

LA GESTIÓ DE LA PESCA ARTESANAL A CABRERA: PASSAT, PRESENT I PERSPECTIVES DE FUTUR

Margalida Cerdà

Asociación Tursiops.
Palma, Illes Balears.

m.cerda@asociaciontursiops.org

Antoni M. Grau

Societat d'Història Natural de Balears.
Palma, Illes Balears

Servei de Recursos Marins,
Conselleria d'Agricultura, Pesca i Alimentació.
Palma, Illes Balears

José M. Brotons

Asociación Tursiops.
Palma, Illes Balears.

Cerdà, M., Grau, A.M. i Brotons, J.M. (2020). La gestió de la pesca artesanal a Cabrera: Passat, present i perspectives de futur. *In*: Grau, A.M., Fornós, J.J, Mateu, G, Oliver, P.A., Terrasa, B. (2020) *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural*. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears, 30. 738 pp. ISBN 978-84-09-23487-5.

RESUM:

S'analitza l'evolució de la pesca professional al Parc Nacional Marítim-terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera i el seu sistema de gestió, a partir de les dades oficials del període 2002-2017. Es compara la gestió amb l'evolució dels recursos i es proposa, en particular a la vista de les noves necessitats que es plantegen en matèria pesquera amb la recent ampliació del Parc, un model de gestió amb objectius ambientals i de recuperació.

Paraules clau: *Pesca artesanal, Parc Nacional de Cabrera, Pla de gestió, mesures de gestió*

ABSTRACT:

The evolution of fishing in the Cabrera National Park and its management system is analyzed for the period 2002-2017 using official data available. Comparing the management with the evolution of the resources and, in particular related to the recent expansion of the Park, a model of management with environmental objectives and recovery is proposed.

Key words: *Artisanal fishing, Cabrera National Park, Management Plan, management actions*

INTRODUCCIÓ

A Cabrera es pesca des de molt antic, tal com ja van documentar Frontera *et al.* (1993) en la primera Monografia de la SHNB (Alcover *et al.*, 1993). Tot i això, no és fins a l'últim terç del segle XIX quan s'estableixen de forma permanent pescadors a la costa del Migjorn de Mallorca (Lucas i Ordinas, 2013), que són els que es dediquen a explotar les aigües de Cabrera de forma regular. L'activitat pesquera professional a Cabrera va experimentar un augment important durant la primera meitat del segle XX, estimulat pels avanços tecnològics (motors d'explosió, materials sintètics per als ormejos, salpadors hidràulics, electrònica), que es va mantenir, amb alts i baixos, fins poc abans de la creació del PNMTAC, quan es va regular i limitar severament.

A les Illes Balears, la pesca professional va entrar en declivi a partir dels anys 80 del passat segle, de manera que en 30 anys (1986-2016) s'han perdut el 61,5% d'unitats (de 805 embarcacions a 310), en particular d'arts menors (el 63,5% de les embarcacions, de 706 a 258), (Grau *et al.*, 2015). L'inici del declivi va coincidir en el temps amb la creació del PNMTAC, cosa que emmascara i dificulta la comprensió del que ha passat amb la pesca a Cabrera des d'aleshores.

El primer objectiu d'aquest capítol és descriure l'estat del sector pesquer artesanal a l'entorn del Parc, posant al dia els coneixements sobre la pesca al PNMTAC i a l'illa de Mallorca en general, ampliant els coneixements exposats a Frontera *et al.* (1993). També s'explicarà el funcionament de la gestió de la pesca al Parc, i en particular del seu principal instrument, el Pla de Gestió de la Pesca de 2001, pioner en el seu moment, del qual se'n discutirà la incidència a nivell de conservació. Així mateix, es proposaran possibles mesures a prendre en la gestió de la pesca al parc nacional encaminades a recuperar una estructura ecosistèmica més semblant a la d'una Mediterrània prístina.

EL PLA DE GESTIÓ DE LA PESCA AL PARC NACIONAL DE CABRERA

L'any 2001, i després de més de 3 anys de tramitació administrativa es va publicar el Reial Decret 941/2001, de 3 d'agost, *pel qual s'estableix el règim de protecció dels recursos pesquers del Parc Nacional Marítim-terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera*, a l'annex del qual es pot trobar el "Pla sectorial de regulació de les activitats extractives dels recursos naturals marins en l'àmbit del Parc Nacional Marítim-terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera". Sota aquest nom hi ha un veritable Pla de Gestió de la pesca al Parc Nacional de Cabrera (PGP) i així es considerarà d'ara endavant. No podem oblidar que, quan el PNMTAC es va crear, la pretensió original dels seus impulsors era eliminar els pescadors d'arts menors a mesura que arribaven a l'edat de jubilació (Avellà, 1985 i Mayol 1993), de manera que el PGP va suposar una mutació important d'aquest criteri, de forma similar al que va ocórrer al Parc Nacional de Port-Cros (Cadiou *et al.*, 2008).

El PGP és el document bàsic de gestió pesquera del Parc i, en el seu moment, va ser un instrument innovador i pioner. Els seus aspectes més rellevants són:

Cens d'embarcacions. Es crea un cens d'embarcacions autoritzades per a la pesca al PNMTAC, limitat només a aquelles embarcacions de pesca "artesanal i tradicional" que demostraren habitualitat dins de la zona protegida. Atès que el concepte "pesca artesanal" no existeix en la normativa pesquera espanyola, dins el cens no tan sols hi entraren embarcacions de les modalitats d'arts menors i de palangre de fons sinó també dues corresponents a la modalitat d'encerclament. El cens inicial era de 84 embarcacions adscrites a quatre confraries de pescadors (44 de la Colònia de Sant Jordi, 17 de Santanyí, 7 de Portocolom i 16 de Palma) i es revisà en 2002 i posteriorment en 2017, que és l'actualment vigent i inclou 49 embarcacions: 28 de la Colònia de Sant Jordi, 9 de Santanyí, 3 de Portocolom i 9 de Palma. Amb la recent ampliació, atès que el PNMTAC ha crescut eminentment cap a llevant i que el Decret 17/2003 limita l'activitat de la flota d'arts menors a un radi de 24 milles del seu port base, es calcula que un màxim de 8 barques professionals d'arts menors pertanyents a les confraries de Portocolom, Santanyí i Colònia de Sant Jordi actualment no incloses al cens puguin passar a formar-hi part. D'aquesta manera, el cens d'embarcacions autoritzades a la pesca dins el Parc previsiblement podria quedar en 54 embarcacions.

Limitació de l'esforç. S'estableixen limitacions quant al nombre d'embarcacions feinejant simultàniament per modalitats, limitacions en esforç per a cada tipus d'art, rotació de zones de pesca a més de vedes temporals per ormejos. Així, i tot i que potencialment (en origen) eren 84 embarcacions les que podien pescar a Cabrera, en realitat mai n'hi podia haver més de vint feinejant simultàniament.

Quadern d'activitat. El PGP també inclou la necessitat i obligatorietat de dur al dia un quadern d'activitats per part de totes les embarcacions de la flota professional autoritzada, on es registra informació sobre el lloc de calada, esforç i captures. Setmanalment cada confraria ha de remetre a l'administració del Parc una còpia de la informació rebuda.

Llistat setmanal de llicències d'activitat i cogestió. Per a cada modalitat de pesca s'estableixen llicències d'activitat setmanals (Taula I), la distribució de les quals la gestiona la Federació Balear de Confraries de Pescadors d'acord amb unes quotes per confraries ja establert prèviament pel PGP (Taula II). Cada divendres, la FBCP (Federació Balear de Confraries de Pescadors) remet a

l'administració del PNMTAC i a la resta d'administracions competents el llistat de les embarcacions per a la setmana següent, amb un màxim de 6 autoritzacions per a arts de parada, 8 per a tremalls, 5 per a palangró, 1 d'encerclament i 3 per a arts de tirada. Els patrons de les embarcacions sol·liciten la inclusió en el llistat setmanal i quan hi ha més peticions que places es fa un sorteig. Aquest mecanisme pel qual els propis pescadors intervenen en la gestió de l'esforç constitueix el primer cas de cogestió pesquera a les Balears i ha funcionat sense problemes fins a l'actualitat.

Taula I. Nombre màxim d'autoritzacions, per modalitats i mes, permès pel RD 941/2001.

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Arts de Parada					6	6	6	6				
Enmallament Nanses	6*	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8*	8*
Palangró Nanses	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Encerclament**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jonquillera	3	3	3									3
Total	15*	15	17	14	20	20	20	20	14	14	14*	17*

* només primes o aubes

** Només 20 dies a l'any

Taula II. Distribució de les llicències setmanals, per confraries i modalitats, prevista al RD 941/2001.

	Arts de parada	Enmallament	Palangró	Encerclament	Total
Colònia de Sant Jordi	4 (+1)	4	3	0	10
Santanyí	2 (+1)	2	1	0	6
Palma	0 (+1)	1	1	1	3
Porto Colom	0	1	0	0	1
Total	6	8	5	1	20

Descripció de les arts i ormejos. Finalment, com a Apèndix I el PGP inclou una detallada descripció de les arts i ormejos d'ús autoritzable al PNMTAC.

MATERIAL I MÈTODE

En primer lloc, per tal d'explicar la naturalesa i abast de les limitacions de l'esforç pesquer al Parc, s'ha comparat la normativa vigent al PNMTAC (Reial Decret 941/2001, de 3 d'agost) amb la de les Illes Balears tant dins reserves marines (Decret 41/2015, de 22 de maig, *pel qual es regulen les activitats d'extracció de flora o fauna marina i les activitats subaquàtiques a les aigües interiors del litoral de les Illes Balears*) com la genèrica a les aigües interiors (Decret 17/2003, de 21 de febrer, *pel qual es regula la pesca amb arts menors a les aigües interiors de les Illes Balears*).

Per altra banda, i pel que fa a l'anàlisi de l'activitat pesquera, en aquest treball s'han utilitzat, bàsicament, quatre fonts d'informació: els llistats setmanals de llicències d'activitat, els quaderns d'activitat del PGP, les notes oficials de venda en llotja del registre electrònic de la Direcció General de Pesca i Medi Marí (DGPM) i enquestes personals a pescadors.

Llistat setmanal de llicències d'activitat: S'ha tingut accés a l'arxiu de comunicats que setmanalment remet la FBCP a les administracions competents amb el llistat d'embarcacions per modalitats, corresponent al període 2010-2017. Els comunicats registren les embarcacions que han sol·licitat practicar les modalitats subjectes a llicència setmanal al PGP (arts d'emmallament, palangró, jonquillera, arts de parada i encerclament).

Quaderns d'activitat: La informació d'aquests quaderns es troba una base de dades Access gestionada per l'administració del PNMTAC. La base de dades es vertebra en quatre grups d'informació. El

primer, de generalitats sobre l'acció i esforç de pesca, inclou el nom de l'embarcació, la data de pesca, el tipus d'art o ormeig i el nombre d'elements utilitzats. El segon grup és d'informació geogràfica, i indica, sobre una quadrícula de caselles, la posició on s'han produït cada una de les accions de pesca. El tercer grup d'informació es referia a les captures, i recull per a cadascuna de les espècies capturades, el nombre d'exemplars i/o el pes estimat. El quart bloc es refereix, si és el cas, als tipus de pesca accessori a l'art principal que s'ha utilitzat el mateix dia de pesca i en recull també l'esforç i hores de dedicació a aquestes arts accessòries. La base de dades conté 5.306 fulles de comunicacions de captura al PNMTAC per al període 2004-2017. Part d'aquesta informació ja ha estat tractada en altres treballs (Álvarez *et al.*, 2007; Mora *et al.*, 2009).

Notes de venda. La normativa pesquera obliga el registre dels productes pesquers, com a mínim, en el moment de la seva primera venda. A Mallorca, el comerç dels productes pesquers, tot i l'existència de punts de primera venda a alguns ports, es centralitza a la llotja de Palma que gestiona l'Organització de Productors Mallorcamar. Cada venda individual que es produeix cada dia genera a la OPMallorcamar un document anomenat "nota de venda", el qual és remès automàticament a una base de dades de la DGPM. Cada dia que una barca fa vendes, poques o moltes, queden enregistrades a la base de dades. Els registres recullen, per a cada categoria comercial FAO (espècie), el venedor (la barca), el comprador, el pes (Kg) i el preu del producte (€/Kg) així com el valor total en euros de la venda. D'aquesta manera es generen notes de venda per dia i barca que, normalment, corresponen a les captures del dia anterior. El registre electrònic de les notes de venda va començar l'any 2002 i en aquest treball s'ha tingut accés a les dades del període 2002-2017.

Tot i que, com ja s'ha explicat, al cens d'embarcacions autoritzades hi ha barques de quatre confraries (Palma, Portocolom, Colònia de Sant Jordi i Santanyí), aquest treball s'ha centrat preferentment en les notes de venda de les embarcacions d'arts menors de la confraria de la Colònia de Sant Jordi. S'ha pres aquesta assumpció considerant que era l'aproximació més realista i representativa perquè, d'acord amb les enquestes d'activitat (Cerdà, 2015), la Confraria de Pescadors de la Colònia de Sant Jordi (CPCSJ), apart de ser el port més proper, és la que té més rellevància i activitat al Parc Nacional. Les altres tres confraries, tot i que són importants, n'hi fan un esforç menor. Per a cada any s'han considerat totes les barques que han generat, almanco, una nota de venda dins l'any en qüestió.

Enquestes. En el marc de la possible ampliació del PNMTAC, per iniciativa de l'administració del Parc, es van fer 33 enquestes personals, a peu de moll, a pescadors artesanals (Cerdà, 2015). Els qüestionaris inclouen informació vers el perfil professional del pescador, l'embarcació, les arts i ormejos utilitzats per èpoques de l'any, les àrees de pesca, així com la valoració personal de la importància econòmica que els suposa la pesca dins els límits del Parc, de la gestió pesquera al Parc, del cens d'embarcacions autoritzades i de l'ampliació del Parc.

