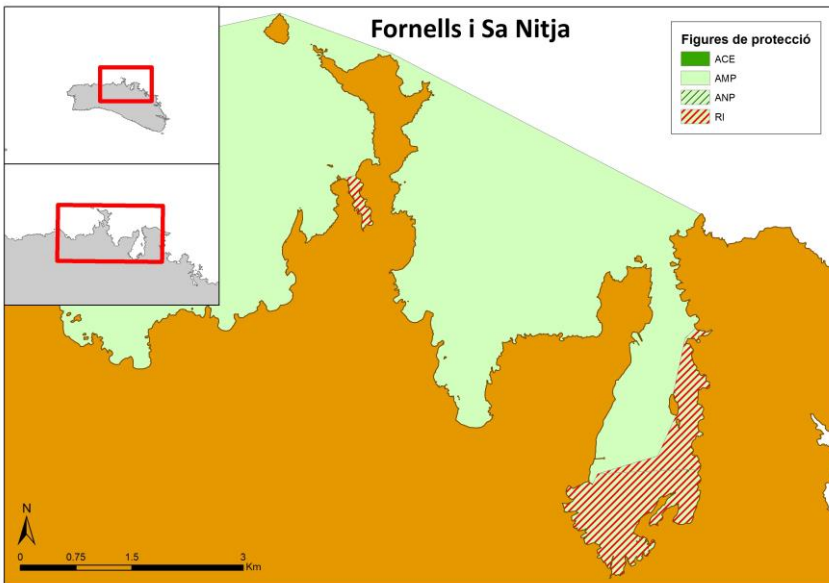


Fig. 18. Delimitació de la RI de Sa Nitja i de la RI de la Badia de Fornells proposada per a la Reserva Marina del Nord de Menorca.

Fig. 18. Delimitation of the Integral Reserve (RI) of Sa Nitja and the Integral Reserve (RI) of Fornells Bay as proposed for the "Reserva Marina del Nord de Menorca".

(27) Addaia

La badia d'Addaia és una de les zones d'aigües encalmades amb hàbitats més ben conservats i originals de les Balears. L'interior de la badia atresora magnífics alguers de *Cymodocea nodosa* i *Caulerpa prolifera*, així com alguers de *Posidonia oceanica* a cota zero entre les illes d'en Carbó i en Carbonet i la costa de llevant de la badia. Tot i rares, també hi són presents *Zostera noltii* i *Ruppia maritima* (Ribera *et al.*, 1997). Són també comunes les algues Fucals de zones encalmades (Sales i Ballesteros, 2009; Blanco-Magadán, 2020; Sales *et al.*, 2021). A la part externa, entre les illes d'Addaia i Ses Àligues i l'Escull de s'Enclusa, hi ha diversos hàbitats d'algues fotòfiles, d'algues hemiesciòfiles, de coral·ligen i alguna cavitat amb hàbitats

de coves a l'illa Petita d'Addaia (Ballesteros *et al.*, 2003). El vessant oest de l'illa petita d'Addaia és excel·lent per al reclutament d'anfòsols, amb densitats extraordinàries respecte les observades a d'altres indrets de Balears i de la Mediterrània Occidental (Ballesteros, obs. pers.).

La zona que es delimita com a AMP abasta tota la badia d'Addaia i s'estén a les illes d'Addaia i al litoral est fins a l'Escull de s'Enclusa (Fig. 19). Aquesta AMP estaria delimitada per la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

- A: 40° 1,347'N; 4° 12,118'E
 B: 40° 1,392'N; 4° 12,655'E
 C: 40° 1,177'N; 4° 12,870'E
 D: 39° 59,851'N; 4° 13,523'E

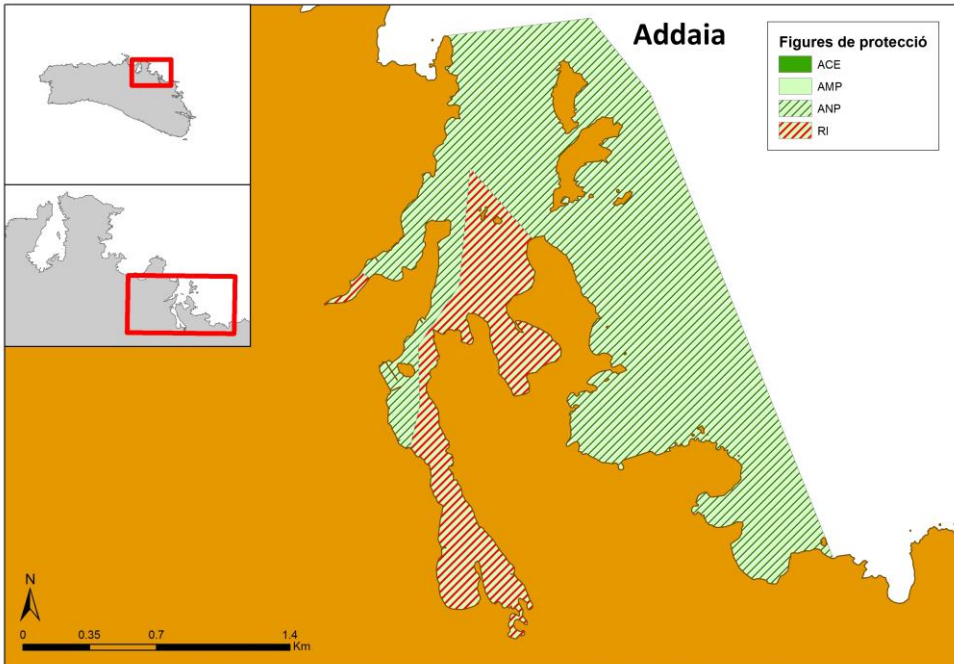


Fig. 19. Delimitació dels diferents nivells de protecció a la proposada AMP d'Addaia (Menorca).

Fig. 19. Delimitation of the different protection levels for the newly proposed MPA "Addaia" (Menorca).

Dins d'aquesta AMP considerem necessària la creació de dues ANPs/RIs que protegeixin els alguers de *Cymodocea nodosa*, els alguers de cota zero de *Posidonia oceanica*, els alguers de *Caulerpa prolifera* i els boscos de Fucals poc profunds de dins de la badia que estan en millor estat ambiental i que, a més, tenen en abundància la rara espècie d'alga verda *Valonia aegagropila* C. Agardh i una forma particular de vida lliure de l'alga vermella *Rytiphlaea tinctoria* (Clemente) C. Agardh. Una petita part d'aquesta àrea inclou s'Estany, el qual ja està declarat com a zona de protecció estricta marina dins del Parc Natural de s'Albufera des Grau segons el Decret 51/2003 de 16 de maig (BOIB núm. 82 de de de juny). A s'Estany hi trobem l'escull barrera de *Posidonia oceanica* més ben conservat de les Balears i de tot el territori espanyol (Ballesteros *et al.*, 2003). Aquesta RI inclou tota la part de la colàrsega d'Addaia, s'Era i el vessant de llevant de la badia (Fig. 19). Està delimitada per la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

A: 40° 0,182'N; 4° 11,968'E
 B: 40° 0,301'N; 4° 12,005'E
 C: 40° 0,471'N; 4° 12,004'E
 D: 40° 0,640'N; 4° 12,157'E
 E: 40° 0,971'N; 4° 12,203'E
 F: 40° 0,769'N; 4° 12,430'E

Per altra banda, proposem també protegir com a RI la part més interna de Na Macaret (Fig. 19), que alberga un alguer de *Cymodocea nodosa* molt dens (Ribera *et al.*, 1997). La RI proposada està delimitada per la línia de costa i les coordenades següents:

A: 40° 0,681'N; 4° 11,797'E
 B: 40° 0,664'N; 4° 11,828'E

(28) Illa d'en Colom i Sa Torreta

La costa que proposem com a AMP/ANP (Fig. 20) té uns valors semblants als proposats per a l'AMP/ANP d'Addaia però amb una extensió més gran de l'alguer de *Posidonia oceanica* i molt menor de l'alguer de *Cymodocea nodosa* que queda limitat a les zones més protegides de l'onatge d'aquest sector (Ballesteros *et al.*, 2003; Sales *et al.*, 2021) com són les platges de Sa Torreta, també anomenades des Tamarells. Aquests indrets tenen també poblacions de Fucals d'ambients protegits de l'onatge (Sales i Ballesteros, 2009; Blanco-Magadán, 2020). Els fons rocosos alberguen hàbitats d'algues fotòfiles, sovint amb *Ericaria balearica* i les zones superficials tenen l'hàbitat d'*Ericaria amentacea* (Ballesteros *et al.*, 2003).

L'àrea a protegir sota la figura d'AMP/ANP (Fig. 20) està delimitada per la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

A: 39° 58,920'N; 4° 15,967'E
 B: 39° 58,239'N; 4° 16,980'E
 C: 39° 57,846'N; 4° 17,290'E
 D: 39° 57,316'N; 4° 17,258'E
 E: 39° 57,249'N; 4° 16,328'E

Proposem una zona de RI que inclogui les cales situades al sud de Sa Torreta on hi ha esculls de *Posidonia oceanica* que arriben a superfície i zones poc profundes on es combinen els alguers de *Cymodocea nodosa* amb roques poblades per diferents espècies de Fucals de modus calmat (Ballesteros *et al.*, 2003). L'àrea a protegir sota la figura de RI (Fig. 19) està delimitada per la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

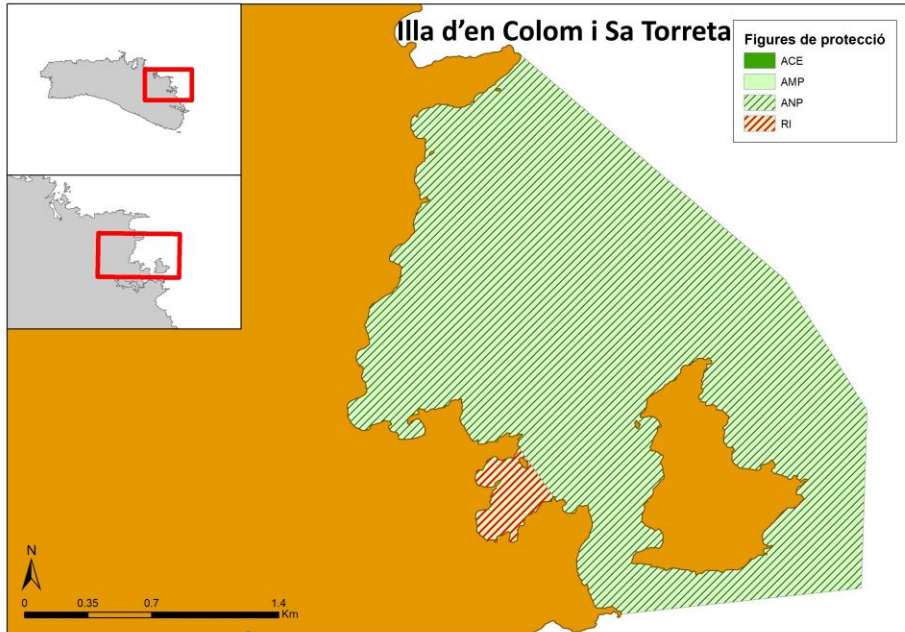


Fig. 20. Delimitació dels diferents nivells de protecció a la proposada AMP de s'illa d'en Colom i Sa Torreতা (Menorca).

Fig. 20. Delimitation of the different protection levels for the newly proposed MPA "Illa d'en Colom i Sa Torreতা" (Menorca).

A: 39° 57,747'N; 4° 15,942'E

B: 39° 57,601'N, 4° 16,073'E

No es proposa cap modificació.

(30) Cala Teulera

(29) Illa de l'Aire

Creada pel Decret 26/2019 de 12 d'abril (BOCAIB núm. 48, de 13 d'abril) amb la intenció de protegir els amplis alguers de *Posidonia oceanica* però també els hàbitats dominats per algues de l'ordre de les Fucals i les coves i túnels submarins que hi ha. La descripció dels hàbitats i cartografia es pot trobar a Sales *et al.* (2004) i Julià *et al.* (2018). En el següent enllaç trobareu el plànol i la zonificació de la reserva actual: https://www.caib.es/sites/reservesmarines/ca/planol_de_situacio_i_zonificacio-872/.

Situada a l'entrada del port de Maó, proposem una ACE per aquest entrant d'aigües encalmades que si bé no té cap estructura d'amarrament, és molt utilitzada com a zona d'ancoratge per molt vaixells. La part més interna de la badia té un magnífic alguer mixt de *Cymodocea nodosa* i *Zostera noltii* i recentment ha estat objecte de la restauració de l'hàbitat de Fucals de llocs poc profunds i d'aigües molt encalmades amb *Gongolaria barbata*, *Cystoseira foeniculacea* f. *tenuiramosa* i *Cystoseira pustulata* (Verdura *et al.*, 2018a, b; Gran, 2020). Cala Teulera té també alguers de *Posidonia oceanica* a la

seva part més externa i colònies lliures d'una espècie de corall pertanyent al gènere *Cladocora*. És necessari assegurar-se que l'actual ritme d'ancoratge no malmeti ni els alguers ni les zones restaurades de Fucals ni tampoc les poblacions de *Cladocora*.

L'àrea a protegir sota la figura d'ACE (Fig. 21) està delimitada per l'inici del canal que separa Cala Teulera de l'illa del Llatzaret, la línia de costa i les coordenades geogràfiques següents:

A: 39° 52,527'N; 4° 18,347'E

B: 39° 52,525'N; 4° 18,429'E

(31) Escarpament de Menorca

El conegut com a Escarpament de Menorca (Canals *et al.*, 1982; Ballesteros *et al.*, 2013c) comprèn tot el marge i talús continental situat entre el nord i el sud-est de l'illa de Menorca, i representa el segon escarpament en longitud de les illes

Balears i de la conca mediterrània de la península Ibèrica (Díaz i Maldonado, 1985). La informació sobre els hàbitats d'aquest escarpament és pràcticament nul·la i no coneixem de cap estudi científic publicat d'aquesta àrea. Això no obstant, i donada la seva situació a ponent de la conca provençal (Burrus, 1985) i al seu important interval batimètric (Canals *et al.*, 1982), sospitem de la presència d'una elevada riquesa biològica en espècies i hàbitats. És per això que proposem una àmplia àrea d'AMP/ANP (Fig. 2), en gran part modificable a partir de futurs estudis científics que assenyalin les zones amb els hàbitats més vulnerables i també de les necessitats dels pescadors que operen des del port de Maó. Aquesta gran àrea inclouria també el mont de Viladesters (Canals *et al.*, 1982) en el seu límit sud i està considerada com una àrea d'interès per als mamífers marins (Rendell i Brotons, 2020).

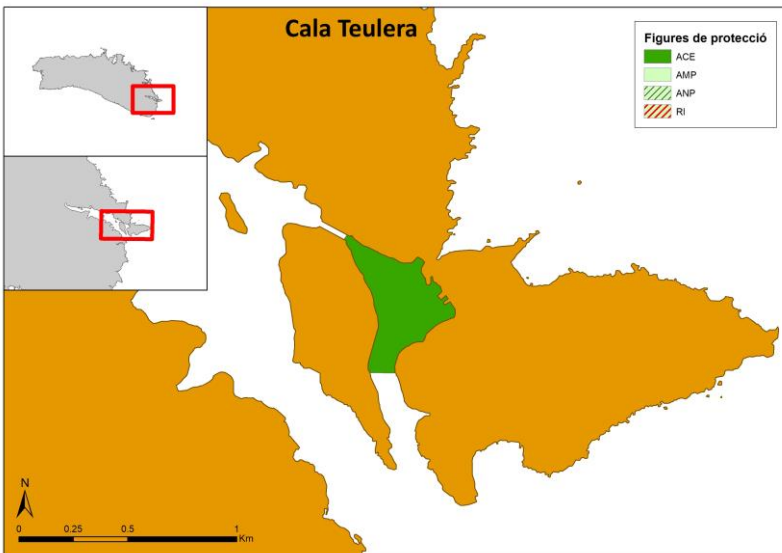


Fig. 21. Delimitació de l'ACE proposada a Cala Teulera (Port de Maó, Menorca).

Fig. 21. Delimitation of the Special Conservation Area (ACE) proposed in Cala Teulera (Maó Harbour, Menorca).

A l'aguait de futurs estudis, aquesta AMP/ANP podria estar delimitada per les coordenades geogràfiques següents:

A: 40° 10,237'N; 4° 21,728'E
 B: 39° 47,691'N; 4° 44,129'E
 C: 39° 18,566'N; 4° 29,224'E
 D: 39° 31,158'N; 4° 27,339'E
 E: 39° 49,450'N; 4° 29,555'E
 F: 40° 3,955'N; 4° 16,420'E

(32) Monts del sud-est del Promontori Balear

Situats entre la conca provençal i la conca algeriana, aquests monts formen part de l'estatge batial, amb els sostres situats entre els 1700 i els 2400 m i les bases entre els 2200 i els 2800 m. En reconeixem un total de sis (Canals *et al.*, 1982). Desconeixem estudis científics que hagin estudiat els hàbitats d'aquests monts submarins però atenent als criteris exposats a Johnston i Santillo (2004) i Aguilar *et al.* (2010), proposem una AMP/ANP disjunta que els protegeixi (Fig. 2).

El Mont de Vallseca (1700 a 2300 m) i el Mont de Colom (1880 a 2300 m) (32a; Fig. 2) es protegirien mitjançant una àrea inclosa dins les coordenades geogràfiques següents:

A: 38° 57,055'N; 4° 23,429'E
 B: 38° 47,875'N; 4° 30,542'E
 C: 38° 41,386'N; 4° 17,004'E
 D: 38° 50,625'N; 4° 12,804'E

Al Mont de Jaume I (1660 a 2300 m) (32b; Fig. 2) es protegiria tota la zona situada en un radi de 5 km al voltant de la coordenada geogràfica següent:

A: 38° 55,674'N; 4° 1,420'E

Al Mont de Fontserè (2030 a 2340 m) (32c; Fig. 2) es protegiria tota la zona inclosa dins de les següents coordenades geogràfiques:

A: 38° 46,602'N; 3° 56,154'E
 B: 38° 40,492'N; 4° 0,297'E
 C: 38° 38,001'N; 3° 56,623'E
 D: 38° 44,111'N; 3° 52,480'E

Al Mont de Martorell (2340 a 2700 m) (32d; Fig. 2) es protegiria tota la zona situada en un radi de 6 km al voltant de la coordenada geogràfica següent:

A: 38° 28,556'N; 3° 57,757'E

I finalment, al Mont d'Alí Bei (2490 a 2800 m) (32d; Fig. 2) es protegiria tota la zona situada en un radi de 9 km al voltant de la coordenada geogràfica següent:

A: 38° 10,319'N; 4° 42,125'E

Discussió

La protecció del medi marí de les illes Balears mitjançant la creació de Reserves Marines d'Interès Pesquer i del Parc Nacional de l'Arxipèlag de Cabrera i les seves successives ampliacions i modificacions ha seguit un curs progressiu que ha anat responnent a les reivindicacions d'almenys una part de la societat balear, amb les subsegüents propostes de la Direcció General de Pesca i Medi Marí o del Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Això no obstant, segons la nostra coneixença, no s'havien avaluat mai els valors del patrimoni natural marí del promontori balear en el seu conjunt, ni tampoc s'havia suggerit una proposta global de protecció en forma d'àrees marines protegides. Aquest assaig, amb

totes les seves limitacions, ve a omplir aquest buit i pretén servir de base per a establir els plans de protecció del mar balear amb la finalitat de respondre a la voluntat expressada en fòrums internacionals de protegir un terç de tots els mars i oceans al final d'aquesta dècada (O'Leary *et al.*, 2016; Sala *et al.*, 2021).

El coneixement dels fons marins del promontori balear ha experimentat un creixement exponencial en els darrers anys, primer en els fons poc profunds durant la primera dècada del segle XXI, i més tard en algunes àrees de la plataforma continental, del marge continental adjacent i d'alguns monts submarins. Això no obstant, hi ha immenses àrees totalment desconegudes, fins al punt de que podem afirmar sense cap marge d'error que la mida de la part desconeguda és d'ordres de magnitud superior a la part coneguda. És per això que per a fer les propostes d'aquest assaig ens hem basat en dades biològiques, si n'hi havia, però també, i sobretot, en dades geomorfològiques i topogràfiques dels fons marins per a les zones profundes de l'estatge batial, a la pràctica totalment desconegudes. El resultat final sobre les àrees a protegir del mar balear i el seu nivell de protecció s'anirà precisant en funció dels nous coneixements científics que s'obtinguin en les properes dècades. Les noves tecnologies, el nombre creixent d'investigadors en l'àmbit marí que operen a Balears i el desplegament de la Directiva Marc d'Estratègia Marina aportaran, de ben segur, nous coneixements en un termini relativament curt.

Aquesta proposta no deixarà satisfet a ningú i és normal que així sigui doncs ha estat feta per una sola persona, sense buscar cap mena de complicitats. Més enllà de la proposta, en aquest assaig s'identifiquen moltes de les zones amb un

major valor ecològic contrastat, almenys parcialment, o sinó amb una elevada probabilitat de tenir-lo, atenent als criteris geomorfològics i topogràfics dels seus fons marins. Aquest darrer és el cas, per exemple, de molts dels petits monts submarins escampats pel marge del promontori balear o els escarpaments profunds d'Émile Baudot i del Llevant de Menorca. La intenció d'aquest assaig és que sigui un primer document de treball per a discutir, delimitar, eliminar, afegir i modificar les diverses àrees aquí esmentades i els graus de protecció suggerits, bé sigui ara o en el futur, a mesura que es vagin obtenint dades científiques dels diferents hàbitats i espècies vulnerables que poblen la totalitat dels fons marins del mar balear, i s'intentin establir consensos amb els diferents sectors socio-econòmics implicats.

Els actuals nivells de protecció de les diferents AMPs del mar balear i del seu parc nacional són una mena de trencaclosques pel que fa als noms que reben i a les activitats que estan o no regulades/prohibides. Com s'esmenta en l'apartat de materials i mètodes, en aquest document hem preferit sintetitzar els diferents graus o categories de protecció en quatre nivells, dos de molt bàsics (AMPs i ACEs), un de més restrictiu (ANPs) i un de totalment restrictiu (RIs). En molts indrets del món les ANPs no estan renyides amb la possibilitat de realitzar-hi activitats de lleure, sempre regulades, i amb espectaculars resultats tant en la protecció dels recursos marins d'interès pesquer com en les activitats econòmiques que es desenvolupen a la zona de pesca prohibida (García-Rubies i Zabala, 1990; Sala *et al.*, 2013). És evident, però, que aquestes activitats han de tenir unes limitacions que estiguin molt

per sota de la capacitat de càrrega de visitants que els ecosistemes a protegir puguin absorbir ja que sinó podem arribar a efectes que estan en total contradicció amb els objectius de protecció (Sala *et al.*, 1996; Garrabou *et al.*, 1998; Coma *et al.*, 2004; Betti *et al.*, 2019). A les AMPs de les illes Balears, penso, encara som a temps de fixar les limitacions que permetin aquesta sostenibilitat. Estic convençut que la prohibició total de gairebé tot, és a dir la designació de RIs, s'ha d'aplicar només en aquelles zones molt especialment vulnerables a tota activitat humana i/o en aquelles zones que han de servir com a punts de referència futurs per a calibrar qualsevol impacte humà directe o indirecte, per petit que sigui. És la societat la que, en definitiva, proveeix els recursos econòmics per a la protecció i gestió de totes les àrees marines protegides i n'ha de poder gaudir si les activitats que s'hi realitzin no tenen impacte sobre les espècies i ecosistemes objecte de protecció.

Els criteris que hem fet servir per a designar les ANPs dins les AMPs ha estat escollir com ANPs aquells indrets amb hàbitats més vulnerables, encara que sovint hem optat per a fer grans ANPs, sobretot en àrees allunyades de la costa moltes vegades poc conegudes i sovint coincidents amb les AMPs. La prohibició total de la pesca és el sistema més efectiu per a regenerar els recursos pesquers (Lester i Halpern, 2008; Lester *et al.*, 2009; Aburto-Oropeza *et al.*, 2011; Giakoumi *et al.* 2017; Sala i Giakoumi, 2018; Sala *et al.*, 2018) i a més potencien l'economia de les zones adjacents gràcies a l'augment del turisme (Boncoeur *et al.*, 2002; Sala *et al.*, 2013; Sala *et al.*, 2016) i a l'increment dels recursos pesquers a les zones adjacents (Cabral *et al.*, 2020). A més, estudis recents semblen apuntar que

el tancament a la pesca de zones profundes com els canyons i els monts submarins no tenen impactes significatius sobre les pesqueries (Lynham, 2022).