En pro d'una major claredat en l'exposició, en cap cas s'ha aprofundit en l'anàlisi estadística de les dades. Tots els resultats es presenten de manera senzilla i simplificada exposant valors mitjans anuals ajustant a línies de tendència lineal.

RESULTATS

Anàlisi comparativa de la normativa pesquera. El PNMTAC és l'àrea marina de les Illes Balears amb majors restriccions pesqueres. D'entrada, d'ençà de la declaració del Parc i de l'aprovació del primer PORN el 1992, només està permesa "la pesca artesanal tradicional", de manera que ni la pesca recreativa ni les modalitats professionals de ròssec, de palangre de superfície i de pesca de corall no es poden practicar. Així mateix, gran part de cales i zones costaneres estan declarades reserva marina i són lliures de tot tipus de pesca (Fig. 1) i s'hi va establir, en tot el litoral, una profunditat mínima de 20 metres per poder calar xarxes d'emmallament o palangres.

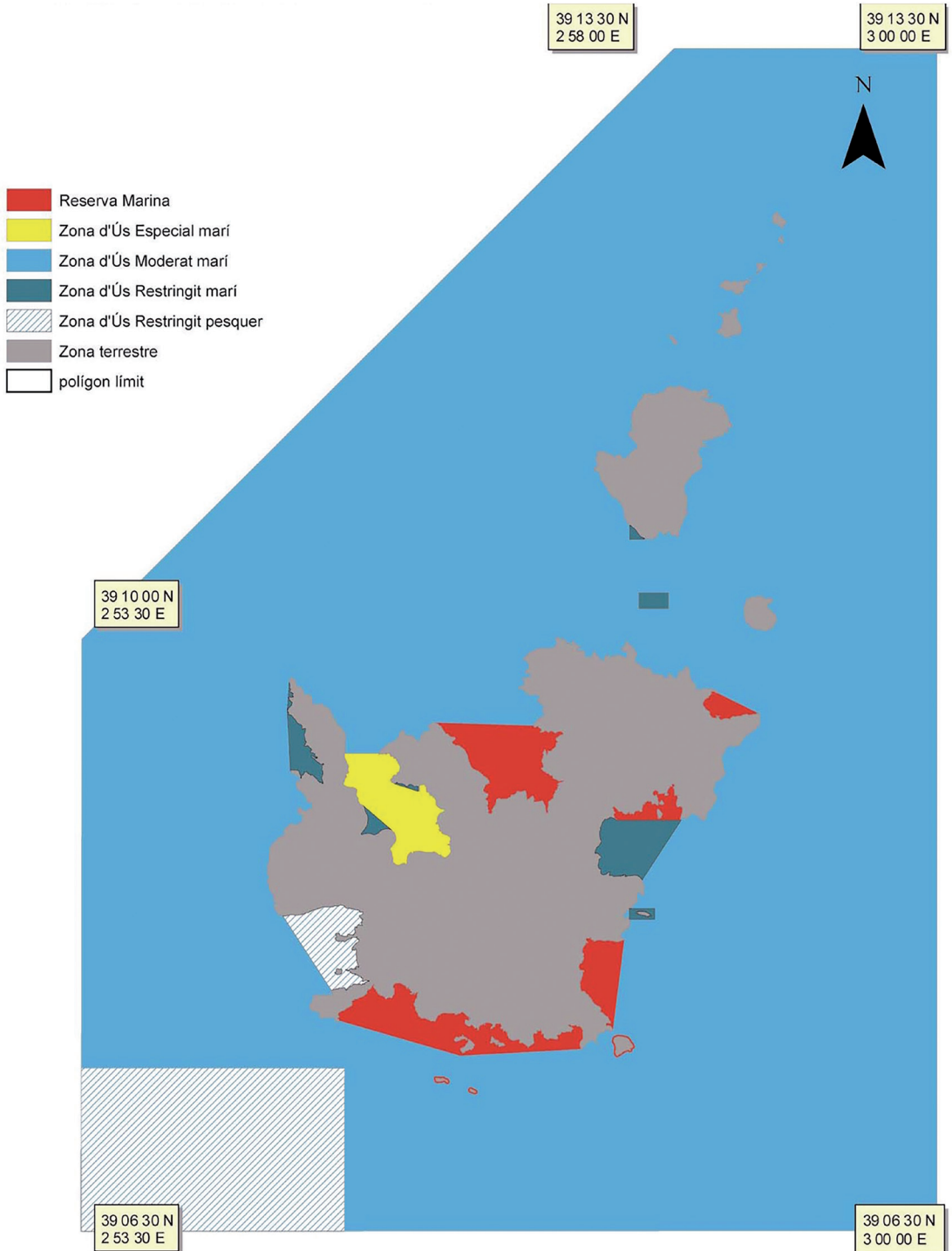


Figura 1. Mapa de zonificació marina del PNMTAC.

Per altra banda, i com ja s'ha explicat a la introducció, al Parc existeix una mesura de gestió pesquera que no s'aplica a cap altra zona de les Illes Balears, com és la regulació del nombre màxim de barques (de les incloses al cens) que poden pescar-hi simultàniament, amb quotes concretes per modalitats.

Per tal d'il·lustrar l'abast relatiu de les restriccions, a la Taula III es comparen les normatives del PNMTAC, de la Reserva Marina del Migjorn de Mallorca (RMMM), adjacent al Parc, i la general a les aigües interiors de les Illes Balears. Les dades es presenten separades per modalitats i arts.

Taula III. Anàlisi de d'aspectes concrets de la normativa pesquera dins l'àmbit del PNMTAC, de la Reserva Marina del Migjorn de Mallorca i a les aigües interiors de les Illes Balears. S.R.: Sense regulació específica. Regulació IB: Mateixa regulació que a les aigües interiors de les Illes Balears.

	PNMT Cabrera	Reserva Marina Migjorn de Mallorca	Aigües interiors de les Illes Balears
	Cens tancat de barques d'arts menors	Cens tancat de barques arts menors	Professionals d'arts menors
	Zonificació	Zonificació	S.R.
Enmallament	Malla mínima de 5 passades	Malla mínima de 5 passades	Malla mínima de 6 passades
	Màxim 1500 m per tripulant embarcat	Màxim 2000 m per embarcació	Màxim 2000 m per tripulant embarcat
	Màxim 3750 m de llargada total	Màxim 2000 m per embarcació	Màxim 5000 m de llargada total
	Entre 1 de novembre i 31 de gener només primes i aubes	S.R.	S.R.
	Gener i febrer màxim 6 barques	S.R.	S.R.
	Març a desembre màxim 8 barques	S.R.	S.R.
	Profunditat mínima de calat 20 metres	S.R.	S.R.
	Prohibit tremall de llagosta	Màxim 2000 m per embarcació	Excepcionalment a més de 60 metres entre 1 abril i 31 d'agost
	Molls, entre 1 d'agost i 30 de novembre	Regulació IB	Molls, entre 1 de juliol i 31 de desembre
	Gerret, entre 1 de gener i 15 de març	Regulació IB	Gerret, entre 1 d'octubre i 31 de març
	Malla mínima per a molls 8 passades	Malla mínima per a molls 8 passades	Malla mínima per molls a 8 passades
	Malla mínima per a gerret 11 passades	Malla mínima per a gerret 11 passades	Malla mínima per a gerret 11 passades
	Màxim 8 barques	S.R.	S.R.
	Regulació IB	Regulació IB	Màxim 16 hores de calat
	Regulació IB	Regulació IB	Profunditat màxima de calat 60 metres
Palangre	Longitud màxima de 3000 metres	Regulació IB	Longitud màxima 4000 metres
	Màxim 500 hams	Màxim 500 hams	Màxim 1000 hams
	Mida mínim d'ham de 35.5 mm llargada per 13mm de sinus	Regulació IB	Mida mínima d'ham 23 mm llargada per 9 mm de sinus
	Prohibit esca de sang entre el 15 febrer i el 15 d'abril	S.R.	S.R.
	Només a profunditats majors de 20 metres	S.R.	S.R.
	Màxim 5 barques	S.R.	S.R.
Encerclament	Només a profunditats majors de 50 metres	Prohibit	Només a profunditats majors de 35 metres
	Màxim 1 barca	Prohibit	S.R.
	Ormeig d'estiu entre 1 de maig a 31 d'agost	Prohibit	S.R.
Arts de Parada	Ormeig d'hivern no permès	Regulació IB	Ormeig d'hivern entre 1 d'octubre i 31 de març
	Incompatible amb tremall o palangre	Regulació IB	Compatible amb 1000 metres de tresmall o 500 hams
	Màxim 3 barques	S.R.	S.R.
Jonquillera	Només entre l'1 de desembre i el 31 de març	Regulació IB	Només entre el 15 desembre i el 30 d'abril
Trampes	Màxim 150 nanses	Regulació IB	Màxim 400 nanses
Potera, volantí i curricà	Només barques incloses al cens de Cabrera	Permesa	Permesa
Ròssec	Prohibida	Permesa (amb limitacions)	Permesa
Recreativa	Prohibida	Permesa	Permesa

Pel que fa a les arts d'emballament, la regulació dins el PNMTAC té semblances amb la de la RMMM i és considerablement més restrictiva que la normativa general. Així, la llum de malla mínima (80 mm, 5 passades per pam) és la mateixa, igual que la veda temporal durant els mesos de novembre, desembre i gener per a la pesca de tota la nit. Quant a la longitud màxima de l'art, la permesa al parc (3.750 m) és un 88% més gran que a la reserva (2.000 m), però com que és relativa al nombre de tripulants presents a bord i normalment només n'hi ha un (Cerdà, 2015), l'esforç habitual al parc (1.500 m) és un 25% inferior que a la reserva (2.000 m). Les diferències més significatives entre les dues figures de protecció quant a les arts d'emballament és que dins el Parc estan prohibides les xarxes de llagosta i tampoc es pot simultaniejar la pesca amb xarxes amb les arts de parada.

Quant al palangró, les diferències més significatives són la mida mínima dels hams, que al parc han de tenir el sinus un 40% més gran que a fora i la llargària màxima de la mare, que dins del parc (3.000 m) és un 25% menor que fora (4.000 m). Al parc el palangró, com el tremall, tampoc es pot simultaniejar amb les arts de parada i existeix una limitació de no emprar "esquer de sang" entre el 15 de febrer i el 15 d'abril, tot i que es tracta d'una mesura per protegir els ocells marins i no per reduir l'esforç pesquer.

Respecte de les arts de parada, al PNMTAC el PGP en manté 6 punts de calat, repartits entre les confraries de la Colònia de Sant Jordi (4) i de Santanyí (2), tot i que només es permet calar ormeig d'estiu, bàsicament morunes, de l'1 de maig al 31 d'agost. Abans de la creació del PNMTAC, aquesta era una de les arts més emprades pels pescadors artesanals, però la declaració de gran part de cales i zones costaneres com àrees lliures de pesca va suprimir la majoria de punts (prop d'una vintena, A.M. Grau *com.pers*). Per altra banda, la prohibició de simultaniejar-ne l'ús amb les xarxes i/o palangres suposa una reducció potencialment important.

Quant a la pesca d'encerclament, és permesa al PNMTAC però està prohibida a les reserves marines de les Illes Balears. Tot i això, només queda una barca que conserva la llicència al cens i per fer-ne ús ha de complir tantes condicions (avisar l'administració del Parc amb antelació, pescar sobre fons de més de 50 m i només 20 dies a l'any) que és una modalitat de pràctica poc freqüent al parc.

L'opinió dels pescadors respecte de la gestió pesquera. Les entrevistes personals realitzades a peu de moll (Cerdà, 2015) van servir per copsar l'opinió dels pescadors professionals d'arts menors respecte de les mesures de gestió pesquera aplicades al PGP.

En referència al cens, el 62% dels entrevistats estava d'acord amb el cens aleshores vigent, però el 31% considerava que s'havia d'actualitzar per incloure aquelles barques que efectivament es dediquen a la pesca artesanal a l'àrea i excloure'n d'altres que realment no s'hi dediquen. El 7% opinà que el cens s'havia d'eliminar, no per poder augmentar l'esforç si no perquè no servia realment per limitar la pesca ja que la vertadera limitació d'esforç, al seu criteri, era el reduït nombre d'autoritacions setmanals que es lliuren. Cap patró opinà que el cens s'hauria de simplement reduir.

Quan es va demanar l'opinió vers la gestió pesquera, la majoria de respostes van ser positives malgrat es van aportar moltes consideracions. El 70% opinà que la gestió que recull el PGP és correcta però no perfecta. El 26% opinà que tenia mancances importants i només el 4% opinà que era absolutament dolenta. Cap dels entrevistats considerà que era perfecta. Les propostes per millorar-ne la gestió anaren dirigides majoritàriament a dos aspectes concrets: la zonificació i la limitació d'arts i ormejos. Quant a la zonificació, el sector reivindica que les àrees de reserva integral s'haurien d'anar modificant. I quant a arts i ormejos, les aportacions proposen d'augmentar-ne les limitacions d'esforç i les vedes temporals.

Captures de la Confraria de Pescadors de la Colònia de Sant Jordi. Es presenten, a la Taula IV, les dades anuals de primera venda a llotja realitzades per les barques de la CPCSJ, en pes i en valor econòmic. Durant el període 2002-2017 aquesta flota ha declarat una captura mitjana anual de 24.594 Kg de peix i marisc, amb uns ingressos mitjans de 353.891 €/any, tot i que subjectes a fortes fluctuacions entre anys, de més del 30% en les captures i fins el 43% en els ingressos. S'observa que,

amb el pas del temps, els desembarcaments totals de la confraria minven lentament, a una mitjana de 118 Kg/any, mentre que els ingressos totals creixen lentament a un ritme de 4.669 €/any, la qual cosa indica que el preu mitjà dels productes pesquers s'ha incrementat de forma sostinguda, com és d'esperar a una societat on el cost de vida va en augment.

Taula IV. Captures declarades per les barques de la CPCSJ. Captura total desembarcada por any (kg). Ingrés brut o valor de venda de la captura total desembarcada (€). Nombre de barques actives per any. Captura anual per barca (kg). Ingrés brut a l'any per barca (€). Font: DGPMM.