Quelcom que pot resultar sorprenent en aquest assaig és la no inclusió com a AMPs de molts dels espais marins inclosos a la Xarxa Natura 2000 (<https://xarxanatura.es/llicita-de-lic/>) existents a Balears. La designació de les ZEPAs va anar adreçat a la protecció de les aus (Directiva Aves 2009/147/CEE) mentre que la dels LICs va anar dirigida principalment a la protecció dels alguers de *Posidonia oceanica* com a hàbitat prioritari d'interès comunitari en la Directiva Hàbitats (92/43/CEE). En la nostra opinió, els plans de gestió d'aquestes àrees són insuficients per a que puguin ésser considerades AMPs ja que en moltes d'elles no hi ha cap limitació a la pesca esportiva ni professional, més enllà de les limitacions imposades pel Reglament núm. 1967/2006 de la CE de 21 de desembre de 2006 pel qual es prohibeix la pesca de ròssec, d'encerclament i d'arts similars sobre els alguers, fons de coral-ligen i *maërl*, reglament aplicable a tot el mar balear. Tampoc hem considerat com a AMP el Corredor de Cetacis (Real Decreto 699/2018 de 29 de junio; BOE núm. 158, de 30 de junio) on només estan prohibides les prospeccions geològiques i l'explotació d'hidrocarburs per tal de que el soroll generat per aquestes activitats no interfereixin amb els sistemes de posicionament dels cetacis. En qualsevol cas si seguim l'escala de Grorud-Colvert *et al.* (2021) tindrien totes elles un grau de protecció "lleu".

Hom pot també criticar que les propostes presentades han tingut en compte sobretot els hàbitats i les espècies bentòniques molt més que els hàbitats i espècies pelàgiques. De fet, al llarg de

l'assaig parlem més del promontori balear que del mar balear, és a dir parlem més dels fons marins que de l'aigua que hi ha a sobre, però la protecció d'un comporta la de l'altre. Val a dir que moltes de les espècies pelàgiques es concentren en indrets a mar obert on hi ha canvis de relleu en els fons marins, ja que aquests canvis propicien irregularitats en la circulació de les masses d'aigua i, eventualment, afloraments i una major productivitat (Boehlert i Genin, 1987; García *et al.*, 2003; Genin, 2004; Yen *et al.*, 2004; Di Lorenzo *et al.*, 2018). Això queda ben palès en la distribució dels catxalots associats als escarpaments a les illes Balears (Rendell i Brotons, 2020). Això no obstant, la protecció de les espècies pelàgiques, dels seus llocs d'alimentació i de reproducció necessitarà també d'un pla especial d'àrees protegides a afegir al proposat en aquest assaig. Val a dir, però, que pels pocs estudis publicats hi ha una gran variabilitat espacial interanual ja que les condicions hidrogràfiques locals canvien estacionalment i anual (Alemany *et al.*, 2010), la qual cosa dificulta el seu establiment.

Un altre aspecte a tenir en compte és el gran interval de mides de les AMPs proposades, que oscil·la entre els 0,54 km² d'Alcanada i els 2578 km² del banc i escarpament d'Émile Baudot. Les AMPs de mida reduïda sovint protegeixen hàbitats concrets molt vulnerables i amb distribucions reduïdes en l'espai situades vora la costa mentre que les grans AMPs delimiten grans formacions geomorfològiques situades mar enfora (munts submarins, escarpaments, canyons, plataforma continental) i adreçades també a peixos i altres animals pelàgics que es mouen dins d'unes àrees molt àmplies.

El medi marí sembla quedar exclòs de la Llei 5/2005, de 26 de Maig, per a la

conservació d'espais de rellevància ambiental (LECO) (BOIB, núm. 85, de 4 de juny de 2005) si ens fixem en el seu primer paràgraf. Potser aquesta és la causa que en el medi marí s'hagi optat per la creació d'àrees marines protegides i reserves integrals, més que per aplicar l'ampli ventall de categories que ofereix la LECO i que serien útils com els monuments naturals (aplicables, per exemple, als esculls barrera de *Posidonia oceanica*) o els paisatges protegits (aplicables a badies tancades, penya-segats submergits, jardins de gorgònies o boscos d'algues fucals i laminarials), també presents en la llei de Patrimoni Natural y Biodiversitat (Ley 42/2007 de 13 de diciembre; BOE núm. 229 de 14 de diciembre 2007), en aquest cas molt més transversal. Una figura de protecció no contemplada en aquest assaig però que probablement s'hauria de considerar en un futur és la creació de micro-reserves per a la conservació de la biota en llocs concrets. Aquesta figura, pensada per a la conservació d'endemismes vegetals amb àrees de distribució reduïda (Laguna, 2001; Laguna *et al.*, 2004), està concretada en la legislació balear amb el nom de "llocs d'interès científic i micro-reserves" a la Llei LECO. Segons el nostre coneixement, les micro-reserves s'han aplicat al medi marí molt rarament i només per a la restauració d'espècies amenaçades (García-Gómez *et al.*, 2011, 2015) però seria una eina útil per a protegir determinades espècies o per donar protecció a iniciatives de restauració d'espècies i hàbitats, amb un nivell de protecció similar al de les RIs. Podem esmentar com a llocs per aplicar aquesta mena de nivell de protecció la zona dels Estanyets, a l'Estany des Peix (Reserva Marina dels Freus d'Eivissa i Formentera), s'Estany i la colàrsega d'Addaia (Menorca)

Codi	Nom reserva	AMP	ANP	RI	ACE
1	Monts submarins Canal d'Eivissa	235,17	235,17	-	-
2	Monts submarins del Nord d'Eivissa	157,00	157,00	-	-
3	Ponent d'Eivissa	219,79	104,68	2,72	-
4	Freus d'Eivissa i Formentera	153,95	39,32	4,50	-
5	Punta de Sa Creu	9,86	-	-	-
6	Ansa de Talamanca	-	-	-	0,49
7	Migjorn de Formentera	971,97	971,97	-	-
8	Nord-est d'Eivissa i Tagomago	39,67	2,28	2,28	-
9	Monts del sud de Formentera	977,96	977,96	-	-
10	Monts dels Oliva i Ausiàs March	766,89	766,89	-	-
11	Banc i Escarpament d'Émile Baudot	2578,71	1460,20	-	-
12	Sa Dragonera	13,70	0,80	0,70	-
13	Illes del Toro i de les Malgrats	29,55	0,39	-	-
14	Cala Estància i Es Carnatge	-	-	-	0,50
15	Badia de Palma	23,83	2,00	2,00	-
16	Migjorn de Mallorca	223,25	3,82	3,82	-
17	Arxipèlag de Cabrera	895,26	275,95	2,36	-
18	Porto Colom	-	-	-	0,76
19	Llevant de Mallorca	112,95	20,14	20,14	-
20	Formentor	627,85	279,05	-	-
21	Badia de Pollença	-	-	-	4,70
22	Alcanada	0,54	0,54	-	-
23	Monts del nord de Mallorca i Menorca	1264,39	1264,39	-	-
24	Canal de Menorca	1208,61	454,72	-	-
25	Capçalera del canyó de Son Bou	133,67	-	-	-
26	Nord de Menorca	51,23	11,19	11,19	-
27	Addaia	3,16	3,16	0,61	-
28	Illa d'en Colom i Sa Torreta	4,74	4,74	0,13	-
29	Illa de l'Aire	7,20	-	-	-
30	Cala Teulera	-	-	-	0,14
31	Escarpament de Menorca	1270,98	1270,98	-	-
32	Monts del sud-est del Promontori Balear*	923,03	923,03	-	-
	TOTALS**	12904,91	9232,37	50,45	6,59

Taula 2. Superfícies en km² de les diferents AMPs, ANPs, RIs i ACEs proposades. *Si s'agafa l'àrea més restringida del promontori balear i no es considera el mont d'Alí Bei, la superfície és de 668,56 km². **Si s'exclou el Mont d'Alí Bei els totals són 12649,53 km² d'AMP i 8977,9 km² d'ANP.

Table 2. Areas in km² of the different MPAs, No Take Zones, Integral Reserves and Special Conservation Areas proposed. *Taking the smaller area for the Balearic promontory and not considering the Alí Bei seamount, the surface is 668.52 km². **If the Alí Bei seamount is excluded, totals amount to 12649.53 km² of MPAs and 8977,9 km² of No Take Zones.

o la part interna de cala Teulera (Menorca).

Les àrees aproximades de les diferents figures de protecció aquí definides es presenten a la taula 2. Si considerem estrictament les AMPs considerades com a tals en aquest assaig, l'àrea total protegida seria d'uns 12905 km², dels quals uns 9232 km² serien d'àrees sense pesca, per una àrea de 94889 km² de mar balear. Això representaria un 13,6% d'AMP i un 9,7% d'àrees sense pesca. En el cas d'escollir com a àrea del mar balear els 72555 km² (veure Material i mètodes), la proposta protegiria 12650 km² (17,4%) sota la figura d'AMP, i 8978 km² (12,3%) d'àrees sense pesca. Les àrees de RI comprendrien només entre un 0,05 i un 0,07% del mar balear. Aquesta proposta donaria doncs cobertura a l'objectiu del 10% de mar amb una protecció elevada (àrees “no take” o sense pesca; ANPs i RIs), en consonància amb la proposta de la Comissió Europea (European Commission, 2020) a assolir el 2030. En canvi, es quedaria a mig camí del 30% promogut per molts científics (O'Leary *et al.*, 2016; Sala *et al.*, 2018; Laffoley *et al.*, 2020) com a desitjable en forma d'AMP.

Si, com a exercici, incloïssim com AMPs els espais pertanyents a la Xarxa Natura 2000 afegiríem 2110 km², augmentant els percentatges a valors situats entre el 15,8% i el 20,3%. Si hi incloïssim també l'àrea ocupada pel Corredor de Cetacis s'afegirien 14890 km² més i en aquest cas sí que es superaria el valor del 30% del mar balear com a AMP (entre el 31,5 i el 40,9%).

Finalment, i encara que sigui una obvietat, hem de recordar que la creació d'àrees marines protegides no és suficient per aconseguir un bon estat ecològic del mar balear. Les àrees marines protegides serien les cireretes del pastís però aquestes

no tenen sentit sense el pastís. El mar balear ha de ser gestionat en el seu conjunt, notablement la pesca, però també totes les activitats antròpiques que s'hi desenvolupen o les que sense fer-se a la mar l'afecten, tals com les aigües d'escorrentia o la urbanització dels sistemes costaners. Una eina potent de conservació general és la Directiva Marc d'Estratègia Marina (2008/56/EC) que té com a objectiu mantenir o assolir un estat ambiental bo dels mars europeus mitjançant la consideració de diversos paràmetres biològics i ambientals (Borja *et al.*, 2010; Lyons *et al.*, 2010; Long, 2011), a la que se li pot afegir la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/EC), aplicable a zones costaneres, i que també cerca mantenir o assolir un estat ambiental bo a les masses d'aigua costaneres mitjançant la consideració de diversos paràmetres biològics i ambientals (Casazza *et al.*, 2004; Borja, 2005; Borja *et al.*, 2010; Van Hoey *et al.*, 2010). La conservació o millora de l'estat ecològic del mar balear passa, doncs, per una gestió global on les reserves marines siguin una més de tot el ventall d'eines per aconseguir-ho.