Any	Captura total (kg)	Ingrés brut (€)	Nombre de barques	Captura per barca (kg)	Ingrés brut per barca (€)
2002	41.117	358.350	34	1.209	10.540
2003	37.715	386.873	29	1.301	13.340
2004	25.677	277.054	24	1.070	11.544
2005	26.394	277.686	26	1.015	10.680
2006	30.240	349.829	27	1.120	12.957
2007	30.125	385.739	29	1.039	13.301
2008	29.924	354.998	28	1.069	12.678
2009	34.236	364.992	28	1.223	13.035
2010	35.163	369.037	31	1.134	11.904
2011	31.299	336.232	29	1.079	11.594
2012	31.422	326.289	28	1.122	11.653
2013	35.201	406.702	26	1.354	15.642
2014	33.582	386.787	23	1.460	16.817
2015	28.053	359.042	23	1.220	15.611
2016	26.905	358.938	24	1.121	14.956
2017	33.463	440.280	24	1.394	18.345

El nombre de barques de la CPCSJ que han pescat efectivament i han declarat captures és diferent cada any. Per a tot el període, el nombre mitjà de barques que han fet almanco una venda a l'any és de 27, però s'observa que aquest nombre es redueix paulatinament any rere any a un ritme de 0,38 barques/any. La captura mitjana declarada per embarcació ha estat de 1.183 Kg/any, amb fluctuacions interanuals de fins a 445 Kg. El valor mitjà de les vendes ha estat de 13.412 €/barca/any. Durant el període estudiat s'ha incrementat la captura mitjana per embarcació a un ritme de 11,9 Kg/any, mentre que els ingressos mitjans per embarcació ho han fet a un ritme de 359 €/any (Fig. 2).

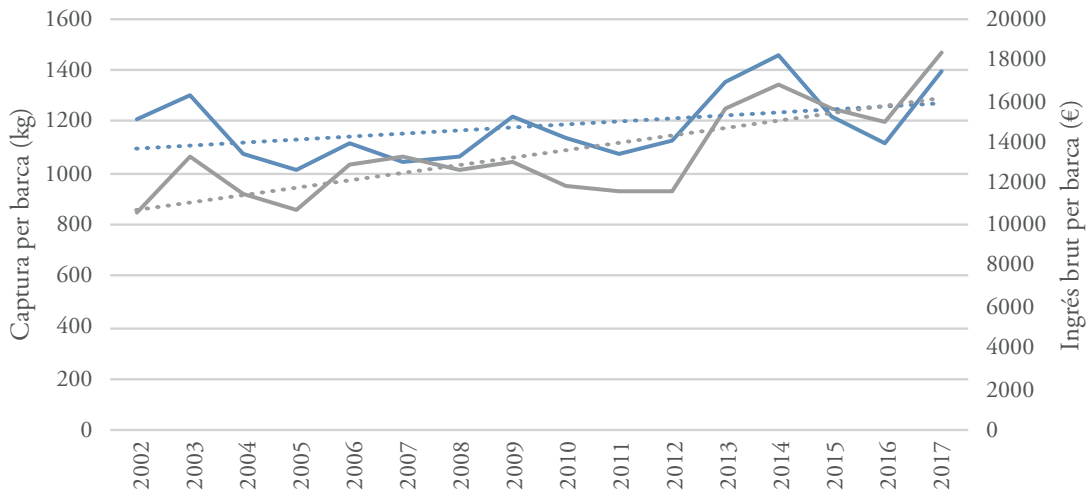


Figura 2. Evolució de la captura i dels ingressos anuals per barca de Confraria Colònia de Sant Jordi per al període 2002-2017. Font: DGPMM.

Durant el període considerat, el conjunt de les embarcacions de la confraria van feinejar una mitjana de 2.017 dies/any, observant-se una lenta reducció progressiva, a un ritme de 22 dies/any (Taula V). No obstant, el nombre mitjà de dies de venda per embarcació es manté, amb petites oscil·lacions, sobre els 75,5 dies/any. S'ha de destacar que aquest paràmetre registra una enorme variabilitat, des d'un sol dia de pesca/any fins a 194 dies/any, la qual cosa comporta que les dades mitjanes d'activitat anual no són representatives. En realitat, una sèrie de barques tenen molta activitat i la resta, poca o molt poca. Com ja s'ha exposat, tant la captura global com el nombre de barques actives minva amb els anys, però la captura i els ingressos mitjans per barca són cada vegada majors. Segons els valors presentats a la Taula V i Fig. 3 quant a desembarcaments diaris per barca, la tendència de tot el període 2002-2017 és un increment la captura diària de 1,92 kg així com un augment de l'ingrés brut diari de 70,4 €.

Taula V. Dies de pesca de les barques de la Confraria de la Colònia de Sant Jordi. Total confraria: nombre de notes de venda per any. Dies màxim: Dies de pesca de la barca amb major activitat. Dies mínim: Dies de pesca de la barca amb menys activitat. Mitjana: Mitjana de dies de pesca a l'any per barca. Captura (kg): Desembarcaments diaris mitjans per barca. Ingress brut (€): valor mitjà dels desembarcaments diaris per barca.

Any	Dia de pesca					
	Total Col. Sant Jordi (dies)	Màxim (dies)	Mínim (dies)	Activitat mitjana (dies)	Captura (kg)	Ingress brut (€)
2002	2.549	184	1	77,2	16,1	140,6
2003	2.282	170	4	78,7	16,5	169,5
2004	1.632	132	2	65,3	15,7	169,8
2005	1.793	132	2	68,9	14,7	154,9
2006	2.063	159	16	76,4	14,7	169,6
2007	2.160	127	1	74,5	13,9	178,6
2008	1.950	143	2	69,6	15,3	182,1
2009	2.286	163	4	81,6	15,0	159,7
2010	2.131	194	4	68,7	16,5	173,2
2011	2.195	188	4	75,7	14,3	153,2
2012	1.973	190	10	73,1	15,9	165,4
2013	2.012	186	5	77,4	17,5	202,1
2014	2.050	178	21	89,1	16,4	188,7
2015	1.765	188	1	76,7	15,9	203,4
2016	1.722	180	1	71,7	15,6	208,4
2017	1.723	149	3	71,8	19,4	255,5

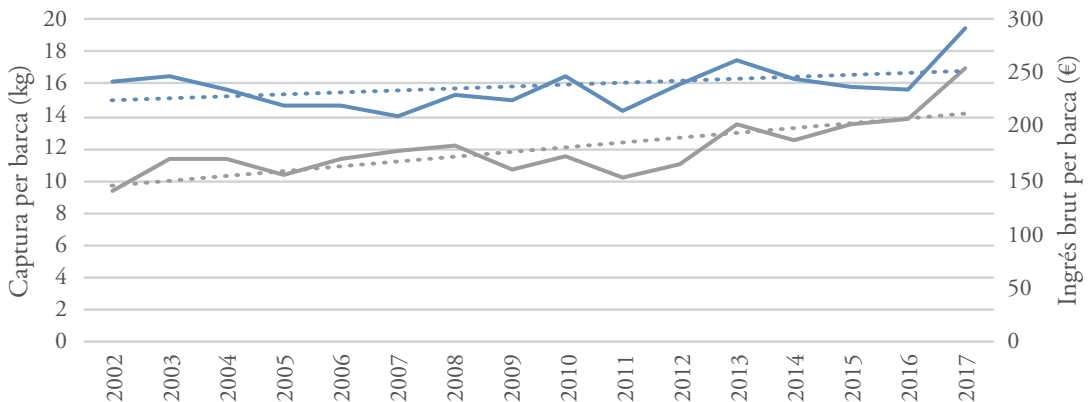


Figura 3. Evolució del rendiment diari per barca per al període 2002-2017 a la CPCJSJ. Gris, ingress brut del desembarcament diari en euros. Negre, captura diària per barca en biomassa (kg). Font DGMRM.

La *professionalitat* (Ordre del conseller d'Agricultura i Pesca de 21 de juny de 2000) és un concepte que no existeix fora de les Balears i és un requisit necessari per poder practicar algunes modalitats, per incloure una embarcació al cens de la RMMM (fins 2015) així com també ho va ser per crear el primer cens de Cabrera. Segons normativa, s'acredita amb un mínim de 90 dies de venda a l'any i si es justifica un volum de vendes superior al salari mínim interprofessional vigent a cada moment per tripulant i categoria. A la Fig. 4 es presenta la distribució de l'activitat mitjana anual per barca per al període 2002-2017. El 18,7% de les embarcacions tenen menys de 30 dies de venda a l'any, un 16,3% entre 30 i 60 dies, un 22,5% entre 60 i 90 dies mentre que el 42,5% ho fan més de 90 dies com és preceptiu per obtenir la professionalitat.

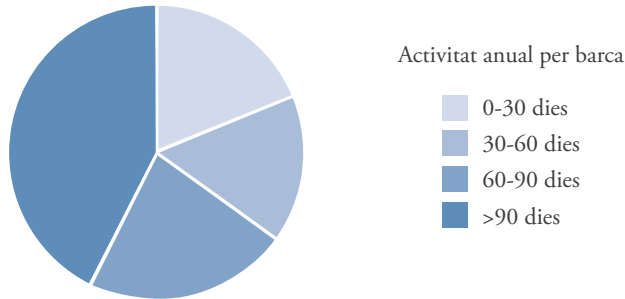


Figura 4. Activitat anual per barca a la CPCSJ, percentatge de la flota. Mitjana del període 2002-2017. Font DGPMM.

És interessant observar que, tot i aquests valors mitjans 2002-2017, la tendència del sector és a evolucionar cap a les cues, és a dir, cada vegada hi ha més barques a plena dedicació, veritables professionals que fan feina més de 90 dies/any, i també més barques amb activitat ocasional (menys de 30 dies/any). Així, es rarifiquen les barques amb activitat mitjana anual d'entre 30 i 90 dies/any (Fig. 5).

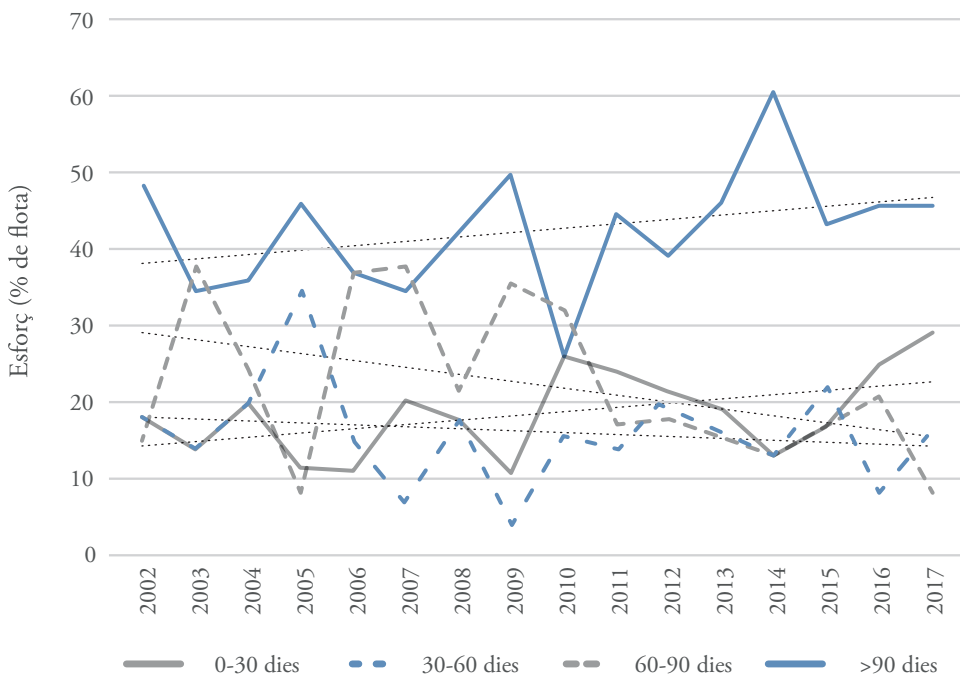


Figura 5. Evolució de l'esforç realitzat a la CPCSJ en dies d'activitat anual per barca. Percentatge de flota categoritzat segons els dies de dedicació a la pesca per al període 2002-2017. Negre, més de 90 dies/any. Puntejat gris, entre 60 i 90 dies. Puntejat negre, entre 30 i 60 dies. Gris, menys de 30 dies/any. Font DGPMM.

Si es compara en el context de Mallorca (Taula VI), les captures declarades per la CPCSJ són les menors de les 10 confraries de Mallorca, tot i l'increment experimentat en els darrers anys. Com es pot veure, els valors de captura mitjana per jornada i embarcació són fins a un 300% majors a altres confraries (Fig. 6).

Taula VI. Captura mitjana (Kg) per jornada de pesca i embarcació d'arts menors a les confraries de Mallorca. Font DGPMM notes de venda.

kg	Alcúdia	Andratx	C.Sant Jordi	Cala Rajada	Palma	Pollença	Porto Colom	Porto Cristo	Santanyí	Sóller
2002	20,9	40,4	16,1	31,8	39,4	24,4	41,4	27,3	44,4	55,2
2003	20,8	57,2	16,5	41,7	35,7	24,7	51,2	27,1	68,8	61,2
2004	23,2	49,4	15,7	34,2	40,6	24,2	55,1	37,3	60,5	42,0
2005	22,5	34,0	14,7	31,0	41,6	20,1	38,2	19,9	48,6	39,6
2006	23,9	32,6	14,7	37,6	41,2	23,9	32,3	17,8	41,6	34,5
2007	26,5	28,6	13,9	32,8	41,8	27,4	26,8	14,0	30,3	33,6
2008	29,3	33,0	15,3	47,2	43,4	25,8	30,6	14,7	49,6	30,3
2009	27,6	36,6	15,0	42,3	43,0	22,8	44,8	14,2	58,4	26,3
2010	29,9	42,8	16,5	44,9	46,2	25,4	30,7	16,3	35,5	36,0
2011	30,3	44,8	14,3	40,2	47,0	25,0	33,7	22,8	50,4	39,4
2012	32,0	38,5	15,9	41,7	33,8	18,7	25,1	17,9	32,1	36,3
2013	31,2	41,7	17,5	58,5	40,1	24,0	32,6	23,6	40,4	48,3
2014	26,9	52,9	16,4	46,4	37,4	22,8	27,6	20,6	31,9	41,6
2015	27,9	50,4	15,9	56,1	31,4	18,8	30,0	25,2	43,4	31,2
2016	24,2	46,2	15,6	45,8	36,8	23,1	30,4	17,3	40,2	26,4
2017	30,1	61,6	19,4	42,2	40,0	21,4	36,5	23,1	39,3	26,4

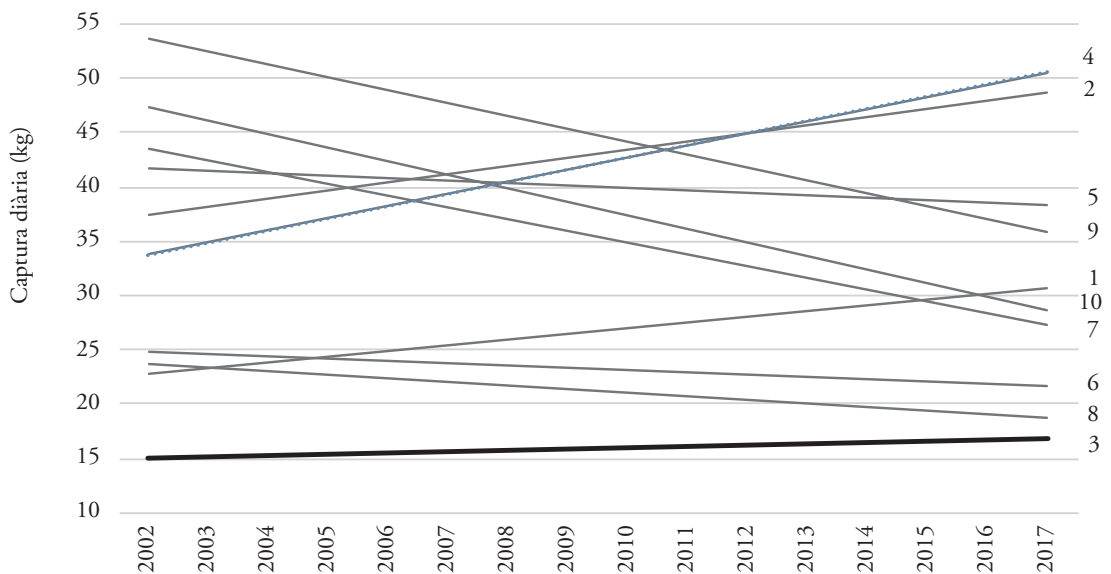


Figura 6. Línies de tendència de la captura diària per embarcació calculades a partir de les dades de la Taula VI. Confraries: 1-Alcúdia, 2-Andratx, 3-C.Sant Jordi, 4-Cala Rajada, 5-Palma, 6-Pollença, 7-Portocolom, 8-Porto Cristo, 9-Santanyí, 10-Sóller.

En el mateix sentit, els ingressos mitjans diaris per embarcació a la CPCSJ són fins un 200% menors que a altres confraries (Taula VII i Fig. 9), tot i el seu increment amb el temps. Per contra, el l'ingrés brut per quilogram de la captura descarregada a la Colònia de Sant Jordi és el més alt de Mallorca (Taula VIII) fins un 65% més (Fig. 8).

Taula VII. Mitjana de l'ingrés brut (en €) per jornada de pesca i embarcació d'arts menors a les confraries de Mallorca. Font DGPM notes de venda.

€	Alcúdia	Andratx	C.Sant Jordi	Cala Rajada	Palma	Pollença	Porto Colom	Porto Cristo	Santanyí	Sóller
2002	158	367	141	290	224	214	229	152	245	354
2003	193	372	170	332	225	216	244	198	295	363
2004	261	283	170	352	314	264	269	198	286	425
2005	242	286	155	344	323	257	242	156	318	379
2006	285	269	170	412	305	270	232	143	295	459
2007	264	261	179	392	323	305	261	125	321	437
2008	311	305	182	446	332	319	220	109	310	401
2009	300	321	160	390	312	270	262	110	318	347
2010	298	353	173	312	303	253	190	153	199	327
2011	329	339	153	378	322	256	213	219	299	391
2012	321	317	165	435	266	194	220	195	257	375
2013	327	300	202	458	285	250	209	267	237	387
2014	307	382	189	460	297	257	235	217	267	402
2015	298	367	203	532	272	227	252	246	334	345
2016	286	382	208	404	327	263	218	215	272	312
2017	313	550	256	418	355	266	309	284	340	365

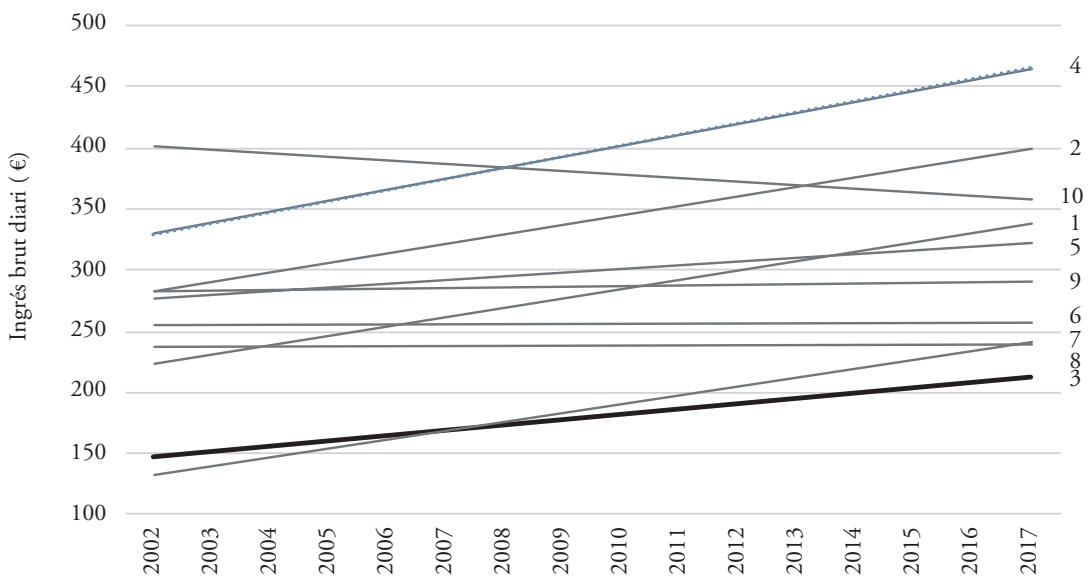
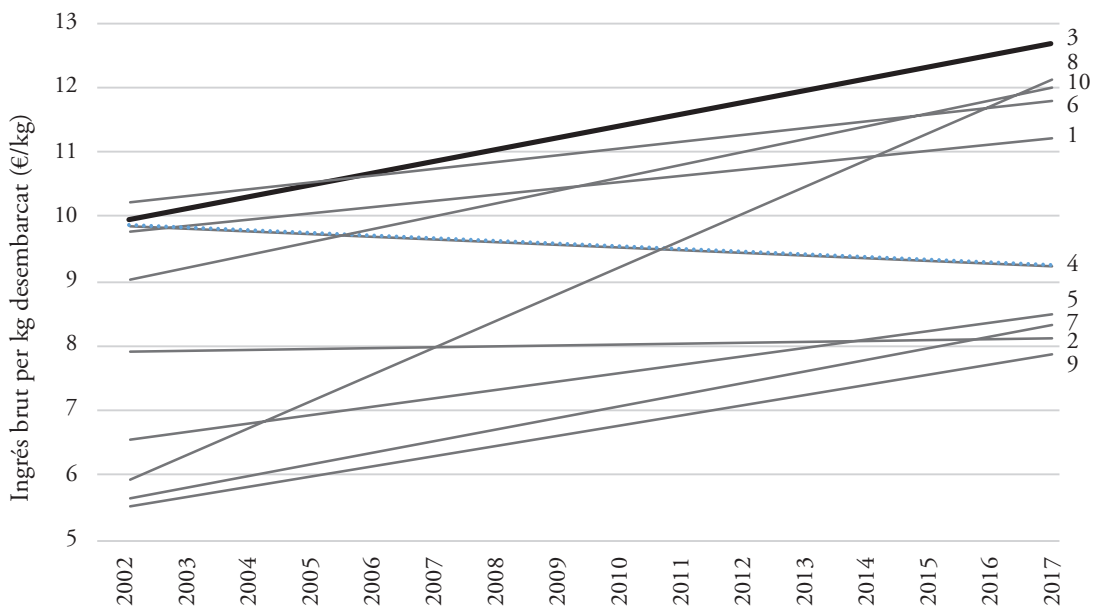


Figura 7. Línies de tendència dels ingressos diaris per barca calculades a partir de les dades de la Taula VII. Confraries: 1-Alcúdia, 2-Andratx, 3-C.Sant Jordi, 4-Cala Rajada, 5-Palma, 6-Pollença, 7-Portocolom, 8-Porto Cristo, 9-Santanyí, 10-Sóller.

Taula VIII. Ingress brut mitjà per quilogram de captura de la flota d'arts menors de les confraries de Mallorca. Font DGPM notes de venda.

€/kg	Alcúdia	Andratx	C.Sant Jordi	Cala Rajada	Palma	Pollença	Porto Colom	Porto Cristo	Santanyí	Sóller
2002	7,6	9,1	8,7	9,1	5,7	8,8	5,5	5,6	5,5	6,4
2003	9,3	6,5	10,3	8,0	6,3	8,7	4,8	7,3	4,3	5,9
2004	11,2	5,7	10,8	10,3	7,7	10,9	4,9	5,3	4,7	10,1
2005	10,7	8,4	10,5	11,1	7,8	12,8	6,3	7,8	6,5	9,6
2006	11,9	8,3	11,6	11,0	7,4	11,3	7,2	8,0	7,1	13,3
2007	10,0	9,1	12,8	12,0	7,7	11,1	9,7	9,0	10,6	13,0
2008	10,6	9,2	11,9	9,5	7,7	12,4	7,2	7,4	6,3	13,2
2009	10,8	8,8	10,7	9,2	7,3	11,8	5,9	7,7	5,4	13,2
2010	10,0	8,2	10,5	6,9	6,6	10,0	6,2	9,3	5,6	9,1
2011	10,9	7,6	10,7	9,4	6,9	10,2	6,3	9,6	5,9	9,9
2012	10,0	8,2	10,4	10,4	7,9	10,4	8,7	10,9	8,0	10,3
2013	10,5	7,2	11,6	7,8	7,1	10,4	6,4	11,3	5,9	8,0
2014	11,4	7,2	11,5	9,9	7,9	11,3	8,5	10,5	8,4	9,7
2015	10,7	7,3	12,8	9,5	8,7	12,1	8,4	9,8	7,7	11,0
2016	11,8	8,3	13,3	8,8	8,9	11,4	7,2	12,4	6,8	11,8
2017	10,4	8,9	13,2	9,9	8,9	12,4	8,5	12,3	8,7	13,8

**Figura 8.** Línies de tendència de l'evolució de l'ingrés brut mitjà de venda per quilogram calculades a partir de dades presentades a la Taula VIII. Confraries: 1-Alcúdia, 2-Andratx, 3-C.Sant Jordi, 4-Cala Rajada, 5-Palma, 6-Pollença, 7-Portocolom, 8-Porto Cristo, 9-Santanyí, 10-Sóller.

LA PESCA DINS DEL PARC NACIONAL

Les llicències setmanals. Per a l'avaluació de la pesca dins del PNMTAC, el primer indicador estudiat és l'evolució de les llicències setmanals per activitat, autogestionades pel sector pesquer, que es presenta a la Taula IX. La taula inclou només les modalitats subjectes a llicència setmanal al PGP (arts d'emmallament, palangró, jonquillera, arts de parada i encerclament) però no altres com la potera o el curricà.

Majoritàriament, les llicències sol·licitades han estat per pescar amb arts d'emmallament o amb palangró, tot i que sota aquesta designació general s'engloben ormejos força diversos. La pesca amb arts d'emmallament suposa, segons els anys, entre un 42 i un 52% de les llicències i el palangró entre el 35 i el 44%. Les arts de parada (entre un 2 i un 9%) i la jonquillera (fins un 8% en anys concrets) són minoritàries i la pesca d'encerclament, segons els anys, ha suposat entre l'1 i el 8%. Al llarg del període estudiat, 2010-2017, s'observa un declivi en el nombre total de llicències setmanals sol·licitades. Segons el propi sector, aquest declivi respon a la falta de coordinació fluida entre les confraries i la FBCP i no a la falta d'interès per pescar dins el Parc Nacional, sobretot dels pescadors de la CPCSJ. Així, sovint quan queden vacants llicències de les altres tres confraries, aquestes no s'ofereixen amb temps suficient per ser sortejades i efectivament cobertes (pescadors *com pers*). Tot i això, a nivell de modalitats s'observa un detriment de la pesca amb arts d'emmallament, de parada i d'encerclament i un increment del palangró (Fig. 9).

Taula IX. Evolució de les llicències setmanals d'activitat per tipus d'art al PNMTAC. Font FBCP.