Agraïments

Tot i que la redacció d'aquest document atén a criteris unipersonals, no hauria estat possible sense la consulta de molts treballs realitzats en l'àmbit del mar balear per un gran nombre d'investigadors. Els coneixements que aquests treballs aporten són difícils d'aconseguir i, per descriptius, difícils de publicar en revistes de prestigi. Fins i tot molts d'aquests coneixements resten inèdits per sempre. Vull agrair aquí tots aquells membres del Laboratori Oceanogràfic de Palma (IEO-CSIC), el Centre d'Estudis Avançats de

Blanes-CSIC, l'Institut de Ciències del Mar-CSIC, Oceana, la Universitat de Barcelona, la Direcció General de Pesca del Govern de les Illes Balears, Tragsatec, l'OBSAM, l'estació Jaume Ferrer, l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats-CSIC i tants d'altres pel treball de formigueta que ha permès anar augmentant el coneixement del mar balear durant les tres darreres dècades. El criteri expert de qui això escriu no hagués estat possible sense les molts milers d'immersions realitzades en companyia d'investigadors de les institucions abans esmentades. Vull destacar-ne Emma Cebrian, però també Antoni Garcia-Rubies, Pep Coll, Fiona Tomas, Mikel Zabala, María García, Cristina Linares, David Díaz, Rafel Coma, Bernat Hereu, Enric Sala, Manu San Félix, Marta Sales, Maria Elena Cefali, Jana Verdura, Natàlia Sant, Susana Pinedo, Paula López-Sendino, Teresa Alcoverro, Iosune Uriz i Xavier Turon, entre moltíssims d'altres. Xisco Riera, Júlia Mañez-Crespo i Carmelo Sirera han aportat valuoses informacions de llocs poc profunds i arrecerats. La idea d'escriure aquest assaig prové de la Fundació Marilles i vull agrair al seu director, Aniol Esteban, la total llibertat que m'ha donat en quant a l'extensió i als "tempos". Els comentaris crítics al manuscrit original per part de Pep Coll, Enric Sala i dos avaluadors externs han servit per millorar alguns punts que no quedaven prou clars i corregir alguns errors. Finalment, i molt especialment, l'elaboració del projecte GIS per Xavier Torras (CEAB-CSIC) ha estat imprescindible per a poder aportar una cartografia de totes aquestes propostes i calcular les extensions dels diferents nivells de protecció establerts.

Referències

- Aburto-Oropeza, O., Erisman, B., Galland, G.R., Mascareñas-Osorio, I., Sala, E. i Ezcurra, E. 2011. Large recovery of fish biomass in a no-take marine reserve. *PLoS ONE*, 6(8): e23601.
- Acosta, J., Muñoz, A., Herranz, P., Palomo, C., Ballesteros, M., Vaquero, M. i Uchupi, E. 2001. Geodynamics of the Emile Baudot escarpment and the Balearic Promontory, western Mediterranean. *Mar. Petrol. Geol.*, 18: 344-369.
- Acosta, J., Canals, M., López-Martínez, J., Muñoz, A., Herranz, P., Urgeles, R., Palomo, C. i Casamayor, J.L. 2002. The Balearic Promontory geomorphology (western Mediterranean): morphostructure and active processes. *Geomorphology*, 49: 177-204.
- Acosta, J., Canals, M., Carbó, A., Muñoz, A., Urgeles, R., Muñoz-Martín, A. i Uchupi, E. 2004a. Sea floor morphology and Pliocene-Quaternary sedimentary cover of the Mallorca Channel, Balearic Islands, western Mediterranean. *Mar. Geol.*, 206: 165-179.
- Acosta, J., Ancochea, E., Canals, M., Huertas, M.J. i Uchupi, E. 2004b. Early Pleistocene volcanism in the Emile Baudot Seamount, Balearic Promontory (western Mediterranean Sea). *Mar. Geol.*, 207: 247-257.
- Agawin, N.S., Ferriol, P., Sintès, E. i Moyà, G. 2017. Temporal and spatial variability of in situ nitrogen fixation activities associated with the Mediterranean seagrass *Posidonia oceanica* meadows. *Limnol. Oceanogr.*, 62: 2575-2582.
- Aguilar, R., De la Torriente, A. i García, S. 2008. *Propuesta de áreas marinas de importancia ecológica: Atlántico sur y Mediterráneo español*. Oceana. 128 pp.
- Aguilar, R., Pardo, E., Cornax, M.J., García, S. i Ubero, J. 2010. *Seamounts of the Balearic islands. Proposal for a Marine Protected Area in the Mallorca Channel (Western Mediterranean)*. Oceana. 64 pp.
- Aguilar, R., López-Correa, M., Calcinaï, B., Pastor, X., De la Torriente, A. i García, S.

2011. First records of *Asbestopluma hypogea* Vacelet and Boury-Esnault, 1996 (Porifera, Demospongiae Cladorhizidae) on seamounts and in bathyal settings of the Mediterranean Sea. *Zootaxa*, 2925: 33-40.
- Aguilar, R., Pastor, X., García, S., Marin, P. i Ubero, J. 2013. Importance of seamounts-like features for Mediterranean marine habitats and threatened species. *Rapp. Comm. Intern. Mer Médit.*, 40: 716.
- Aguilar, R., Serrano, A., García, S., Álvarez, H. i Blanco, J. 2020. Fons blans profunds a Cabrera i voltants. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 393-423.
- Aguiló, E., Alegre, J. i Sard, M. 2005. The persistence of the *sun and sand* tourism model. *Tour. Manag.*, 26: 219-231.
- Alcover, A., Alemany, M., Jacob, M., Payeras, M., García, A. i Martínez-Ribes, L., 2011. The economic impact of yacht charter tourism on the Balearic economy. *Tour. Econ.*, 17: 625-638.
- Alemany, F., Quintanilla, L., Velez-Belchí, P., García, A., Cortés, D., Rodríguez, J.M., Fernández de Puelles, M.L., González-Pola, C. i López-Jurado, J.L. 2010. Characterization of the spawning habitat of Atlantic bluefin tuna and related species in the Balearic sea (western Mediterranean). *Progr. Oceanogr.*, 86: 21-38.
- Alemany, F.X., Torres, A.P., Reglero, P., Mena, C., Fernández de Puelles, M.L., Balbín, R., Álvarez-Berasategui, D., Álvarez, I., Macáis, D., Martín, M., Ferrà, C., Valls, M. i Rodríguez, J.M. 2020. Comunitats pelàgiques i estudis sobre processos d'exportació i retenció larvària a l'entorn del Parc Nacional Marítim-Terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera (PNMTAC). In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 175-215.
- Almany, G.R., Hamilton, R.J., Bode, M., Matawi, M., Potuku, T., Saenz-Agudelo, P., Planes, S., Berumen, M.L., Rhodes, K.L., Thorrold, S.R., Russ, G.R. i Jones, G.P. 2013. Dispersal of gouper larvae drives local resource sharing in a coral reef fishery. *Current Biol.*, 23: 626-630.
- Arizmendi-Mejía, R., Linares, C., Garrabou, J., Antunes, A., Ballesteros, E., Cebrian, E., Díaz, D. i Ledoux, J.B. 2015. Combining genetic and demographic data for the conservation of a Mediterranean marine habitat-forming species. *PLoS ONE*, 10(3): e0119585.
- Ballesteros, E. 1989. Els herbeis de *Caulerpa prolifera* (Forsskal) Lamouroux de la badia de Pollença (Mallorca, Mediterrània Occidental). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 33: 99-116.
- Ballesteros, E. 1992a. Els fons rocosos profunds amb *Osmundaria volubilis* (Linné) R. E. Norris a les Balears. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 35: 33-50.
- Ballesteros, E. 1992b. Els fons marins de l'illa de Menorca: bionomia, estat general de conservació, interès i zones a protegir. In: Vidal, J.M. i Rita, J. (eds.). *Jornades sobre conservació i desenvolupament a Menorca*: 137-141. Unesco.
- Ballesteros, E. 1994. The deep-water *Peyssonnelia* beds from the Balearic Islands (Western Mediterranean). *Mar. Ecol.*, 15: 233-253.
- Ballesteros, E. 2007. Islas Baleares. In: *Fondos del Mediterráneo Español*. Nextcomm. S.L.: 137-154.
- Ballesteros, E. 2020. On the presence of a species of *Batophora* J. Agardh, 1854 (Chlorophyta: Dasycladales) in Formentera, Balearic Islands. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 63: 109-117.
- Ballesteros, E., Aguilar, R. i Canals, M. 2013b. Els monts submarins. In: Bueno, D. (ed.). *Atles d'ecosistemes dels Països Catalans*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona. 118-119.
- Ballesteros, E., Canals, M. i Estrada, M. 2013a. Els ecosistemes marins. In: Bueno, D. (ed.). *Atles d'ecosistemes dels Països Catalans*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona. 74-75.
- Ballesteros, E., Canals, M., Gili, J.M. i Orejas, C. 2013c. Els fons de coralls blancs i altres fons rocosos batials. In: Bueno, D. (ed.).

- Atles d'ecosistemes dels Països Catalans*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona. 114-115.
- Ballesteros, E. i Cebrian, E. 2003. *Estudi sobre la bionomia bentònica, biodiversitat i cartografia de la reserva de sa badia de Palma*. Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 61 pp. Inèdit.
- Ballesteros, E. i Cebrian, E. 2004. *Bionomia bentònica del parc de Llevant-Artà, la reserva de Migjorn i Sa Dragonera*. Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 134 pp. Inèdit.
- Ballesteros, E. i Cebrian, E. 2005a. *Estudi sobre la bionomia bentònica, biodiversitat i cartografia de la reserva dels Freus entre Formentera i Eivissa*. Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 110 pp. Inèdit.
- Ballesteros, E. i Cebrian, E. 2005b. *Estudi sobre la bionomia bentònica, biodiversitat i cartografia de la reserva del nord de Menorca*. Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 127 pp. Inèdit.
- Ballesteros, E. i Cebrian, E. 2006. *LIC Costa de Llevant de Mallorca ES5310030*. Informe Proyecto LIFE-Posidonia. Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 38 pp. Inèdit.
- Ballesteros, E. i Cebrian, E. 2015. Llistat preliminar dels hàbitats marins bentònics a les illes Balears amb alguns comentaris des de la perspectiva de la conservació. In: *Llibre Verd de Protecció d'Espècies a les Balears*. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears, 20: 93-110.
- Ballesteros, E., Cebrian, E. i Canals, M. 2013d. La cartografia del bentos marí. In: Bueno, D. (ed.). *Atles d'ecosistemes dels Països Catalans*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona. 102-103.
- Ballesteros, E., Cebrian, E., Linares, C., López-Sendino, P., Torras, X. i Garcia-Rubies, A. 2014. Els fons marins. In: Marí, M. (ed.). *Cala d'Hort, el seu entorn terrestre i marí*. GEN-GOB Eivissa. 239-250.
- Ballesteros, E., Cebrian, E., Linares, C., Tomas, F., García, M. i Torras, X. 2010. *Els fons marins dels illots de Ponent: espècies, comunitats i cartografia bionòmica*. Informe final. Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 65 pp. + Annexos. Inèdit.
- Ballesteros, E., Cebrian, E., Romero, J. i Pérez, M. 2013e. La vegetació submergida. In: Bueno, D. (ed.). *Atles d'ecosistemes dels Països Catalans*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona. 152-153.
- Ballesteros, E., Cebrian, E., Sant, N., Tomas, F., Rodríguez-Prieto, C., López-Sendino, P. i Pinedo, S. 2020a. El bentos dels fons infralitorals. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural*. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears, 30: 217-240.
- Ballesteros, E., Cebrian, E., Tomas, F., Linares, C., Coma, R., Díaz, D., Verdura, J. i Garrabou, J. 2020b. Els fons circalitorals: coral-ligen i avellanó. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural*. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears, 30: 319-334.
- Ballesteros, E., Garcia-Rubies, A., Cebrian, E., Pinedo, S. i Torras, X. 2003. *Avaluació del fons marí de l'àrea marina del Parc Natural de s'Albufera des Grau*. Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 131 pp. Inèdit.
- Ballesteros, E. López, P., Garcia-Rubies, A., Linares, C. i Cebrian, E. 2007. *Els fons marins d'Es Vedrà i Es Vedranell: espècies, comunitats i cartografia bionòmica*. Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 49 pp. + Annexos. Inèdit.
- Ballesteros, E., Pinedo, S. i Torras, X. 2008. *Cartografia detallada dels fons marins de s'Estany des Peix*. Centre d'Estudis Avançats de Blanes-CSIC. 37 pp. Inèdit.
- Ballesteros, E. i Pons-Fita, A. 2020. Corals and macroalgae can sometimes coexist. *Front. Ecol. Environ.* 18(3): 150.
- Ballesteros, E., Torras, X., Pinedo, S., García, M., Mangialajo, L. i De Torres, M. 2007b. A new methodology based on littoral community cartography dominated by macroalgae for the implementation of the European Water Framework Directive. *Mar. Poll. Bull.*, 55: 172-180.
- Ballesteros, E. i Zabala, M. 1993. El bentos: el marc físic. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de*