Any	Parada	Tresmall	Palangró	Encerclament	Jonquillera	Total
2010	24	310	184	52	24	594
2011	23	261	212	44	13	553
2012	46	226	236	15	7	530
2013	29	246	216	15	10	516
2014	32	258	199	35	37	561
2015	11	224	221	12	39	507
2016	23	226	223	13	10	495
2017	19	231	231	14	4	499

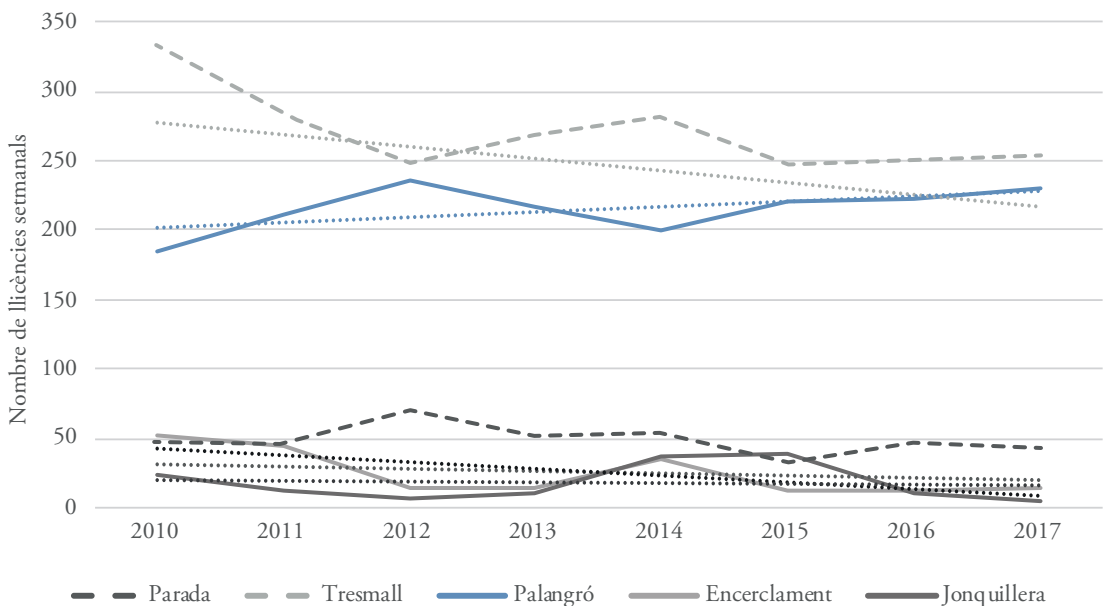


Figura 9. Evolució del nombre de llicències setmanals per modalitats. Font FBCP.

Anàlisi dels quaderns d'activitat. S'han tingut en consideració totes les declaracions que, a finals de 2017, romanien als arxius de l'administració del Parc (5.306) fent-se una anàlisi conjunta, sense discriminar confraries.

La primera informació rellevant de l'anàlisi dels quaderns d'activitat és l'evolució temporal del seu nombre. Fins el 2008, el nombre anual de comunicacions va créixer paulatinament fins situar-se

en 701, per després experimentar un declivi progressiu fins arribar a un mínim de 129 l'any 2017. Tot i tenir en compte que el nombre de llicències setmanals ha experimentat una lleugera minva (Taula IX), el descens de les comunicacions no respon a una disminució de l'activitat pesquera dins del parc sinó, malgrat el que disposa la normativa, a una deficient comunicació entre pescadors i administració, tal com confirma el testimoni dels propis pescadors. De fet, les comunicacions corresponents a un any sencer (2010) van desaparèixer. Tot i això, aquest patró de comportament es pot considerar típic d'aquest tipus de monitoratges: després d'una primera fase d'adaptació a la norma, que implica un esforç tant del gestor com dels usuaris i on de cada cop el grau de compliment és major, amb el pas del temps es passa a una segona, en que poc a poc va caient el grau de compliment perquè no es fa seguiment actiu i no hi ha un *feedback* per part de l'administració.

Tot i això, malgrat que el nombre de quaderns que té l'administració del Parc minva notablement al llarg del període estudiat, la informació dels quaderns és molt interessant i, si els prenem en conjunt, descriuen perfectament la tipologia i fenologia de les arts i ormejos emprats dins el PNMTAC. Així, l'activitat pesquera a Cabrera és major a la primavera i l'estiu que a la tardor i l'hivern, quan les condicions meteorològiques són més adverses i hi ha veda de calar tremalls tota la nit. Aquesta estacionalitat, com és obvi, també està estretament lligada a les espècies objectiu i ja ha estat prou descrita a les Balears i a Cabrera (Reñones *et al.*, 2004, Palmer *et al.*, 2017). Les modalitats dominants són el tremall, emprat majoritàriament entre abril i agost, i el palangró, que presenta un màxim a octubre-novembre i un mínim en abril-juny. La pesca de jonquillo només es practica els mesos d'hivern, de gener a març. En menor mesura, també es pesca amb curricà de fons amb un màxim en juny i calamars amb potera entre agost i gener. A finals d'estiu, quan s'obre la veda del raor, també es pesca amb volantí (Fig. 10).

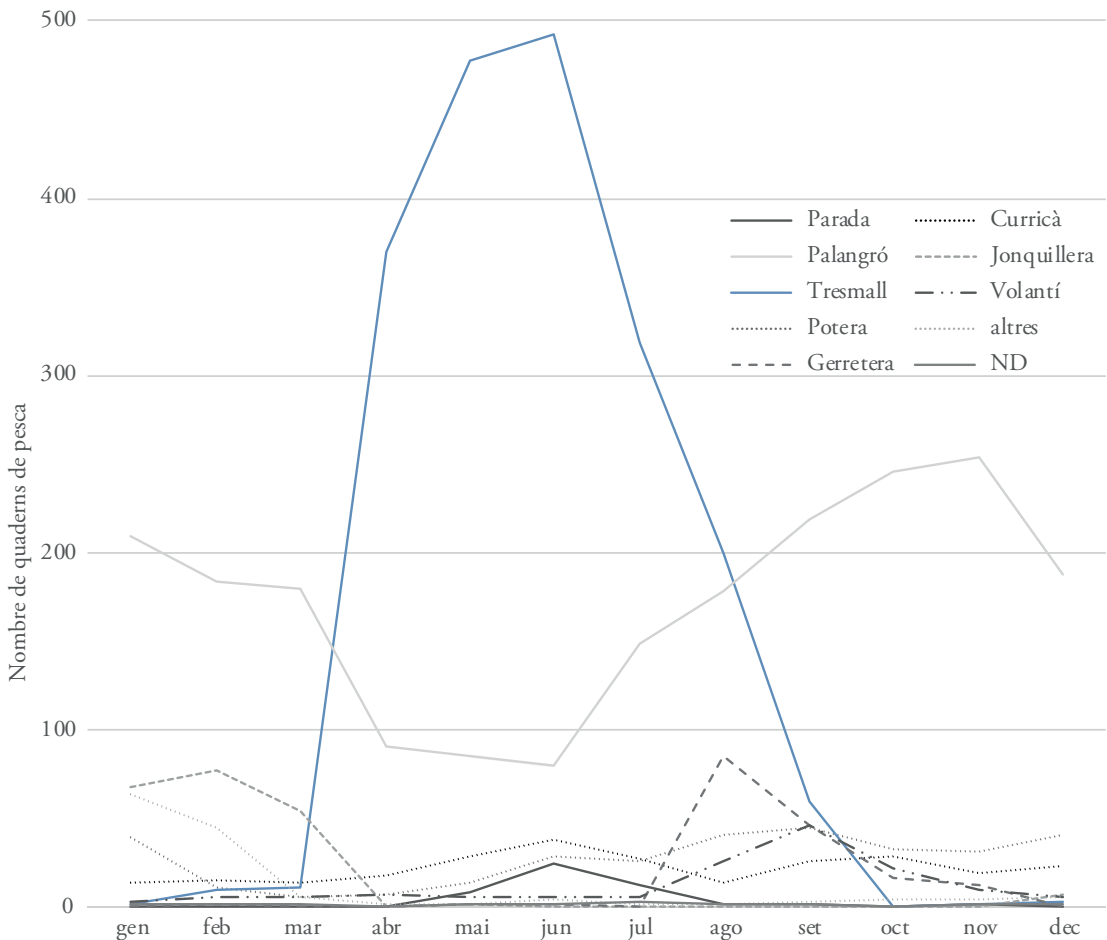


Figura 10. Distribució de l'activitat pesquera per mesos i modalitats. Font: Quaderns d'activitat PNMTAC.

Quant a les espècies, s'han registrat fins a 82 espècies o categories comercials diferents. D'aquestes, 23 suposen més de l'1% en biomassa (Fig. 11) on les més importants són: Déntol (*Dentex dentex*) 14,86%, anfós (*Epinephelus marginatus*) 12,31%, rajades (*Raja spp*) 7,16%, jonquillo i cabotí (*Aphia minuta* i *Pseudaphya ferreri*) 6,02%, pagre (*Pagrus pagrus*) 5,87%, càntera (*Spondyliosoma cantharus*) 5,45%, cirviola (*Seriola dumerili*) 5,53%, cap-roig (*Scorpaena scrofa*) 5,14% i calamar (*Loligo vulgaris*) 4,74%.

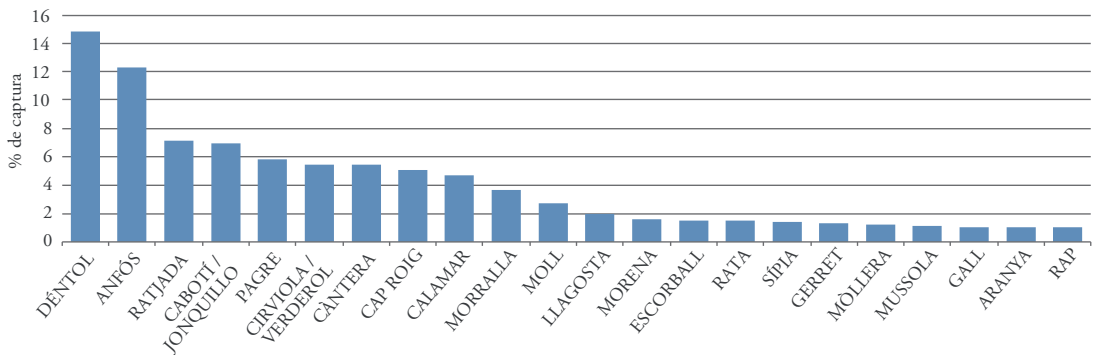


Figura 11. Espècies més importants dins el Parc Nacional (>1% de la captura). Font: Quaderns activitat PNMTAC.

A dia d'avui, amb la informació de que es disposa no és possible determinar les captures reals dins el PNMTAC. No obstant això, hem fet una aproximació per dues vies: les entrevistes personals de 2015 i les comunicacions del 2008 (any amb més quaderns d'activitat registrats). A les entrevistes, els pescadors de la Colònia van manifestar que un 49% de la seva activitat la realitzaven dins del parc (Cerdà, 2015). Així mateix, i pel que fa a les dades dels quaderns de l'any 2008, les 12,7 tones registrades per les embarcacions de la CPCSJ representen el 43% de les captures totals (29,6 tones) venudes pel conjunt d'embarcacions d'aquesta confraria (Taula X), percentatge que s'aproxima al manifestat pels propis pescadors. Així, atenent a que l'activitat pesquera al Parc s'ha mantingut més o manco constant al llarg dels anys i considerant que les declaracions de 2008 serien la millor instantània de l'activitat real dins el Parc, es pot inferir que, per exemple, el 2017 la captura real dins del PNMTAC va ser de l'ordre dels 14.300 Kg i no els 3.028 Kg registrats als quaderns.

Taula X. Evolució de les captures totals i dins del PNMTAC de la CPCSJ. %: indica la proporció de la captura que prové del Parc sobre el total desembarcat a la Colònia. Nombre de quadern: quantitat de comunicacions per any; Captura per quadern: biomassa mitjana declarada per dia i barca.

	Captura Colònia St Jordi (kg)	Captura quaderns PNMTAC (kg)	%	Nombre de quaderns	Captura per quadern (kg)
2004	25.677	6.074	23,7	364	16,7
2005	26.394	6.477	24,5	356	18,2
2006	30.240	9.809	32,4	559	17,5
2007	30.125	10.311	34,2	567	18,2
2008	29.924	12.693	42,4	701	18,1
2009	34.236	11.246	32,8	611	18,4
2010	--	--	--	--	--
2011	31.299	9.297	29,7	483	19,2
2012	31.422	8.687	27,6	425	20,4
2013	35.201	6.265	17,8	254	24,7
2014	33.582	8.015	23,9	346	23,2
2015	28.053	6.604	23,5	319	20,7
2016	26.905	4.195	15,6	185	22,7
2017	33.463	3.028	9,0	129	23,5

Malgrat la feblesa de la informació registrada als quaderns, és d'assenyalar que si dividim el pes total de la captura declarada anualment dins el PNMTAC pel nombre de quaderns lliurats, la dada de captura/barca/dia dins el Parc que s'obté (Fig. 12) presenta un increment sostingut amb el pas del temps: Durant el període estudiat, aquesta captura diària gairebé ha pujat un 40%, passant de 16,7 Kg el 2004 a 23,5 Kg el 2017. També cal recalcar, tot i que no suporta cap conclusió, que les captures per quadern (Taula X) són superiors a les de les notes de venda (Taula V).

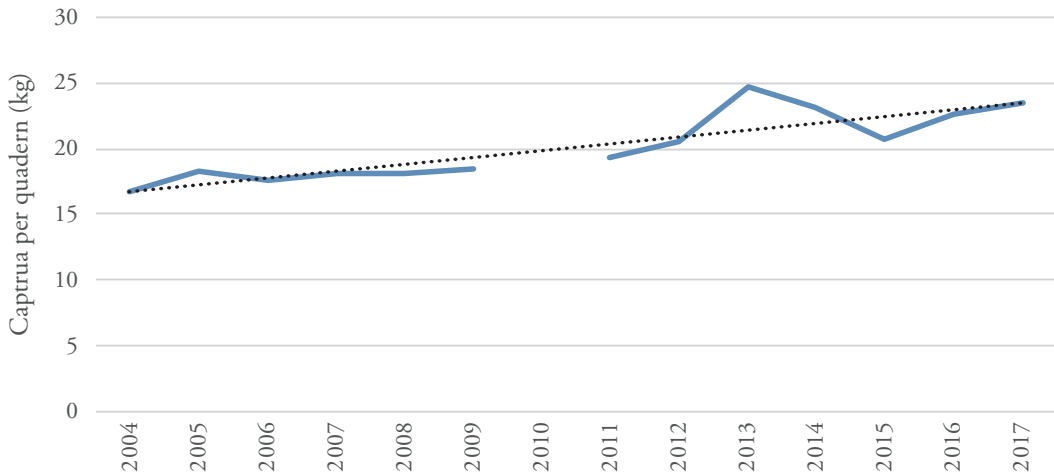


Figura 12. Evolució de la captura registrada dins el Parc per al període 2002-2017. Font Quaderns PNMTAC.