- l'arxipèlag de Cabrera. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 663-685.
- Ballesteros, E., Zabala, M., Uriz, M.J., Garcia-Rubies, A. i Turon, X., 1993. El bentos: les comunitats. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 687-730.
- Barberá, C., Arcos, J.M., Druet, M., Grinyó, J., Requena, S., Gili, J.M., Mallol, S., Balbín, R. i Campillos, M. 2014. *Canal de Menorca*. Proyecto LIFE + INDEMARES. Fundación Biodiversidad, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 115 pp.
- 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. *Biodiv. Conserv.*, 21: 701-728.
- Barone, A.M. i Ryan, W.B.F. 1987. Morphology from subaerial erosion of a Mediterranean seamount. *Mar. Geol.*, 74: 159-172.
- Barrientos, N. i Vaquer-Sunyer, R. 2021. Reserves marines d'interès pesquer. In: Vaquer-Sunyer, R. i Barrientos, N. (eds.). *Informe Mar Balear 2021*. Fundació Marilles.
- Bernal-Ibáñez, A., Morató, M., Álvarez, E. i Vázquez-Luis, M. 2021. New records of *Pachygrapsus maurus* (H. Lucas, 1846) (Crustacea: Decapoda) in Balearic Islands (Western Mediterranean Sea). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 64: 15-22.
- Berrozpe, A., Campo, S. i Yagüe, M.J. 2016. Understanding the identity of Ibiza, Spain. *J. Travel Tour. Market.*, 34: 1033-1046.
- Betti, F., Bavestrello, G., Fravega, L., Bo, M., Coppari, M., Enrichetti, F., Capanera, V., Venturini, S. i Cattaneo-Vietti, R. 2019. On the effects of recreational SCUBA diving on fragile benthic species: The Portofino MPA (NW Mediterranean Sea) case study. *Ocean Coast. Manag.*, 182: 104926.
- Bibiloni, M.A. 1993. Some new or poorly known sponges of the Balearic Islands. *Sci. Mar.*, 57: 307-318.
- Blanco-Magadán, A. 2020. *Cambios a medio término de las poblaciones de Cystoseira sensu lato (Fucales: Ochrophyta) en zonas resguardadas de Menorca*. Tesis de Máster, Universidad de La Laguna. 41 pp.
- Boehlert, G.W. i Genin, A. 1987. A review of the effects of seamounts on biological processes. *Seamounts, Islands and Atolls*, 43: 319-334.
- Boncoeur, J., Alban, F., Guyader, O., i Thébaud, O. 2002. Fish, fishers, seals and tourists: economic consequences of creating a marine reserve in a multi-species, multi-activity context. *Natur. Res. Model.*, 15: 387-411.
- Borja, Á. 2005. The European water framework directive: A challenge for nearshore, coastal and continental shelf research. *Cont. Shelf Res.*, 25: 1768-1783.
- Borja, Á., Elliott, M., Carstensen, J., Heiskanen, A.S. i van den Bund, W. 2010. Marine management – towards an integrated implementation of the European Marine Strategy Framework and the Water Framework Directives. *Mar. Poll. Bull.*, 60: 2175-2186.
- Bornet, E. 1888. Note sur une nouvelle espèce de laminaire (*Laminaria rodriguezii*) de la Méditerranée. *Bull. Soc. Bot. France*, 35: 361-366.
- Box, A. Barceló, C. i Sobrado, F. 2017. *Proposta per a la creació d'una reserva marina d'interès pesquer a la costa nord-est d'Eivissa (Tagomago)*. Departament de Medi Ambient, Medi Rural i Marí. Consell d'Eivissa. 157 pp. Inèdit.
- Brotos, J.M. i Cerdà, M. 2020. El dofí mular (*Tursiops truncatus*) i altres espècies de cetacis a Cabrera: una assignatura pendent. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 443-462.
- Burrus, J. 1984. Contribution to a geodynamic synthesis of the Provençal Basin (North-Western Mediterranean). *Mar. Geol.*, 55: 247-269.
- Cabral, R.B., Bradley, D., Mayorga, J.S., Goodell, W., Friedlander, A.M., Sala, E., Costello, C. i Gaines, S.D. 2020. A global

- network of marine protected areas for food. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 117: 28134-28139.
- Canals, M. i Ballesteros, E. 1997. Production of carbonate sediments by phytobenthic communities in the Mallorca-Minorca Shelf, Northwestern Mediterranean Sea. *Deep Sea Res. II*, 44: 611-629.
- Canals, M., Serra, J. i Riba, O. 1982. Toponímia de la Mar Catalano-balear (amb un glossari de termes genèrics). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 26: 169-194.
- Canals, M., Lastras, G., Rivera, J., Amblàs, D. i Calafat, A.M. 2020. El relleu submarí del Parc Nacional de l'Arxipèlag de Cabrera. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 45-81.
- Carreras, M., Coll, M., Quetglas, A., Goñi, R., Pastor, X., Cornax, M.J., Iglesia, M., Massutí, E., Oliver, P., Aguilar, R., Au, A., Zyllich, K. i Pauly, D. 2015. *Estimates of total fisheries removal for the Balearic Islands (1950-2010)*. Working Paper Series, 19. Fisheries Centre. University of British Columbia. 46 pp.
- Cartes, J.E., Díaz-Viñolas, D., Papiol, V., Serrano, A., Carbonell, A., Salas, C., Gofas, S., Parra, S., Palomino, D. i Lloris, D. 2021. First faunistic results on Valencia (Cresques) Seamount, with some ecological considerations. *Mar. Biodivers. Rec.*, 14: 17.
- Casado de Amezúa, P., Kersting, D.K., Linares, C., Bo, M., Caroselli, E., Garrabou, J., Cerrano, C., Ozalp, B., Terrón-Sigler, A. i Betti, F. 2015. *Cladocora caespitosa*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2015*: e.T133142A75872554.
- Casazza, G., López y Royo, C. i Silvestri, C. 2004. Implementation of the 2000/60/EC Directive for coastal waters, in the Mediterranean ecoregion. *Biol. Mar. Medit.*, 11: 12-24.
- Cirer-Costa, A.M., Mayol, J., Bibiloni, G., Pons, G., Cebrian, E. i Ballesteros, E. 2020. Illa de Ses Margalides. In: Mayol, J. (coord.). *Petites illes i els illots de les Balears. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 29: 134-135.
- Claudet, J., Loiseau, C., Sostres, M. i Zupan, M. 2020. Underprotected marine protected areas in a global biodiversity hotspot. *One Earth*, 2: 380-384.
- Claudet, J., Osenberg, C.W., Benedetti-Cecchi, L., García-Charton, J.A., Pérez-Rufaza, A., Badalamenti, F., Bayle-Sempere, J., Brito, A., Culioli, J.M., Dimech, M., Falcon, J.M., Guala, I., Milazzo, M., Sánchez-Meca, J., Somerfield, P.J., Stobart, B., Vandeperre, F., Valle, S. i Planes, S. 2008. Marine reserves: Size and age do matter. *Ecol. Lett.*, 11: 481-489.
- Coll, J., García-Rubies, A., Moranta, J., Stefanni, S. i Morales-Nin, B. 1999. Efectes de la prohibició de la pesca esportiva sobre l'estructura poblacional de l'anfòs (*Epinephelus marginatus* Lowe, 1834, Pisces, Serranidae) en el Parc Nacional de Cabrera. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 42: 125-138.
- 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: 809-826.
- Coll, J., García-Rubies, A., Morey, G., Reñones, O., Álvarez-Berasategui, D., Navarro, O. i Grau, A.M. 2013. Using no-take marine reserves as a tool for evaluating rocky-reef fish resources in the western Mediterranean. *ICES J. Mar. Sci.*, 70: 578-590.
- Coll, J., Linde, M., García-Rubies, A., Riera, F. i Grau, A.M. 2004. Spear fishing in the Balearic Islands (west central Mediterranean): species affected and catch evolution during the period 1975-2001. *Fish. Res.*, 70: 97-111.
- Coll, J. i Moreno, I. 1993. Contribució al coneixement de la biologia bentònica de la isla Dragonera (Mallorca, Mediterràneo Occidental). *Publ. Esp. Inst. Esp. Oceanogr.*, 11: 313-324.
- Coll, J., Morey, G. i Navarro, O. 2020a. *La Reserva Marina dels Freus d'Eivissa i Formentera. Seguiment de les poblacions de peixos de substrat rocós en el període 2000-2020*. Informe Tècnic dels serveis de Recursos Marins, Direcció General de

- Pesca i Medi Marí/Govern de les Illes Balears-Tragsatec. 70 pp. Inèdit.
- Coll, J., Morey, G., Navarro, O. i Verger., F. 2018. *La Reserva Marina del Freu de Sa Dragonera. Seguiment de los peces de fondos rocosos vulnerables a la pesca*. Direcció General de Pesca i Medi Marí-Govern de les Illes Balears– Tragsatec. 44 pp. Inèdit.
- Coll, J., Navarro, O., Verger, X. i Morey, G. 2019. *Avaluació de les poblacions de peixos vulnerables a la pesca submarina a les reserves naturals des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent. Bases per a l'establiment d'un pla de conservació i d'aprofitament pesquer. Projecte de Seguiment de les Comunitats Marines d'Espais Naturals Protegits de les Illes Balears*. Informe tècnic de la Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat del Govern de les Illes Balears. Tragsatec. 91 pp. Inèdit.
- Coll, J., Reñones, O., Moranta, J., Álvarez-Berasategui, D. i Cardona, L. 2020b. Els peixos dels fons durs infralitorals de l'Arxipèlag de Cabrera. Efectes dels 25 anys de parc nacional. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 243-275.
- Coll, M., Piroddi, C., Steenbeek, J., Kaschner, K., Ben Rais Lasram, F., Aguzzi, J., Ballesteros, E., Bianchi, C.N., Corbera, J., Dailianis, T., Danovaro, R., Estrada, M., Frogia, C., Galil, B.S., Gasol, J.M., Gertwagen, R., Gil, J., Guilhaumon, F., Kesner-Reyes, K., Kitsos, M.S., Koukouras, A., Lamparidou, N., Laxaman, E., López Fe de la Cuadra, C.M., Lotze, H.K., Martin, D., Moillot, D., Oro, D., Raicevich, S., Rius-Barile, J., Saiz-Salinas, J.I., San-Vicente, C., Somot, S., Templado, J., Turon, X., Vafidis, D., Villanueva, R., i Voultziadou, E. 2010. The biodiversity of the Mediterranean Sea: estimates, patterns and threats. *PLoS ONE* 5(8): e11842.
- Coma, R., Cebrian, E., Linares, C., Tomas, F., Garcia-Rubies, A. i Ballesteros, E. 2011. *Efectos del cambio global sobre la biodiversidad del Parque Nacional de Cabrera: el caso de la comunidad del coralígeno de Paramuricea clavata*. CEAB-CSIC y Fundación Biodiversidad. 70 pp. Inèdit.
- Coma, R., Linares, C., Ribes, M., Díaz, D., Garrabou, J. i Ballesteros, E. 2006. Consequences of a mass mortality in populations of *Eunicella singularis* (Cnidaria: Octocorallia) in Menorca (NW Mediterranean). *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 327: 51-60.
- Coma, R., Pola, E., Ribes, M. i Zabala, M. 2004. Long-term assessment of temperate octocoral mortality patterns, protected vs. unprotected areas. *Ecol. Appl.*, 14: 1466-1478.
- Cowie, R.H., Bouchet, P. i Fontaine, B. 2022. The sixth mass extinction: fact, fiction or speculation? *Biol. Rev.*, 97: 640-663.
- De Buen, F. 1934. Primera campaña biológica a bordo del Xauen en aguas de Mallorca. *Trab. Inst. Esp. Oceanogr.*, 6: 7-72.
- Del Valle, L. i Pons, G.X. 2019. Compilació cartogràfica dels hàbitats marins de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 62: 73-101.
- Del Valle Villalonga, L., Murray Mas, I. i Pons, G.X. 2020. Evolució de la superfície protegida dels espais naturals de les illes Pitiüses. *Eivissa*, 67: 172-184.
- Delgado, O., Grau, A.M., Pou, S. Riera, F., Massutí, C., Zabala, M. i Ballesteros, E. 1997. Seagrass regression caused by fish cultures in Fornells Bay (Menorca, Western Mediterranean). *Oceanol. Acta*, 20: 557-563.
- Delgado, O., Ruiz, J.M., Pérez, M., Romero, J. i Ballesteros, E. 1999. Effects of fish farming on seagrass (*Posidonia oceanica*) in a Mediterranean bay: seagrass decline after organic loading cessation. *Oceanol. Acta*, 22: 109-117.
- Di Lorenzo, M., Claudet, J. i Guidetti, P. 2016. Spillover from marine protected areas to adjacent fisheries has an ecological and a fishery component. *J. Nat. Conserv.*, 32: 62-66.
- Di Lorenzo, M., Sinerchia, M. i Colloca, F. 2018. The North sector of the Strait of