COMPOSICIÓ ESPECÍFICA DE LES CAPTURES DE LA CONFRARIA DE PESCADORS LA COLÒNIA DE SANT JORDI.

Per tal de donar una visió de la importància relativa, en pes i valor econòmic, de les principals espècies, s'han analitzat conjuntament les notes de venda de la CPCSJ i els quaderns d'activitat del PNMTAC. Per poder comparar dues fonts diferents de dades, la informació es presenta en percentatges (Fig. 13) sobre la captura diària mitjana total i dins el PNMTAC i sobre el valor econòmic total respecte de tot el període considerat (2002-2017 per a les notes de venda i 2004-2017 per als quaderns). Tot i algunes discordàncies, hi ha una notable similitud entre les notes de venda i els quaderns quant a les espècies diana de la flota de la CPCSJ.

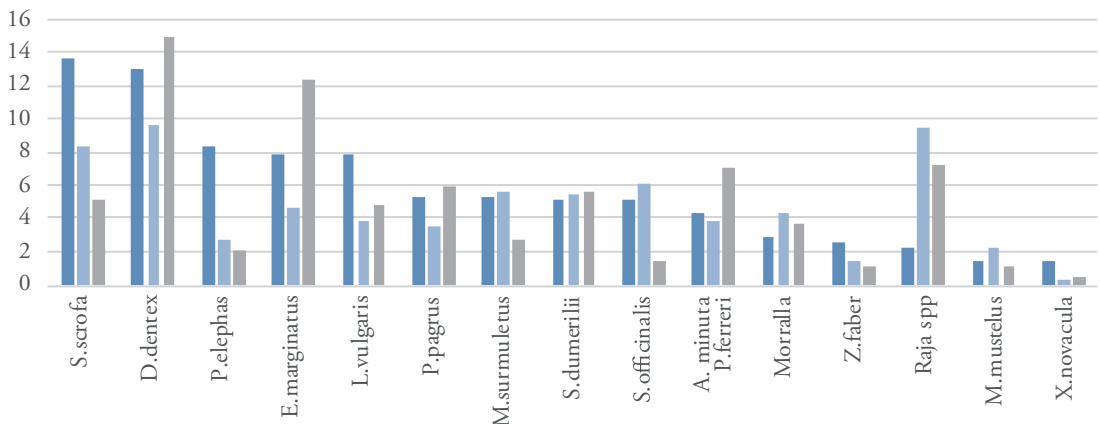


Figura 13. Principals espècies capturades per la Confraria de la Colònia de Sant Jordi. En negre, percentatge del valor econòmic total (notes de venda 2002-2017). En gris obscur, percentatge de la captura total (notes de venda 2002-2017). En gris clar, percentatge de captura dins el Parc (quaderns de pesca 2004-2017). Font: DGPM i PNMTAC.

Així mateix, i per donar una visió més completa de l'evolució de l'interès econòmic de les principals espècies, es mostra la variació (increment o decrement) del preu mitjà per quilogram de 2017 respecte del de 2002 (Fig. 14) i es compara amb l'increment de l'IPC de la comunitat autònoma Illes Balears durant el mateix període (37,9%, www.ine.es).

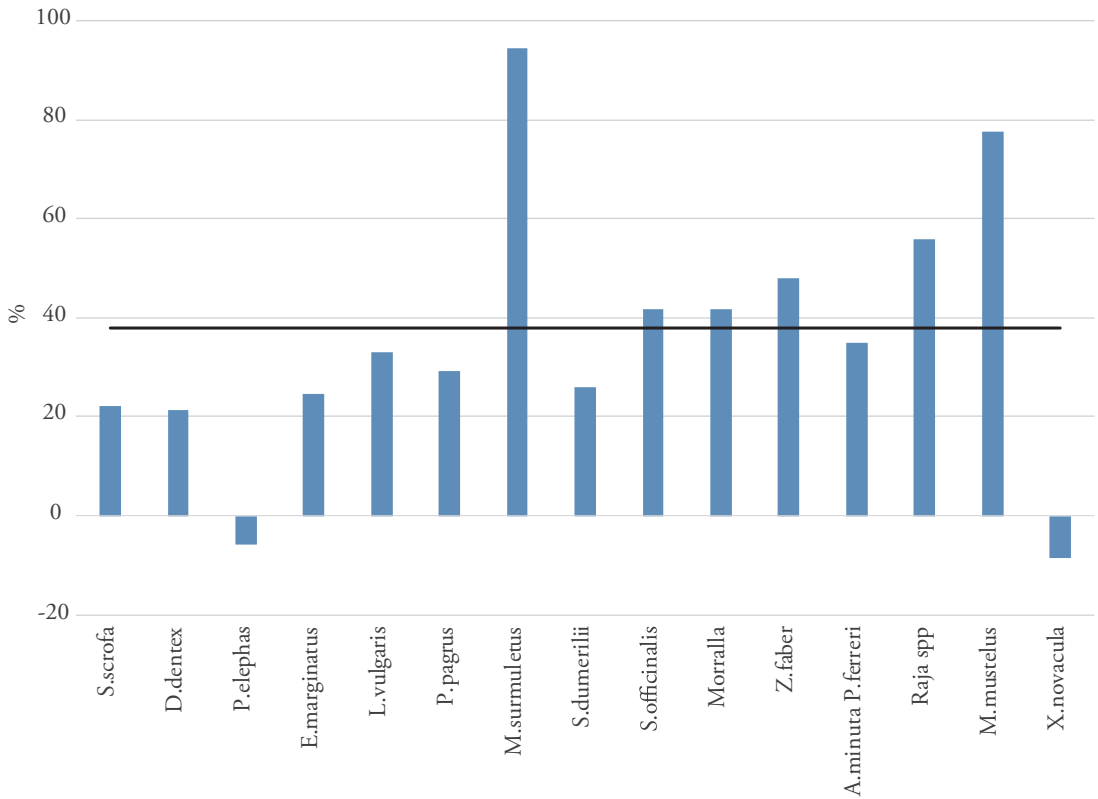


Figura 14. Percentatge de variació del preu de primera venda (€/Kg) de les principals espècies objectiu de la CPCSJ entre els anys 2002-2017. Font: DGPM. En negre, increment de l'IPC base 2016 al mateix període per la comunitat autònoma Illes Balears (37,9%). Font: INE.

S'observa que, per a les principals espècies diana (cap-roig, déntol, llagosta, anfós, calamar, ...) els preus mitjans s'han incrementat menys que l'IPC acumulat, de forma que els pescadors han perdut valor adquisitiu. Tenint en compte tot això, es passa a analitzar cadascuna de les espècies principals.

L'espècie de major importància per a les embarcacions de CPCSJ és el cap-roig (*Scorpaena scrofa*), suposant el 13,6% del valor econòmic i el 8,3% del pes. En el període considerat, les seves captures globals són cada vegada majors però, paradoxalment, van a la baixa dins del PNMTAC. El preu de venda del cap-roig, espècie cobejada als mercats i la restauració, depèn en gran mesura de la talla dels exemplars. El preu mitjà al 2017 va ser de 21,6 €/Kg, amb un increment del 21% respecte del 2002, 16,7% menys que l'increment de l'IPC a Balears. És una espècie típica del tremall.

La segona espècie en importància és el déntol (*Dentex dentex*), amb el 13,0% del valor econòmic i el 9,5% del pes. Així mateix, és l'espècie més important per captures dins el parc (14,9%). En el període considerat, les seves captures globals i dins el PNMTAC són cada vegada majors. Espècie de preu elevat (19,9 €/Kg de mitjana el 2017) l'increment del preu (19%) respecte de 2002 ha estat un 18,9% menor que l'IPC. Es pesca majoritàriament amb palangró i curriçà de fons.

La llagosta (*Palinurus elephas*), espècie emblemàtica de la pesca a les Illes Balears, suposa el 8,4% dels ingressos i un 2,75% del pes de les captures totals. Dins el parc només representa l'1,9% de les captures, però s'ha de tenir en compte la limitació, inexistent fora del PNMTAC, establerta al PGP

respecte de l'ús del tremall llagoster. Tot i això, tant dins com fora del parc, cada cop es capturen més llagostes. Tot i ser una espècie amb un preu en primera venda de l'ordre dels 38 €/Kg, aquest no ha variat gaire durant el període 2002-2017, fins el punt que en 2017 ha estat menor que en 2002. Així, el seu valor econòmic s'ha reduït un 37,9% respecte de l'IPC i, en conseqüència, també la rendibilitat de la seva pesca. Avui en dia, la llagosta es captura exclusivament amb tremall.

L'anfós (*Epinephelus marginatus*) suposa el 7,8% en valor i el 4,6% en pes de les captures totals de la CPCSJ. Dins el parc és la segona espècie en importància, amb un poc més del 12% de la biomassa capturada. Poques confraries de Balears tenen unes captures tan rellevants (dades DGPM) d'aquest peix i és probable que tot l'anfós que es pesca a la Colònia de Sant Jordi prové del PNMTAC. Durant el període estudiat, les captures, tant dins el Parc com en general, són cada vegada majors, però no es pot descartar que sigui per una major direccionalitat de la pesca cap a l'espècie, molt valorada. El preu de primera venda del 2017 fou de 22,9 €/kg però durant el període 2002-2017 sols ha pujat un 5,4%, un 32,5% per baix de l'IPC. L'anfós es captura majoritàriament amb palangre o curricà de fons, tot i que també hi ha captures de tremall.

El calamar (*Loligo vulgaris*) de potera suposa el 3,8% en pes i el 7,8% del valor de les captures globals, i el 4,4% de les captures al PNMTAC. Tot i que es pesca més dins que a fora, al parc les captures estan en lleuger declivi, mantenint-se estables al conjunt de la confraria. Molt valorat al mercat i a la restauració, el preu actual n'és de 29,4 €/Kg i ha augmentat més del 33% durant el període estudiat, lleugerament per baix de l'IPC. Per regla general, la pesca del calamar es practica de forma complementària a altres modalitats com el tremall o el palangró, mentre aquests romanen calats en primes o albes.

La sisena espècie en importància econòmica per als pescadors de la CPCSJ és el pagre (*Pagrus pagrus*). Representa el 5,3% en valor i el 3,51% en pes de les captures totals i el 5,8% de les captures al parc. La tendència de captura dins el PNMTAC és a minvar però en el conjunt de la confraria és a augmentar. El preu de venda del 2017 és de 20,8 €/Kg. Malgrat s'ha valoritzat, ho ha fet un 8,8% per baix del cost de vida. Es captura amb palangre.

El moll (*Mullus surmuletus*) en suposa el 5,6% i el 2,7%, respectivament, de les captures totals i dins el parc i un poc més del 5% dels ingressos. Tant al PNMTAC com en general, la pesca del moll perd interès a causa principalment de la interacció amb el dofí mular, que depreda les xarxes i les fa malbé. No obstant, el preu mitjà del moll gairebé s'ha duplicat entre 2002 i 2017, passant de poc més de 7 €/Kg a 13,6 €/Kg i és, amb escreix, l'espècie que més s'ha valoritzat: un 56,6% més que l'IPC. El moll es pesca amb xarxes d'emmallament de 50 mm de malla, fent primes i albes de juliol a desembre (d'agost a novembre al parc).

La cirviola (*Seriola dumerili*) representa al voltant del 5% de les captures, dins i fora del parc, i del valor econòmic. Es comercialitza en dues categories, cirviola gran i verderol (els juvenils), de diferent preu, però que en aquest treball es consideren junts. La tendència de la captura dins el PNMTAC és d'augmentar mentre que al conjunt de la confraria és a minvar. El seu preu mitjà en 2017 va ser de 13,6 €/kg, amb un increment considerable durant el període, tot i que un 12% per baix del cost de vida. La cirviola es pesca amb arts de parada i curricà.

La sípia (*Sepia officinalis*) suposa un 6% de les captures globals i un 5% dels ingressos de la confraria, però un escàs 1,4% de la pesca al PNMTAC. La tendència de captura global és a disminuir. El 2017 el preu ha estat de 11,3 €/Kg i durant el període 2002-2017 ha augmentat un 41,7%, gairebé un 4% més que l'IPC. La sípia es pesca quasi exclusivament amb tremall.

El jonquillo i el cabotí (*A. minuta* i *P. ferreri*) es capturen amb un art de tirada específic i només durant els mesos d'hivern. Segons les temporades, es comercialitzen separades o mesclades (el preu del jonquillo és superior al del cabotí) i en aquest treball s'han agrupat. Hi ha una gran variació interanual de les captures i del preu, derivada de la biologia de les espècies. Espècie emblemàtica als mercats, el 2017 es va vendre a una mitjana de 23,9 €/kg. Tota la captura declarada per la flota de la CPCSJ prové del parc i representa poc més del 4% del total venut.

Les rajades (*Raja spp*), en pes, representen la categoria comercial més important de la confraria i la tercera dins el PNMTAC. No obstant, i tot i que durant el període estudiat s'ha incrementat un 55,7%, el preu per kg és de poc més de 3.5 €/Kg en 2017, cosa que provoca que només representi un escàs 2,2% dels ingressos bruts. El cas de les mussoles (*Mustelus spp*), amb prop d'un 2% de la captura total, és semblant: Tot i que durant el període estudiat el preu ha pujat un 77,5%, aquest és de l'ordre dels 9 €/Kg.

El raor (*Xyrichtys novacula*) és una espècie important perquè tot i que en pes representa poc més del 0,3% del total, suposa un 1,4% del valor de vendes, en tractar-se del peix més car dels mercats balears. El preu per quilogram en 2017 fou de 41,5 €/Kg, tot i que durant el període estudiat ha baixat un 8,8%. Es pesca massivament per la flota recreativa a tot l'entorn del migjorn de Mallorca i el PNMTAC representa un refugi sense competència per a les barques professionals. Es captura amb volantí i gaudeix d'una veda anual d'ençà l'any 2000 per garantir-ne la posta de la major part de la població.

Per acabar, cal recordar que es capturen moltes altres espècies i categories comercials que, malgrat individualment no aporten més del 4% dels guanys, són rellevants. Una d'elles és la *morralla*, una mescla d'espècies procedents del *by-catch* de la pesca amb tremall, el preu de la qual, any rere any, augmenta més que l'IPC. Una altra d'aquestes espècies importants és el gall (*Zeus faber*), una de les més cobejades pel mercat, amb un preu mitjà de 24,7 €/Kg el 2017. Al Migjorn de Mallorca és escàs, entre l'1 i el 2% de les captures totals, amb suau tendència a créixer. Durant el període estudiat, el seu valor econòmic s'ha incrementat un 48%, 10 punts per damunt de l'IPC.

DISCUSSIÓ

La creació del Parc Nacional Marítim-terrestre de l'Arxipèlag de Cabrera va suposar una fita importantíssima en el camí de la preservació dels valors naturals mediterranis, conformant un referent de gestió ambiental. L'acció del Parc no s'ha limitat a conservar un espai de biodiversitat excepcional, si no que també ha tingut un intens efecte de conscienciació. La declaració del PNMTAC en 1991, quan encara no havia àrees marines protegides a l'entorn de les Balears, va calar profundament en la societat i també marcà un abans i un després en matèria de gestió pesquera. Bona prova d'aquesta asseveració és la creació de la Xarxa de Reserves Marines d'interès pesquer de les Illes Balears, que fou creada i creix en gran mesura a petició del sector pesquer. Avui dia, poques són les confraries que no han sol·licitat la creació d'una reserva dins les seves aigües.

L'efecte de la protecció sobre els recursos marins, l'anomenat *efecte reserva*, és prou conegut tant arreu (Roberts, 1995) com a les Balears (Coll *et al.*, 2012) i, pel que fa als peixos, ja compta amb un capítol en aquest llibre (Coll *et al.*, 2020). És un fet demostrat que les àrees marines protegides integrals, on no es permet cap activitat extractiva, són molt efectives per a la recuperació dels recursos naturals i regeneren la fauna ràpidament (Guidetti, 2006, Sala i Giakoumi, 2017). No obstant això, a les àrees parcialment protegides, on es permet, entre altres usos, la pesca amb diferents graus de restricció, no sempre la recuperació és tan clara (Sala *et al.*, 2012). A Cabrera, pocs anys després de la prohibició de la pesca recreativa, ja es van manifestar els resultats de la protecció, mostrant una clara recuperació de la població d'anfós (Coll *et al.*, 1999; Reñones *et al.*, 1999). Al marge de la protecció, tots els sistemes naturals tenen una capacitat de càrrega intrínseca i no totes les àrees marines protegides tenen la mateixa capacitat de resposta ni són òptimes com a motors de recuperació dels recursos dels voltants (Coll *et al.*, 2013). Pel que fa al PNMTAC, tot i que pots ser les àrees de reserva integral són sub-òptimes (Álvarez-Berástegui *et al.*, 2018), hi ha estudis (Goñi *et al.*, 2008) que indiquen que aquests espais exporten biomassa més enllà dels seus límits, cosa que afavoreix el rendiment pesquer.

En aquest treball s'analitza l'efecte reserva des d'un enfoc diferent, com és la repercussió socioeconòmica que ha tingut el PNMTAC sobre la pesca artesanal. Els objectius de la vigent Llei 30/2014 de Parcs Nacionals són, a més de conservar la integritat dels seus valors naturals i els seus paisatges, "el foment del desenvolupament sostenible de les poblacions implicades, en

coherència amb el manteniment dels valors culturals, del patrimoni immaterial i de les activitats i usos tradicionals consubstancials a l'espai". En el mateix sentit, i tot i ser anterior, la normativa del PNMTAC permet la pesca artesanal però no la pesca industrial ni la recreativa. L'activitat pesquera permesa està regulada, des de 2001, pel Pla de Gestió Pesquera (PGP) del que ja s'ha parlat detalladament abans, que abasta un ventall de restriccions que, en el seu moment, dugueren a Cabrera a situar-se al capdavant de les àrees marines protegides del Mediterrani, assolint nivells de protecció aleshores insòlits en aquest mar (Papaconstantinou i Farruggio, 2000).

Després de tots aquests anys de regulació, la pregunta clau és si les mesures aplicades són suficients per "conservar la integritat dels seus valors naturals" de forma compatible amb el "desenvolupament sostenible de les poblacions implicades", com diu la Llei 30/2014. Per començar, per demostrar l'acompliment, o no, d'un objectiu tan ambiciós (i abstracte) com aquest, s'hauria de comptar amb molta més informació biològica, pesquera i socioeconòmica de la que està disponible, tot i que, a dia d'avui, es té més informació pesquera del PNMTAC que de cap altre àrea marina protegida de les Illes Balears. Per altra banda, moltes de les dades que aquí es presenten poden ser conseqüència de l'acció de factors múltiples o contradictoris, de forma que és fàcil caure en interpretacions errònies o precipitades. Per exemple, l'increment de les captures declarades de déntol fa pensar que n'ha augmentat la població però també podria ser que s'ha incrementat l'esforç de pesca amb curricà de fons; en sentit contrari, la minva de les captures de moll podria indicar-ne una regressió poblacional però també que la flota d'arts menors ha deixat de calar xarxes molles degut a la forta interacció amb el dofí mular (Brotons *et al.*, 2008).

Tot i això, hi ha certes dades que mereixen un comentari. Per exemple, sorprèn molt que, any rere any, la captura mitjana per embarcació declarada per la flota de la CPCSJ siguin la menor de les 10 confraries de Mallorca, amb diferències que poden ser de més del 300% en pes respecte a altres confraries (veure Taula VI i Fig. 8). Aquest fet podria ser un indicador d'una manca crònica de recursos a la zona (cosa que es contradiu amb el gran nombre de barques amb que compta la confraria comparant-la amb altres ports de Mallorca) o, fet mai no reflectit a la bibliografia, una conseqüència indesitjable de les restriccions a l'esforç pesquer que ha de respectar la flota de la Colònia per pescar dins el PNMTAC i la RMMM (Goñi *et al.*, 2008; Di Lorenzo *et al.*, 2016). S'ha de considerar que a les pesques experimentals del projecte ERCA (Reñones *et al.*, 2006) s'obtingueren uns rendiments de 7 kg per 100 hams de palangre i de 10 kg per 500 metres de tremall. Si prenem aquests valors com a referència a l'entorn de la CPCSJ, i sabent que el 2006 es declararen 14,7 kg diaris/embarcació, podem inferir que, de mitjana, les barques d'aquesta confraria van calar diàriament 210 hams o 735 metres de xarxa. Tenint en compte que l'esforç màxim permès tant dins el PNMTAC com dins la RMMM és molt superior (veure Taula III), és evident que, o bé els pescadors només aprofiten una part de l'esforç diari que poden emprar o que existeix un biaix a la declaració de captura. Aquest, més que probable, biaix de les dades, dificulta i condiona la valoració de l'impacte de la pesca a Cabrera i els efectes de la protecció sobre aquesta activitat.

Durant el període estudiat, la quantitat desembarcada i els ingressos per embarcació, tant anuals (Fig. 2) com diaris (Fig. 3) s'han incrementat de forma progressiva i sostinguda i, el que és encara més significatiu, l'ingrés brut mitjà per quilogram (€/Kg) de les captures d'aquesta confraria (Fig. 8) és el més alt de totes les confraries de Mallorca, fet relacionat amb la qualitat (espècies i talla) de les captures. En aquest aspecte, la creació i existència del PNMTAC ha estat beneficiosa per a la confraria de la Colònia de Sant Jordi.

Un altre fet a comentar és el de l'evolució del preu del peix i de la rendibilitat de cada espècie (Fig. 14). Normalment, la pesca professional s'enfoca cap a les espècies de major valor comercial, tot i que seguint un cicle anual marcat per la biologia d'aquestes (Maynou *et al.*, 2013; Palmer *et al.*, 2017; Quetglas *et al.*, 2017). Malgrat que la qualitat de les captures es reflecteix en el preu de venda, també s'ha de tenir en compte que les tendències de consum i els hàbits de compra són un condicionant essencial del preu dels productes pesquers (Morales-Nin *et al.*, 2013). La comercialització a escala local, la pèrdua de la cultura de consum de peix *d'espina* o la inaccessibilitat dels productes de la pesca artesanal a les grans superfícies d'alimentació, propicien un progressiu declivi dels canals de venda de les captures de la flota d'arts menors que, en molts casos, queda relegada a mercats centrals

tradicionals i a restaurants especialitzats. És dins d'aquest context en el que s'ha d'entendre perquè no han evolucionat igual els preus de totes les espècies. Algunes espècies tradicionalment molt valorades al mercat com la llagosta o el raor, no han incrementat el preu de venda durant el període d'estudi. D'altres, com el déntol, la cirviola, l'anfós i el calamar, han incrementat el preu de venda però per baix del cost de vida, mentre que algunes espècies de valor comercial mitjà o baix, com són el moll, la rajada o la mussola, cada cop es venen a un preu major.

Degut a la pròpia idiosincràsia de la feina a la mar, tant pels condicionants meteorològics estacionals com per raons personals variades, sempre ha hagut pescadors d'arts menors de les Balears que han compatibilitzat l'activitat pesquera amb una segona activitat professional (Ginard i Ramis, 2009) (que de vegades és la primera) i a la CPCSJ tradicionalment aquest fenomen era majoritari. Un dels efectes més evidents del PNMTAC sobre la flota, conseqüència de l'establiment de l'obligació d'acreditar la professionalitat per obtenir la llicència de pesca - al PNMTAC i, fins 2015, a la RMMM-, és l'increment del nombre de barques plenament professionals, atès que alguns propietaris d'embarcacions d'arts menors que alhora eren patrons "ocasionals o de mitjana dedicació" han contractat un patró amb plena dedicació perquè la barca pugui acreditar la professionalitat i entrar en el torn de llicències setmanals del Parc.

Així, hom podria suposar que l'exigència de la professionalitat enlloc de fer minvar l'esforç hauria produït l'efecte contrari, però, a la llum de les dades, no és així: la mitjana anual de dies de venda que declaren les barques de la CPCSJ és manté estable sobre els 75 dies/barca durant el període analitzat. El que sí ha passat és que el nombre de pescadors que compatibilitzen activitats és de cada vegada menor i l'activitat s'ha segregat cap a dos extrems (Fig. 5): Sols queden actives barques que surten a pescar molt ocasionalment (gairebé com a recreatius) o bé d'altres que són professionals a temps complet. Al final, el que ha propiciat l'exigència d'acreditar la professionalitat és la creació de llocs de feina estable dins d'un context de declivi progressiu i generalitzat de l'activitat pesquera artesanal a totes les Balears. Aquest no és l'únic cas documentat en que la creació d'una AMP ha provocat canvis socials entre els pescadors artesanals: recentment (2019), Mallol i Goñi han posat de manifest que la declaració, en 2007, de la Reserva Marina del Llevant de Mallorca va provocar canvis substancials en el model d'explotació dels pescadors de Cala Rajada.

Mentre s'escriuen aquestes línies, el PNMTAC ha crescut en extensió (Acord del Consell de Ministres de 7 de febrer de 2019), la motivació de la qual era una de les raons que impulsaren l'edició d'aquesta Monografia. Una vegada superat el repte de l'ampliació, caldria començar a pensar en la redacció d'un nou PGP, perquè el principal ús extractiu del Parc és la pesca artesanal i, fins i tot, alguns articles d'aquest mateix volum demanen canvis en la gestió d'alguns ormejos. Seria desitjable que els canvis comptessin amb el suport dels pescadors però, des del 2001, s'han publicat nombrosos estudis sobre àrees marines protegides de Balears i sobre el PNMTAC, que han permès identificar mancances a l'actual marc de gestió al Parc, i cal aprofitar el coneixement generat. D'aquestes mancances, en destacaríem tres: la inadequada distribució i insuficiència de les zones *no-take*, la regulació de les arts d'emmallament i l'escàs o nul "efecte reserva" en els depredadors apicals, els condriactis en particular.

Com s'ha esmentat, alguns autors han proposat la re-definició de les àrees lliures de pesca en funció de criteris tècnics que en maximitzin el potencial per a espècies concretes, per exemple per a l'anfós (Reñones *et al.*, 2012). D'altres, amb caràcter general, remarquen l'eficàcia de les àrees integrals per preservar i restaurar la biodiversitat i per millorar la resiliència dels ecosistemes (Guidetti i Sala, 2007; Guidetti *et al.*, 2010; Giakoumi *et al.*, 2017) i la insuficiència d'aquestes a escala global (Sala i Giakoumi, 2017). En qualsevol cas, amb l'ampliació del PNMTAC, molts d'hàbitats que no n'estaven representats ara hi són i aquesta és una bona oportunitat per protegir-ne integralment una part i incrementar així l'ímfim percentatge que les zones *no-take* suposen de les aigües de les Illes Balears.

Així mateix, en els últims anys s'ha revisat la comunament acceptada relativa baixa incidència de la pesca artesanal (Quetglas *et al.*, 2016) i s'han posat de manifest els efectes que sobre hàbitats bentònics fràgils tenen certs ormejos artesanals (Barberà *et al.*, 2017; Cabanellas-Reboredo *et al.*,

2017; Lloret *et al.*, 2016), en particular els tremalls (Ballesteros *et al.*, 2020a i 2020b; Coll *et al.*, 2020). També sabem ara que la selectivitat d'aquestes arts no està exempta de problemes, perquè sovint van dirigits específicament cap a les espècies més preuades (Lloret *et al.*, 2016) i tenen efectes catastròfics en les espècies de gran talla de biologia reproductiva conservadora, en particular els selacis (Myers i Worm, 2005; Grau *et al.*, 2015). En aquest sentit, ja existeix una certa tendència a la baixa de l'ús de tremalls dins el PNMTAC (Fig.1) i els propis pescadors mostren una bona predisposició a mesures de restricció d'aquest ormeig (Cerdà, 2015).