- Sicily: a priority area for conservation in the Mediterranean Sea. *Hydrobiologia*, 821: 235-253.
- Díaz, D., Ballesteros, E., Cebrian, E., Aspillaga, E. i Muñoz, A. 2020. Les coves submergides de l'Arxipèlag de Cabrera. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 299-316.
- Díaz, D., Mallol, S., Parma, A.M. i Goñi, R. 2011. Decadal trend in lobster reproductive output from a temperate marine protected area. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 433: 149-157.
- Díaz, J.A., Ramírez-Amaro, S. i Ordines, F. 2021. Sponges of Western Mediterranean seamounts: new genera, new species and new records. *Peer J.*, 9: e11879.
- Díaz, J.I. i Maldonado, A. 1985. Facies y procesos en los márgenes continentales del Mediterráneo suroccidental: tratamiento estadístico de variables sedimentológicas. *Acta Geol. Hisp.*, 20: 41-57
- Dicenta, A. 1977. Zonas de puesta del atún (*Thunnus thynnus* L.) y otros túnidos en el Mediterráneo occidental y primer intento de evaluación del stock de reproductores de atún. *Publ. Inst. Esp. Oceanogr.*, 234: 109-135.
- Diken, B. i Lausten, C.B. 2004. Sea, sun, sex and the discontents of pleasure. *Tour. Stud.*, 4: 99-114.
- European Commission, 2020. *EU Biodiversity Strategy for 2030. Bringing Nature back into our lives*. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels, 22 pp.
- Farriols, M.T., Irlinger, C., Ordines, F., Palomino, D., Marco-Herrero, E., Soto-Navarro, J., Jordà, G., Mallol, S., Díaz, D., Martínez-Carreño, N., Díaz, J.A., Fernández-Acaya, U., Joher, S., Ramírez-Amaro, S., de la Ballina, N.R., Vázquez, J.T. i Massutí, E. 2022. Recovery signals of rhodoliths beds since bottom trawling ban in the SCI Menorca Channel (Western Mediterranean). *Diversity*, 14: 20.
- Gacia, E., Invers, O., Manzanera, M., Ballesteros, E. i Romero, J. 2007. Impact of the brine from a desalination plant on a shallow seagrass (*Posidonia oceanica*) meadow. *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 72: 579-590.
- García, A., Alemany, F., Velez-Becchi, P., López-Jurado, J.L., Cortés, D., De la Serna, J.M., González-Pola, C., Rodríguez, J.M., Jansà, J. i Ramírez, T. 2003. Characterization of the bluefin tuna spawning habitat off the Balearic Archipelago in relation to key hydrographic features and associated environmental conditions. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 58: 535-549.
- García-Gómez, J.C., López-Fé, C.M., Espinosa, F., Guerra-García, J.M. i Rivera-Ingraham, G.A. 2011. Marine artificial micro-reserves: a possibility for the conservation of endangered species living on artificial substrata. *Mar. Ecol.*, 32: 6-14.
- García-Gómez, J.C., Guerra-García, J.M., Espinosa, F., Maestre, M.J., Rivera-Ingraham, G., Fa, D. González, A.R., Ruiz-Tabares, A. i López-Fé, C.M. 2015. Artificial marine micro-reserves networks (AMMRNs): an innovative approach to conserve marine littoral biodiversity and protect endangered species. *Mar. Ecol.*, 36: 259-277.
- García-Rubies, A. 1993. Distribució batimètrica dels peixos litorals. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 645-662.
- García-Rubies, A., Ballesteros, E., Hereu, B. i Linares, C. 2010. *Estudi de la biodiversitat íctica a les Reserves Naturals des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent*. Universitat de Barcelona. 63 pp. Inèdit.
- García-Rubies, A. i Zabala, M. 1990. Effects of total fishing prohibition in the rocky fish assemblages of Medes Islands marine reserve (NW Mediterranean). *Sci. Mar.*, 54: 317-328.
- Garrabou, J., Sala, E., Arcas, A. i Zabala, M. 1998. The impact of diving on rocky sublittoral communities: a case study of a

- bryozoan population. *Conserv. Biol.*, 12: 302-312.
- Genin, A. 2004. Biophysical coupling in the formation of zooplankton and fish aggregations over abrupt topographies. *J. Mar. Syst.*, 50: 3-20.
- Giakoumi, S., Scianna, C., Plass-Johnson, J., Micheli, F., Grorud-Colvert, K., Thiriet, P., Claudet, J., Di Carlo, G., Di Franco, A., Gaines, S.D., García-Charton, J.A., Lubchenco, J., Reimer, J., Sala, E. i Guidetti, P. 2017. Ecological effects of full and partial protection in the crowded Mediterranean Sea: a regional meta-analysis. *Sci. Rep.*, 7: 8940.
- Gili, J.M., Grinyó, J., Requena, S., Madurell, T., Gori, A., Ambroso, S., Domínguez-Carrió, C., Isla, E. i Lo Iacono, C. 2014. *Caracterización ecológica del área marina del canal de Menorca. Zonas profundas y semiprofundas*. Informe Final Life + INDEMARES. Institut de Ciències del Mar-CSIC. 167 pp. Inèdit.
- Giménez, J., Gelabert, B. i Sàbat, F. 2007. El relieve de las islas Baleares. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 15.2: 175-184.
- Gomis, D., Jordà, G., Balbín, R., Reñones, O. i Vázquez, M. 2020. Context oceanogràfic de l'illa de Cabrera. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 101-129.
- Goñi, R., Adlerstein, S., Álvarez-Berasategui, D., Forcada, A., Reñones, O., Criquet, G., Polti, S., Cadiou, G., Valle, C., Lenfant, P., Bonhomme, P., Pérez-Ruzafa, Á., Sánchez-Lizaso, J.L., García-Charton, J.A., Bernard, G., Stelzenmüller, V. i Planes, S. 2008. Spillover from six western Mediterranean marine protected areas: evidence from artisanal fisheries. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 366: 159-174.
- Goñi, R., Quetglas, A. i Reñones, O. 2006. Spillover of spiny lobsters *Palinurus elephas* from a marine reserve to an adjoining fishery. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 308: 207-219.
- Gori, A., Grinyó, J., Domínguez-Carrió, C., Ambroso, S., López-González, P.J., Gili, J.M., Bavestrello, G. i Bo, M. 2019. Gorgonian and Black coral assemblages in deep coastal bottoms and continental selves of the Mediterranean Sea. In: Orejas, C. i Jiménez, C. (eds.). *Mediterranean cold water corals: Past, present and future. Coral Reefs of the World*, 9: 245-248. Springer, Cham.
- Gran, A. 2020. *Cartografiado y seguimiento de la evolución de una población restaurada de *Cystoseira barbata* en Menorca*. Trabajo de Final de Máster, Universitat de les illes Balears. 34 pp.
- Grau, A.M. 2008. Recreational maritime fishing in the Balearic Islands: tradition, and future. In: Basurco, B. (ed.). *The Mediterranean fisheries sector. A reference publication for the VII Meeting of Ministers of Agriculture and Fisheries of CIHEAM member countries. Options Méditerr.: Sér. B. Étud. Recher.*, 62: 97-105.
- Grinyó, J., Garriga, A., Soler-Membrives, A., Santín, A., Ambroso, S., López-González, P.J. i Díaz, D. 2020. Soft coral assemblages in deep environments of the Menorca Channel (Western Mediterranean Sea). *Progr. Oceanogr.*, 188: 102435.
- Grinyó, J., Gori, A., Ambroso, S., Purroy, A., Calatayud, C., Domínguez-Carrió, C., Coppari, M., Lo Iacono, C., López-González, P.J. i Gili, J.M. 2016. Diversity, distribution and population size of deep Mediterranean gorgonian assemblages (Menorca Channel, Western Mediterranean Sea). *Progr. Oceanogr.*, 145: 42-56.
- Grinyó, J., Gori, A., López-González, P.L., Santín, A., Baena, P. i Gili, J.M. 2018b. Morphological features of the gorgonian *Paramuricea macrospina* on the continental shelf and shelf edge (Menorca Channel, Western Mediterranean Sea). *Mar. Biol. Res.*, 14: 30-40.
- Grinyó, J., Gori, A., Greenacre, M., Requena, S., Canepa, A., Lo Iacono, C., Ambroso, S., Purroy, A. i Gili, J.M. 2018a. Megabenthic assemblages in the continental shelf edge and upper slope of the Menorca Channel, Western Mediterranean. *Progr. Oceanogr.*, 162: 40-51.

- Grinyó, J., Isla, E., Peral, L. i Gili, J.M. 2017. Composition and temporal variability of particle fluxes in an insular canyon of the northwestern Mediterranean Sea. *Progr. Oceanogr.*, 159: 323-339.
- Gorud-Colvert, K., Sullivan-Stack, J., Constant, V., Horta e Costa, B., Pike, E.P., Kingston, N., Laffoley, D., Sala, E., Claudet, J., Friedlander, A.M., Gill, D.A., Lester, S.E., Day, J.C., Gonçalves, E.J., Ahmadi, G.N., Rand, M., Villagomez, A., Ban, N.C., Gurney, G.G., Spalding, A.K., Bennett, N.J., Briggs, J., Morgan, L.E., Moffitt, R., Deguignet, M., Pikitch, E.K., Darling, E.S., Jessen, S., Hameed S.O., Di Carlo, G., Guidetti, P., Harris, J.M., Torre, J., Kizilkaya, Z., Agardy, T., Cury, P., Shah, N.J., Sack, K., Cao, L., Fernandez, M., i Lubchenco, J. 2021. The MPA guide: A framework to achieve global goals for the ocean. *Science*, 373: eabf0861.
- Guidetti, P., Baiata, P., Ballesteros, E., Di Franco, A., Hereu, B., Macpherson, E., Micheli, F., Pais, A., Panzalis, P., Rosenberg, A., Zabala, M. i Sala, E. 2014. Large-scale assessment of Mediterranean Marine Protected Areas on fish assemblages. *PLoS ONE* 9(4): e91841.
- Halpern, B.S., Lester, S.E. i Kellner, J.B. 2009. Spillover from marine reserves and the reestablishment of fished stocks. *Environ. Conserv.*, 36: 268-276.
- Harrison, H.B., Williamson, D.H., Evans, R.E., Albany, G.R., Thorrold, S.R., Russ, G.R., Feldheim, K.A., Van Herweden, L., Planes, S., Srinivasan, M., Berumen, M.L. i Jones, G.P. 2012. Larval export from marine reserves and the recruitment benefit for fish and fisheries. *Current Biol.*, 22: 1023-1028.
- Horne, M. 2014. *Excavation of the Roman Port City of Sa Nitja*. Sanisera Archaeology Institute for International Field Schools. 25 pp.
- Iglesias, M., Massutí, E., Reñones, O. i Morales-Nin, B. 1994. Three small-scale fisheries based on the island of Majorca (NW Mediterranean). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 37: 35-58.
- Joher, S., Ballesteros, E., Cebrian, E., Sánchez, N. i Rodríguez-Prieto, C. 2012. Deep-water macroalgal-dominated coastal detritic assemblages on the continental shelf of Mallorca and Menorca (Balearic Islands, Western Mediterranean). *Bot. Mar.*, 55: 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. *Medit. Mar. Sci.*, 16: 573-590.
- Johnston, P.A. i Santillo, D. 2004. Conservation of seamount ecosystems: Application of a marine protected areas concept. *Arch. Fish. Mar. Res.*, 51: 305-319.
- Julià, M., Marsinyach, E., Sales, M. i Carreras, D. 2018. *Actualización de la cartografía combinada de los fondos marinos de Menorca. Compilación de capas y comunidades bentónicas*. Observatori Socioambiental de Menorca. Institut Menorquí d'Estudis. Agència Menorca Reserva de la Biosfera.
- Julià, M., del Valle, L., Bagur, M., Marsinyach, E., Pons, G.X. i Carreras, D. 2019. *Cartografía de los hábitats marinos de las islas Baleares: compilación de capas y comunidades bentónicas*. Observatorio Socioambiental de Menorca (IME). Societat d'Història Natural de les Balears. Fundació Marilles. 114 pp. + mapas.
- Kersting, D.K., Cebrian, E., Verdura, J. i Ballesteros, E. 2017a. A new *Cladocora caespitosa* population with unique ecological traits. *Medit. Mar. Sci.*, 18: 38-42.
- Kersting, D.K., Cebrian, E., Verdura, J. i Ballesteros, E. 2017b. Rolling corals in the Mediterranean Sea. *Coral Reefs*, 6: 245.
- Kovacic, M., Ordines, F. i Schliwen, U.K. 2017. A new species of *Buenia* (Teleostei: Gobiidae) from the western Mediterranean Sea, with the description of this genus. *Zootaxa*, 4250: 447-460.
- Laffoley, D., Baxter, J.M., Amon, D.J., Currie, D.E.J., Downs, C.A., Hall-Spencer, J.M., Harden-Davies, H., Page, R., Reid, C.P., Roberts, C.M., Rogers, A., Thiele, T., Sheppard, C.R.C., Sumaila, R.U. i Woodall,