Per altra banda, a les Balears els últims 25 anys s'han creat un bon nombre d'àrees marines protegides, que abasten desenes de milers d'hectàrees. En moltes d'elles, les poblacions de peixos vulnerables a la pesca han experimentat recuperacions espectaculars, amb increments de biomasses de fins un 800% (Coll *et al.*, 2018) però afectant quasi de forma exclusiva a teleostis, en particular espècies sedentàries en nivells mitjans i alts de les cadenes tròfiques (serrànids, espàrids i esciènids, principalment). Tot i que no hi ha estudis específics, la sensació és que (exceptuant el cas de *Dasyatis pastinaca* i, tal volta, alguna espècie més) les limitacions a la pesca que suposen les AMPs actuals són un recurs insuficient per recuperar les espècies de selacis.

Per acabar, i per proposar actuacions de caràcter més immediat, es fa patent la necessitat d'adequació del cens de Cabrera a l'activitat real de les barques i als nous límits del Parc i apostar per les noves tecnologies per abordar la tasca de seguiment i monitoratge. En aquest sentit, i com a conclusió d'aquest treball es podria destacar la necessitat d'implantació de dues eines de gestió claus: la primera, la posada en marxa de les denominades "caixes verdes", cosa que ja està prevista (Decret 10/2019, de 15 de febrer, *pel qual es regula el Sistema de Localització i Seguiment d'Embarcacions Pesqueres de les Illes Balears*) que donarà informació sobre la posició i velocitat de cada barca i permetrà conèixer l'esforç real que es dona dins el Parc. I la segona, la integració del sistema de pesatge pesquer que té el Govern a tots els ports de les Balears amb els sistemes de monitoratge del PNMTAC, que permetria al propi pescador "etiquetar" si la captura prové del Parc o una altra àrea marina protegida i indicar l'art o ormeig amb que s'ha capturat. Amb aquesta millora es podria dir adeu a l'actual sistema de comunicacions de captura en paper, poc eficient per conèixer el que es pesca realment a dins el Parc.

En definitiva, i malgrat tot, el PNMT de Cabrera és, des de la seva declaració, referent de protecció a les Illes Balears i hi ha punts de llum en la gestió pesquera del Parc que poden guiar nous sistemes de governança dels espais protegits. Cal recalcar que d'ençà l'aprovació del PGP el 2001, cada setmana la Federació Balear de Confraries de Pescadors de Balears ha remès, de forma sistemàtica i ininterrompuda, a l'administració del Parc el llistat per modalitats d'acord a la normativa. Aquest fet, tot i que puguin existir algunes controvèrsies dins el propi sector, constitueix un model de cogestió exemplar que s'ha de posar en valor i creiem cal tenir present en vistes a la coordinació d'esforços perquè el Parc, amb els nous límits, es gestioni de la manera més eficaç, per tal d'evitar la manca de rigor tant a l'hora de prendre les dades com de recollir-les i tractar-les.

A l'horitzó es postulen necessitats d'implantació de nous sistemes de seguiment basats en les noves tecnologies, de declaració de noves àrees de reserva integral i per damunt de tot, posar la vista a minimitzar els impactes negatius de la pesca, així com treballar conjuntament administració i sector pesquer per gestionar amb criteris de conservació tant de l'activitat com dels recursos naturals.

AGRAÏMENTS

Aquest treball ha estat possible gràcies a l'execució de l'estudi "Recopilación y análisis de datos pesqueros para la mejora de la gestión de la pesca artesanal en el entorno del área LIC ZEPa ES0000083 Archipiélago de Cabrera" executat amb el suport de la Fundación Biodiversidad cofinançat amb fons FEMP de la Comissió Europea. Els autors volem agrair la bona disposició i col·laboració del sector pesquer, tant la Federació Balear de Confraries de Pescadors com la dels pescadors de les confraries de sa Colònia de Sant Jordi, Santanyí, Portocolom i Palma. Així mateix, agrair també la bona disposició i participació activa de l'administració del Parc Nacional, i a totes les persones que amablement han revisat i enriquit aquest text.

REFERÈNCIES

- Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (Eds.), 1993. Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera. *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2. CSIC-Editorial Moll-SHNB, Palma. 778 pp.
- Álvarez, D., Llorente, J., Fernández, D. i Roy, M.J., 2007. Estudio del efecto reserva y el impacto de la pesca artesanal sobre las poblaciones ícticas del Parque Nacional Marítimo-Terrestre de Cabrera. *Informe tècnic TRAGSATEC*.
- Álvarez-Berastegui, D., Reñones, O., Coll, J., Rueda, L., Morey, B., Navarro, O., Stobart, B., Aparicio, A i Grau A.M., 2018. Multiscale seascape habitat of necto-benthic littoral species, application to the study of the dusky grouper habitat shift throughout ontogeny. *Marine Environmental Research*, 142: 21-31.
- Avellà, F., 1985. Cabrera. *L'Ecologista*, 2: 1-3.
- Ballesteros, E., Cebrián, E., Sant, N., Tomás, F., Rodríguez-Prieto, C., López-Sendino, P. i Pinedo, S., 2020a. El bentos dels fon infralitorals. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P. i Terrasa, B., *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 215-241.
- Ballesteros, E., Cebrián, E., Tomás, F., Aguilar, R., 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. i Terrasa, B., *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 319-334.
- Barberà, C., Mallol, S., Vergés, A., Cabanellas-Reboredo, M., Díaz, D. i Goñi, R., 2017. Maerl beds inside and outside a 25-year-old no-take area. *Marine Ecology Progress Series*, 572, 77-90.
- Brotons, J.M., Grau, A.M., i Rendell, L. 2008. Estimating the impact of interactions between bottlenose dolphins and artisanal fisheries around the Balearic Islands. *Marine Mammal Science*, 24(1), 112-127.
- Cabanellas-Reboredo, M., Mallol, S., Barberà, C., Vergés, A., Díaz, D. i Goñi, R., 2017. Morpho-demographic traits of two maerl-forming algae in beds with different depths and fishing histories. *Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst*. 2017;1-13. <https://doi.org/10.1002/aqc.2827>
- Cadiou, G., Boudouresque, C.F., Bonhomme, P. i Le Diréach, L., 2008. The management of artisanal fishing within the Marine Protected Area of the Port-Cros National Park (northwest Mediterranean Sea): a success story? *ICES Journal of Marine Science*, 66: 41-49.
- Cerdà, M. 2015. Anàlisi del efecto de la ampliación del Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera sobre la actividad pesquera en su zona de influencia. *Informe tècnic*.
- Coll, J., Garcia-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'anfós (*Epinephelus marginatus* Lowe, 1834. Pisces, Serranidae) en el Parc Nacional de Cabrera. *Bol. Soc. Hist. Nat. Balears*, 42: 125-138. ISSN 0212-260X.
- Coll, J., Garcia-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). *Scientia Marina*, 76(4): 809-826.
- Coll, J., Morey, G., Navarro, O. i Mucientes, G., 2018. *La Reserva Marina dels Freus d'Eivissa i Formentera. Seguiment de les poblacions de peixos de substrat rocós en el període 2000-2018*. Informe Tècnic de la Direcció General de Pesca i Medi Marí-Govern de les Illes Balears-Tragsatec. 58 pp.
- Coll, J., Reñones, O., Moranta, J., Álvarez-Berastegui, A. i Cardona, L., 2020. Els peixos dels fons durs infralitorals de Cabrera, Efectes de 25 anys de protecció. In: Grau, A.M., Fornós, J.J., Mateu, G., Oliver, P. i Terrasa, B., *Arxipèlag de Cabrera: Història Natural. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 30: 243-274.
- Di Lorenzo, M., Claudet, J. i Guidetti, P., 2016. Spillover from marine protected areas to adjacent fisheries has an ecological and a fishery component. *Journal for Nature Conservation*, 32: 62-66. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.201604.004>.
- Frontera, M., Font, A., Forteza, V. i Tomàs, P., 1993. Home i Natura. Els usos tradicionals del sòl i la pesca. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (Eds.) Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera. *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*: 749-762.
- Giakoumi, S., Scianna, C., Plass-Johnson, J., Micheli, F., Grorud-Colvert, K., Thiriet, P. ... i Guidetti, P., 2017. Ecological effects of full and partial protection in the crowded Mediterranean Sea: a regional meta-analysis. *Scientific Reports*, 7: 8940 | DOI:10.1038/s41598-017-08850-w.
- Ginard, A. i Ramis, A., 2009. *El món de la pesca a Menorca*. Separata de l'Enciclopèdia de Menorca. Govern de les Illes Balears-Obra Cultural de Menorca, Ciutadella de Menorca. 124 pp.
- Goñi, R., Adlerstein, S., Álvarez-Berastegui, D., Forcada, A., Reñones, O., Criquet, G., i Bonhomme, P., 2008. Spillover from six western Mediterranean marine protected areas: evidence from artisanal fisheries. *Marine Ecology Progress Series*, 366: 159-174.
- Grau, A.M., Mayol, J., Oliver, J., Riera, F. i Riera, M.I., 2015. *Llibre vermell dels peixos de les Illes Balears*. Segona Edició. Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca. 150 pp.
- Guidetti, P. 2006. Marine reserves reestablish lost predatory interactions and cause community changes in rocky reefs. *Ecological Applications* 16: 963-976.
- Guidetti, P. i Sala, E., 2007. Community-wide effects of marine reserves in the Mediterranean Sea. *Marine Ecology Progress Series*, 335: 43-56.
- Guidetti, P., Sala, E., Ballesteros, E., Di Franco, A., Hereu, B., Macpherson, E., Micheli, F., Pais, A., Panzalis, P., Rosenberg, A. i Zabala, M., 2010. Fish assemblages across the Mediterranean sea and the effects of protection from fishing. *Biol. Mar. Medit.*, 17(1): 39-42.
- Instituto Nacional de Estadística. Dades estadístiques oficials d'Espanya. www.ine.es

- Lloret, J., Cowx, I., Cabral, H., Castro, M., Font, T.,.....i Erzini, K., 2016. Small-scale coastal fisheries in European Seas are not what they were: Ecological, social and economic changes. *Marine Policy*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2016.11.007>
- Lucas, A.M. i Ordinas, A., 2013. Mapes mentals, geolingüística i talassonímia en el Migjorn de Mallorca. *Scripta Nova, Revista Electrónica de Estudios Sociales*, vol. XVII, núm. 434. Universitat de Barcelona.
- Mallol, S. i Goñi, R., 2019. Unintended changes of artisanal fisheries métiers upon implementation of an MPA. *Marine Policy*, 101: 237-245.
- 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 socioeconomic approach. *Fisheries Research*, 139: 11-17.
- Mayol, J., 1993. Conservació biològica. In: Alcover, J.A., Ballesteros, E. i Fornós, J.J. (Eds.) Història Natural de l'Arxipèlag de Cabrera. *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 2: 763-778.
- Mora, J., Álvarez, D., Pozo, M. i Llop, J., 2009. La actividad pesquera en el Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera. *Informe tècnic CBBA*.
- Morales-Nin, B., Cardona, F., Grau, A.M., García, E., Álvarez, I. i Pérez-Mayol, S., 2013. Does angling activity influence consumer choices of fresh fish?. *British Food Journal*, 115(7).
- Myers, R.A. i Worm, B., 2005. Extinction, survival or recovery of large predatory fishes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360: 1846-1850.
- Palmer, M., Tolosa, B., Grau, A.M., del Mar Gil, M., Obregón, C. i Morales-Nin, B. 2017. Combining sale records of landings and fishers knowledge for predicting métiers in a small-scale, multi-gear, multispecies fishery. *Fisheries Research*, 195, 59-70.
- Papaconstantinou, C. i Farrugio, H. 2000. Fisheries in the Mediterranean. *Mediterranean Marine Science*. Vol. 1/1, 2000, 5-18.
- Quetglas, A., Merino, G., González, J., Ordines, F., Guijarro, B., Garau, A., Grau, A.M., Oliver, P. i Massutí, E., 2016. Assessment and management of Western Mediterranean small-scale fisheries. *Ocean & Coastal Management*, 133: 95-104. <https://dx.doi.org/10.1016/ocecoaman.2016.09.013>
- 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 Fisheries. *Frontiers in Marine Sciences*, 4, 106. <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00106>
- Reñones, O., Goñi, 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 Archipelago National Park (West-central Mediterranean). *Marine Life*, 9(1-2).
- Reñones, O., Goñi, R., Fernández, J.L., Mas, X. i Pozo, M. 2004. Small scale fisheries in Cabrera archipelago National Park (W Mediterranean): identification of fishing métiers. *Rapp. Commun. Inter. Mer. Médit*, 37, 426.
- Reñones, O., García, A., Díaz, D., Roldán E., Stobart, B. i Goñi, R. 2006. Estudio del efecto reserva en el Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera. Instituto Español de Oceanografía. COB-RESERVAS/2006:76 pp.
- Reñones, O., Álvarez-Berastegui, D., Coll, J., Morey, G., Navarro, O., Rueda, L., Grau, A., Stobart, B., Díaz, D., Box, A., Deudero, S., Grau, A.M. i Goñi, R., 2012. Identificación del patrón de movimientos y factores ambientales que determinan la distribución espacial del mero *Epinephelus marginatus* en el parque nacional marítimo-terrestre del archipiélago de Cabrera: Aplicaciones para su conservación. *Proyectos de investigación en parques nacionales: 2008-2011*. 407-430.
- Roberts, C.M., 1995. Rapid built-up fish biomass in a Caribbean Marine Reserve. *Conservation Biol.*, 9(4): 815-826.
- Sala, E. i Giakoumi, S., 2017. No-take marine reserves are the most effective protected areas in the ocean. *ICES J.Mar. Sci.*, doi:10.1093/icesjms/fsx059
- Sala, E., Ballesteros, E., Dendrinos, P., Di Franco, A., Ferretti, F., Foley, D., ... i Guidetti, P. 2012. The structure of Mediterranean rocky reef ecosystems across environmental and human gradients, and conservation implications. *PLoS one*, 7(2), e32742. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032742>