- L.C. 2020. Eight urgent, fundamental and simultaneous steps needed to restore ocean health, and the consequences for humanity and the planet of inaction or delay. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.*, 30: 194-208.
- Laguna, E. 2001. *The micro-reserves as a tool for conservation of threatened plants in Europe*. Nature and Environment, 21. Council of Europe Publishing. Strasbourg. 119 pp.
- Laguna, E., Deltoro, V., Pérez-Botella, J., Pérez-Rovira, P., Serra, L., Olivares, A. i Fabregat, C. 2004. The role of small reserves in plant conservation in a region of high diversity in eastern Spain. *Biol. Conserv.*, 119: 421-426
- Lester, S.E. i Halpern, B.S. 2008. Biological responses in marine no-take reserves versus partially protected areas. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 367: 49-56.
- Lester, S.E., Halpern, B.S., Grorud-Couvert, K., Lubchenco, J., Ruttenberg, B.I., Gaines, S.D., Airamé, S. i Warner, R.R. 2009. Biological effects within no-take marine reserves: a global synthesis. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 384: 33-46.
- Linares, C., Cebrian, E. i Coma, R. 2012. Effects of turf algae on recruitment and juvenile survival of gorgonian corals. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 452: 81-88.
- Linares, C., Cebrian, E., Díaz, D. i Ballesteros, E. 2010. *Estudi de les poblacions de la gorgònia Paramuricea clavata a les reserves natural des Vedrà, es Vedranell i els illots de Ponent*. Universitat de Barcelona. 20 pp. Inèdit.
- Linares, C., Ballesteros, E., Verdura, J., Aspillaga, E., Capdevila, P., Coma, R., Díaz, D., Garrabou, J., Hereu, B., Ledoux, J.B., Tomas, F., Uriz, J.M. i Cebrian, E. 2018. Efecto del cambio climático sobre la gorgonia *Paramuricea clavata* y el coralígeno asociado en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera. In: Amengual, J. (ed.). *Proyectos de investigación en Parques Nacionales*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. 45-67.
- Long, R. 2011. The Marine Strategy Framework Directive; A new European approach to the regulation of the marine environment, marine natural resources and marine ecological services. *J. Energ. Natur. Resour. Law*, 29: 1-44.
- López-González, P.J., Grinyó, J. i Gili, J.M. 2014. *Chironophthya mediterranea* n. sp. (Octocorallia, Alcyonacea, Nidaliidae), the first species of the genus discovered in the Mediterranean Sea. *Mar. Biodivers.*, 45: 667-688.
- Lynham, J. 2022. Fishing activity before closure, during closure, and after reopening of the Northeast Canyons and Seamounts Marine National Monument. *Sci. Rep.*, 12: 917.
- Lyons, B.P., Thain, J.E., Stentiford, G.D., Hylland, K., Davies, I.M. i Vethaak, A.D. 2010. Using biological effects tools to define Good Environmental Status under the European Union Marine Strategy Directive. *Mar. Poll. Bull.*, 60: 1467-1651.
- Maldonado, R., Aguilar, R., Blanco, J., García, S., Serrano, A. i Punzón, A. 2015. Aggregated clumps of Lithistid sponges: A singular, reef-like bathyal habitat with relevant paleontological connections. *PLoS ONE*, 10(5): e0125378.
- Mallol, S., Muñoz, A., Díaz, D. i Goñi, R. 2017. *Informe final: Dinámica poblacional de la langosta roja (Palinurus elephas) y su explotación pesquera en Menorca*. Convenio IEO-COB y Consell Insular de Menorca – Reserva de la Biosfera. 38 pp. Inèdit.
- Mammola, S., Riccardi, N., Prié, V., Correia, R., Cardoso, P., Lopez-Lima, M. i Sousa, R. 2020. Towards a taxonomically unbiased European Union biodiversity strategy for 2030. *Proc. Royal Soc. London B*, 287: 20202166.
- Manera, C. i Navinés, F. 2018. *La industria invisible, 1950-2016. El desenvolupament del turisme a l'economia balear*. Lleonard Muntaner, Palma.
- Máñez-Crespo, J., Tuya, F., Fernández-Torquemada, Y., Royo, L., del Pilar-Russo, Y., Espino, F., Manent, P., Antich, L., Castejón-Silvo, I., Curbelo, L., de la Ossa,

- J.A., Hernan, G., Mateo-Ramírez, A., Pereda-Briones, L., Jiménez-Ramos, R., Egea, L.G., Procaccini, G., Terrados, J. i Tomas, F. 2020. Seagrass *Cymodocea nodosa* across biogeographical regions and times: Differences in abundance, meadow structure and sexual reproduction. *Mar. Environ. Res.*, 162: 105159.
- Martí, R., Uriz, M.J., Ballesteros, E. i Turon, X. 2004. Benthic assemblages in two Mediterranean caves: species diversity and coverage as a function of abiotic parameters and geographic distance. *J. Mar. Biol. Ass. U. K.*, 84: 557-572.
- Massutí, E. i Moranta, J. 2003. Demersal assemblages and depth distribution of elasmobranchs from the continental shelf and slope off the Balearic Islands (Western Mediterranean). *ICES J. Mar. Sci.*, 60: 753-766.
- 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: inventari, caracterització i evolució temporal. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 337-372.
- Massutí, E., Sánchez-Guillamón, O., Fariols, M.T., Palomino, D., Frank, A., Bárcenas, P., Rincón, B., Martínez-Carreño, N., Keller, S., López-Rodríguez, C., Díaz, J.A., López-González, N., Marco-Herrero, E., Fernández-Arcaya, U., Valls, M., Ramírez-Amaro, S., Ferragut, F., Joher, S., Ordines, F. i Vázquez, J.T. 2021. Improving scientific knowledge of Mallorca Channel Seamounts (Western Mediterranean) within the framework of Natura 2000 network. *Diversity*, 14: 4.
- Mastrototaro, F., Aguilar, R., Chimienti, G., Gravili, C. i Boero, F. 2016. The rediscovery of *Rosalinda incrustans* (Cnidaria: Hydrozoa) in the Mediterranean Sea. *Ital. J. Zool.*, 83: 244-247.
- Mastrototaro, F., Chimienti, G., Acosta, J., Blanco, S., García, S., Rivera, J. i Aguilar, R. 2017. *Isidella elongata* (Cnidaria:Alcyonaceae) facies in the western Mediterranean Sea: visual surveys and descriptions of its ecological role. *Eur. Zool. J.*, 84: 209-225.
- Maynou, F., Morales-Nin, B., Cabanellas-Reboredo, M., Palmer, M., García, E. i Grau, A.M. 2013. Small-scale fishery in the Balearic Islands (W Mediterranean): A socio-economic approach. *Fisher. Res.*, 139: 11-17.
- Mellin, C., MacNeil, M.A., Cheal, A.J., Emslie, M.J. i Caley, M.J. 2016. Marine protected areas increase resilience among coral reef communities. *Ecol. Lett.*, 19: 629-637.
- Morales-Nin, B., Cardona-Pons, F., Maynou, F. i Grau, A.M. 2015. How relevant are recreational fisheries? Motivation and activity of resident and tourist anglers in Majorca. *Fisher. Res.*, 164: 45-49.
- Morales-Nin, B., Grau, A.M. i Palmer, M. 2010. Managing coastal zone fisheries: A Mediterranean case study. *Ocean Coast. Manag.*, 53: 99-106.
- Moranta, J., Barberá, C., Druet-Vélez, M., Díaz-Valdés, M., Zaragoza, N., Tello-Antón, M.O., López-Jurado, J.L., Balbín, R., Flexas, M., Fernández, M., Hidalgo, M., Domínguez, M., Quetglas, A., Goñi, R., Mallol, S., Sánchez-Delgado, F., Ambroso, S. i Comalada, N. 2014. *Caracterización ecológica de la plataforma continental (50-100 m) del canal de Menorca*. Informe Final Life + INDEMARES. Instituto Español de Oceanografía. Inèdit.
- Moranta, J., Stefanescu, C., Massutí, E., Morales-Nin, B. i Lloris, D. 1998. Fish community and depth related trends on the continental slope of the Balearic Islands (Algerian basin, western Mediterranean). *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 171: 247-259.
- Morato, T., Kvile, K.O., Taranto, G.H., Tempera, F., Narayanaswamy, B.E., Hebbeln, D., Menezes, G.M., Wienberg, C., Santos, R.S. i Pitcher, T.J. 2013. Seamount physiography and biology in the north-east Atlantic and Mediterranean Sea. *Biogeosciences*, 10: 3039-3054.
- Morey, G., Coll, J., Navarro, O. i Pozo, M. 2020b. *La reserva marina del Llevant de*

- Mallorca. Seguimiento de las especies icticas vulnerables sobre sustrato rocoso. Noviembre 2020.* Direcció General de Pesca i Medi Marí, Govern de les illes Balears. Tragsatec. 69 pp. Inèdit.
- Morey, G., Coll, J., Navarro, O., Verger, F. i Pozo, M. 2020a. *Les reserves marines de l'illa del Toro i les illes Malgrats. Seguiment de les espècies íctiques vulnerables sobre substrat rocós.* Servei de Recursos Marins, Direcció General de Pesca i Medi Marí/Govern de les Illes Balears. Tragsatec. 76 pp. Inèdit.
- Morey, G., García-Rubies, A., Hereu, B. i Coll, J. 2005. *Estat actual de les poblacions de peixos vulnerables a la pesca en els fons rocosos de la futura reserva marina de Llevant (NE de Mallorca).* Direcció General de Pesca del Govern de les Illes Balears. Tragsatec. 48 pp. Inèdit.
- O'Leary, B.C., Winther-Janson, M., Bainbridge, J.M., Aitken, J., Hawkins, J.P. i Roberts, C.M. 2016. Effective coverage targets for ocean protection. *Conserv. Lett.*, 9: 398-404.
- Oceana, 2015. *Expedition 2014 Balearic Islands. Cabrera National Park and Mallorca Channel Seamounts.* Adessium Foundation, Robertson Foundation and Oceana. 21 pp.
- Oliva-Paterna, F.J., Andreu, A., Miñano, P.A., Verdiell, D., Egea, A., de Maya, J.A., Ruiz-Navarro, A., García-Alonso, J., Fernández-Delgado, C. i Torralva, M. 2006. Y-O-Y fish species richness in the littoral shallows of the meso-saline coastal lagoon (Mar Menor, Mediterranean coast of the Iberian Peninsula). *J. Appl. Phycol.*, 22: 235-237.
- Paletta, M.G., Grinyó, J., Gili, J.M., Díaz, D., Muñoz, A., Garrabou, J., Abbiatti, M., Ledoux, J.B. i Costantini, F. 2019. Exploring the genetic diversity and the population structure of the mesophotic *Paramuricea macrospina* in the Menorca Channel. *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 219: 444-452.
- Pérez-Ruzafa, A., García-Charton, J.A., Barcala, E. i Marcos, C. 2006. Changes in benthic fish assemblages as a consequence of coastal works in a coastal lagoon: The Mar Menor (Spain, Western Mediterranean). *Mar. Poll. Bull.*, 53: 107-120.
- Pinedo, S. García, M., Satta, M.P., De Torres, M. i Ballesteros, E. 2007. Rocky-shore communities as indicators of water quality: A case study in the Northwestern Mediterranean. *Mar. Poll. Bull.*, 55: 126-135.
- Pirotta, E., Matthiopoulos, J., MacKenzie, M., Scott-Hayward, L. i Rendell, L. 2011. Modelling sperm whale habitat preference: a novel approach combining transect and follow data. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 436: 257-272.
- Pons, A. i Rullan, O. 2014. The expansion of urbanisation in the Balearic Islands (1956-2006). *J. Mar. Isl. Cult.*, 3: 78-88.
- Pons, G.X. i Del Valle, L. 2020. Bionomic cartography of the Balearic Sea: Evolution of coastal marine habitats of Mallorca. *J. Coast. Res.*, 95: 153-157.
- Pons-Fita, A., Verdura, J., Santamaría, J., Kersting, D.K. i Ballesteros, E. 2020. Coexistence of reef-building coral *Cladocora caespitosa* and canopy-forming alga *Treptacantha ballesterosii*: Description of a new Mediterranean habitat. *Sci. Mar.*, 84: 263-271.
- Pons-Fita, A., Kersting, D.K. i Ballesteros, E. 2021. Co-occurrence of a reef-building coral and canopy-forming macroalgae in the Mediterranean Sea. *Medit. Mar. Sci.* 22: 697-705.
- Quetglas, A., Merino, G., González, J., Ordines, F., Garau, A., Grau, A.M., Guijarro, B., Oliver, P. i Massutí, E. 2017. Harvest strategies for an ecosystem approach to fisheries management in Western Mediterranean demersal fisheries. *Front. Mar. Sci.*, 4: 106.
- Ramon, V.P. 2014. Cap a una futura reserva marina als illots de Ponent, Es Vedrà i Es Vedranell. *Eivissa*, 56: 27-35.
- Rendell, L. i Brotons, J.M. 2020. El catxalot (*Physeter macrocephalus*) a l'àmbit del Parc Nacional de Cabrera. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera:*

- Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 425-440.
- Reñones, O., Gofí, R., Pozo, M., Deudero, S. i Moranta, J. 1999. Effects of protection on the demographic structure and abundance of *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834). Evidence from Cabrera National Park (West Central Mediterranean). *Mar. Life*, 9: 45-53.
- Revelles, M., Isern-Fontanet, J., Cardona, L., San Félix, M., Carreras, C. i Aguilar, A. 2007. Mesoscale eddies, surface circulation and the scales of habitat selection by immature loggerhead turtles. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 347: 41-57.
- Ribera, G., Coloreu, M., Rodríguez-Prieto, C. i Ballesteros, E. 1997. Phytobenthic assemblages of Addaia Bay (Menorca, Western Mediterranean): composition and distribution. *Bot. Mar.*, 40: 523-532.
- Ribera, M.A. 1983. *Estudio de la flora bentónica marina de las islas Baleares*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona. 636 pp. Inèdita.
- Riera, F. 2021. *Algunes observacions biològiques i faunístiques sobre l'àrea marina soma compresa entre Cala Estància i el Portitxol a la Badia de Palma*. 3 pp. Inèdit.
- Roberts, C.M. 2000. Selecting marine reserve locations: optimality versus opportunism. *Bull. Mar. Sci.*, 66: 581-592.
- Roberts, C.M., Bohnsack, J.A., Gell, F., Hawkins, J.P. i Goodridge, R. 2001. Effects of marine reserves on adjacent fisheries. *Science*, 294: 1920-1923.
- Roberts, C.M., O'Leary, B.C., McCauley, D.J., Cury, P.M., Duarte, C.M., Lubchenco, J., Pauly, D., Saénz-Arroyo, A., Sumaila, R.U., Wilson, R.W., Worm, B. i Castilla, J.C. 2017. Marine Reserves can mitigate and promote adaptation to climate change. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 114: 6167-6175.
- Rooper, J.R., Alvarado, J.R., Block, B.A., Dewar, H., De Metrio, G., Corriero, A., Kraus, R.T., Prince, E.D., Rodríguez-Marín, E. i Secor, D.H. 2007. Life history and stock structure of Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*). *Rev. Fisher. Sci.* 15: 265-310.
- Ruiz-Halpern, S., Vaquer-Sunyer, R. i Duarte, C.M. 2014. Annual benthic metabolism and organic carbon fluxes in a semi-enclosed Mediterranean Bay dominated by the macroalgae *Caulerpa prolifera*. *Front. Mar. Sci.*, 1: 67.
- Russ, G.R., Alcalá, A.C., Maypa, A.P., Calumong, H.P. i White, A.T. 2004. Marine reserves benefit local fisheries. *Ecol. Appl.*, 14: 597-606.
- Sala, E., Aburto-Oropeza, O., Paredes, G., Parra, I., Barrera, J.C. i Dayton, P.K. 2002. A general model for designing networks of marine reserves. *Science*, 298: 1991-1993.
- Sala, E., Costello, C., De Bourbon Parne, J., Fiorese, M., Heal, G., Kelleher, K., Moffitt, R., Morgan, L., Plunkett, J., Rechberger, K.D., Rosenberg, A.A. i Sumaila, R. 2016. Fish Banks: An economic model to scale marine conservation. *Mar. Policy*, 73: 154-161.
- Sala, E., Costello, C., Dougherty, D., Heal, G., Kelleher, K., Murray, J.H., Rosenberg, A.A. i Sumaila, R. 2013. A general business model for marine reserves. *PLoS ONE*, 8(4): e58799.
- Sala, E., Garrabou, J. i Zabala, M. 1996. Effects of diver frequentation on Mediterranean sublittoral populations of the bryozoan *Pentapora fascialis*. *Mar. Biol.*, 126: 451-459.
- Sala, E. i Giakoumi, S. 2018. No-take marine reserves are the most effective protected areas in the ocean. *ICES J. Mar. Sci.*, 75: 1166-1168.
- Sala, E., Lubchenco, J., Grorud-Colvert, K., Novelli, C., Roberts, C.M. i Sumaila, R.U. 2018. Assessing real progress towards effective ocean protection. *Mar. Policy*, 91: 11-13.
- Sala, E., Mayorga, J., Bradley, D., Cabral, R.B., Atwood, T.B., Auber, A., Cheung, W., Costello, C., Ferretti, F., Friedlander, A.M., Gaines, S.D., Garilao, C., Goodell, W., Halpern, B.S., Hinson, A., Kaschner, K., Kesner-Reyes, K., Leprieur, F., McGowan, J., Morgan, L.E., Mouillot, D., Palacios-Abrantes, J., Possingham, H.P., Rechberger, K.D., Worm, B. i Lubchenco, J. 2021. Protecting the global ocean for

- biodiversity, food and climate change. *Nature*, 592: 397-402.
- Sales, M. i Ballesteros, E. 2009. Shallow *Cystoseira* (Fucales: Ochrophyta) assemblages thriving in sheltered areas from Menorca (NW Mediterranean): relationships with environmental factors and anthropogenic pressures. *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 84: 476-482.
- Sales, M. i Ballesteros, E. 2012. Seasonal dynamics and annual production of *Cystoseira crinita*-dominated assemblages from the north-western Mediterranean. *Sci. Mar.*, 76: 391-401.
- Sales, M., Garcia-Rubies, A., Cebrian, E. i Ballesteros, E. 2004. *Estudi sobre el fons marí de l'Illa de l'Aire*. Centre d'Estudis Avançats de Blanes - CSIC. 133 pp. Inèdit.
- Sales, M., Marsinyach, E. i Balaguer, P. 2021. *Un mar de ciència i coneixement. Els seguiments científics del medi marí a Menorca*. Observatori Socioambiental de Menorca i Institut Menorquí d'Estudis. 331 pp.
- Santín, A., Grinyó, J., Ambroso, S., Uriz, M.J., Gori, A., Domínguez-Carrió, C. i Gili, J.M. 2018. Sponge assemblages on the deep Mediterranean continental shelf and slope (Menorca Channel, Western Mediterranean Sea). *Deep Sea Res. Part I*, 131: 75-86.
- Schliewen, U.K., Kovacic, M., Cerwenka, A.F., Svensen, R. i Ordines, F. 2019. *Lebetus patzneri* (Teleostei: Gobiidae), a new goby species from the Balearic Islands, western Mediterranean, with first records of *Lebetus guilleti* (Le Danois, 1913) from this area and Norway, and with notes on its biology. *Zootaxa*, 4706: 231-254.
- Serra Cantallops, A., Cardona, J.R. i Estades Muntaner, R. 2014. Characteristics and peculiarities of rural tourism in the Balearic Islands. *Tour. Plann. Develop.*, 12: 125-144.
- Souto, J., Reverter-Gil, O. i Fernández-Pulpeiro, E. 2010. Bryozoa from detritic bottoms in the Menorca Channel (Balearic Islands, western Mediterranean) with notes on the genus *Cribellopora*. *Zootaxa*, 2536: 36-52.
- Speed, C.W., Cappo, M. i Meekan, M.G. 2018. Evidence for rapid recovery of shark populations within a coral reef marine protected area. *Biol. Conserv.*, 220: 308-319.
- Tuya, F., Fernández-Torquemada, Y., Zarcero, J., del Pilar-Ruso, Y., Csenteri, I., Espino, F., Manent, P., Curbelo, L., Antich, A., de la Ossa, J.A., Royo, L., Castejón, I., Procaccini, G., Terrados, J. i Tomas, F. 2019. Biogeographical scenarios modulate seagrass resistance to small scale perturbations. *J. Ecol.*, 107: 1263-1275.
- Uriz, M.J., Zabala, M., Ballesteros, E., Garcia-Rubies, A. i Turon, X. 1993. El bentos: les coves. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (eds.). *Història Natural de l'arxipèlag de Cabrera. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 731-748.
- Van Hoey, G., Borja, Á., Birchenough, S., Buhl-Mortensen, L., Degraer, S., Fleischer, D., Kerchof, F., Magni, P., Muxika, I., Reiss, H., Schröder, A. i Zettler, M.L. 2010. The use of benthic indicators in Europe: From the Water Framework Directive to the Marine Strategy Directive. *Mar. Poll. Bull.*, 60: 2187-2196.
- Vaquer-Sunyer, R., Duarte, C.M., Jordà, G. i Ruiz-Halpern, S. 2012. Temperature dependence of oxygen dynamics and community metabolism in a shallow Mediterranean macroalgal meadow (*Caulerpa prolifera*). *Estuar. Coasts*, 35: 1182-1192.
- Vázquez, J.T., Alonso, B., Fernández-Puga, M.C., Gómez-Ballesteros, M., Iglesias, J., Palomino, D., Roque, C., Ercilla, G. i Díaz del Río, V. 2015. Seamounts along the Iberian continental margins. *Bol. Geol. Minero*, 126: 483-514.
- Vázquez-Luis, M., Álvarez, E. i Deudero, S. 2020. Històries d'èxit després de 25 anys de protecció: el cas de *Pinna nobilis* i *Pinna rudis*. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P.A. i Terrasa, B. (eds.). *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Monogr. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 277-297.
- Verdura, J., Linares, C., Ballesteros, E., Uriz, M.J., Coma, R. i Cebrian, E. 2019.

- Biodiversity loss in a Mediterranean ecosystem due to an extreme warming event unveils the role of an engineering gorgonian species. *Sci. Rep.*, 9: 5911.
- Verdura, J., Sales, M., Ballesteros, E., Cefali, M.E. i Cebrian, E. 2018a. Restoration of a canopy-forming alga based on recruitment enhancement: Methods and long term success assessment. *Front. Plant Sci.*, 9: 1832.
- Verdura, J., Sales, M., Ballesteros, E., Cefali, M.E. i Cebrian, E. 2018b. Programa de seguiment científic de l'Estació Jaume Ferrer: recuperació d'una població de *Cystoseira barbata* desapareguda a Cala Teulera (Port de Maó). In: Pons, G.X., del Valle, L., Vicens, D., Pinya, S., McMinn, M. & Pomar, F. (eds.). *Llibre de Ponències i Resums de les VII Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*. Societat d'Història Natural de les Balears i UiB. 180-183.
- Worm, B., Barbier, E.B., Beaumont, N., Duffy, J.E., Folke, C., Halpern, B.S., Jackson, J.B.C., Lotze, H.K., Micheli, F., Palumbi, S.R., Sala, E., Selkoe, K.A., Stachowicz, J.J. i Watson, R. 2006. Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services. *Science*, 314: 787-790.
- Yen, P.P.W., Sydeman, W.J., i Hyrenbach, K.D. 2004. Marine bird and cetacean associations with bathymetric habitats and shallow water topographies: implications for trophic transfer and conservation. *J. Mar. Syst.*, 50: 79-99.

