

## **El seguiment de les fanerògames marines a Menorca: cap a una consolidació?**

Cati Pons-Fàbregas  
Biòloga  
Institut Menorquí d'Estudis

---

La investigació en el camp de les fanerògames marines és un fet que s'ha donat a tota la Mediterrània des de fa ja un parell de dècades. Nombroses tesis doctorals i diferents grups d'investigació s'han centrat en aquests ecosistemes tan valuosos, que formen part dels hàbitats protegits per la normativa europea, i ho segueixen fent avui dia. A Menorca també s'ha produït aquest fenomen i diferents equips de l'IMEDEA, el CEAB-CSIC o la UB, entre altres, tenen aquesta illa com a referent per als seus estudis o part d'aquests. La majoria d'aquestes investigacions, però, solen ser puntuals i no hi ha un estudi continu que permeti l'obtenció d'una sèrie de dades prou significativa com per extreure conclusions sobre l'evolució d'aquests hàbitats. Aquesta és, sens dubte, una feina a llarg termini, però que al final ha de donar els seus fruits.

Des que l'any 2000 es va crear l'Observatori Socioambiental de Menorca (OBSAM) com una eina per portar a terme el seguiment de la reserva de biosfera, s'ha intentat incloure el medi marí dins d'aquest seguiment. La tasca no ha sigut fàcil, ni tampoc ho segueix essent avui dia. Així, el primer intent de fer una campanya de mostreig dels herbeis de posidònia va tenir lloc l'any 2001, quan es va intentar establir el punt zero sobre l'estat de la qüestió, amb l'ajuda d'un grup de voluntaris que van intentar prendre unes dades sense gairebé saber ben bé el que feien.

Durant els anys 2000-2001 l'Institut Menorquí d'Estudis (IME) va finançar un grup d'investigadors (Cardona *et al.*) perquè fessin un estudi sobre la pesca recreativa a Menorca, que va incloure també mostrejos als herbeis de posidònia, de manera que es podria dir que les primeres dades fiables amb què es compta són d'aquests anys.

L'any 2003, i gràcies a una beca de l'IME (M. Valls), es va fer un estudi sobre la nacra (*Pinna nobilis*) i també es van obtenir noves dades sobre les praderies de posidònia, però no va ser fins l'any 2004 que l'IME va destinar recursos per tal que l'OBSAM pogués contractar dos tècnics per dur a terme una campanya amb cara i ulls, amb unes estacions fixades que servissin per a posteriors mostres i comparacions de dades. Encara que el gruix de la campanya es va portar des de Menorca, per primer cop es va col·laborar amb els tècnics de la Direcció General de Pesca del Govern Balear i es va iniciar una relació de treball que es manté fins avui dia.

D'aquesta manera l'OBSAM va intentar impulsar un seguiment del medi marí, on un dels pilars bàsics fos l'estudi cada tres anys de les praderies de posidònia. D'aquesta manera l'any 2007 es van tornar a mostrejar les estacions que s'havien establert l'any 2004, i fins i tot se n'hi va afegir una de nova fent un total de 14, essent l'illa de l'arxipèlag balear amb més estacions en la seva xarxa. Aquest mateix any l'OBSAM va ser convidat a les II Jornades de la Xarxa de Control de les Praderies de *Posidonia oceanica*, com a responsable de la xarxa a Menorca, per posar en comú les diferents metodologies utilitzades per les diferents xarxes i unificar criteris.

Finalment, a principis de l'any 2008 es va arribar a un acord de col·laboració anual entre l'OBSAM i la Conselleria per mostrejar algunes estacions anualment, en lloc de fer-ho cada tres anys, fent una rotació en les estacions que es mostrejaven cada any.

Quant a les altres fanerògames marines presents a Menorca, *Zostera noltii* i *Cymodocea nodosa*, s'ha de dir que han estat menys estudiades des del punt de vista de portar-ne un seguiment. L'any 2006 es va iniciar el seguiment de *Cymodocea* per part de l'OBSAM, establint-se també unes estacions que servien com a punt de partida. En aquest cas es va utilitzar com a referent un estudi realitzat l'any 1996 per un equip de la UB (Pérez *et al.*), que va ser finançat en part per una beca de l'IME.

## **La xarxa de control de les praderies de *Posidonia oceanica***

Actualment la xarxa de control o seguiment de posidònia de Menorca compta amb 14 estacions fixes repartides al llarg de tot el litoral, que són mostrejades de forma periòdica (Figura 1). Els paràmetres que s'avaluen en aquestes estacions són la densitat de feixos (núm. feixos/m<sup>2</sup>), el grau de cobertura de posidònia a la praderia i la fondària del límit inferior de distribució. També es realitzen censos de nacres (*Pinna nobilis*) i censos de peixos de la praderia, que són utilitzats com a indicadors de l'estat de la praderia.

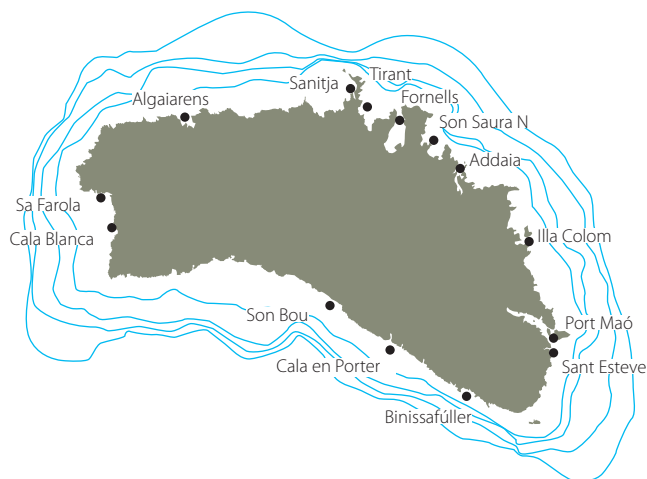


Figura 1. Localització de les estacions de posidònia que formen part de la xarxa de seguiment de l'OBSAM

## Dades obtingudes a la xarxa de control de posidònia

El paràmetre més utilitzat en l'actualitat per veure com evoluciona una praderia és la densitat de feixos per metre quadrat, de manera que una major densitat de feixos implica una major qualitat de l'estat de la praderia. També s'ha de tenir en compte la cobertura de la praderia, encara que normalment aquests dos paràmetres es correlacionen de manera positiva.

També s'introdueixen dos conceptes relacionats amb aquests dos paràmetres (Romero, 1989): per una banda la *cobertura real* i per l'altra la *densitat global*. El primer paràmetre fa referència a la cobertura de la praderia sense tenir en compte tots aquells *gaps* (buits) que suposin una cobertura que no sigui de posidònia al llarg del transecte estudiat major de 5 metres, mentre que el segon seria la densitat obtinguda al camp corregida per la cobertura real. Això implica que les densitats són corregides i normalment la dada que s'obté d'aquesta correcció és menor que l'obtinguda al camp, però se suposa que és més propera a la realitat.

Les estacions de mostreig es divideixen en tres subestacions: límit superior (entorn als 5-7 m de fondària), punt central (entorn als 15 m de fondària) i límit inferior de la praderia. Aquest mètode presenta un inconvenient, i és que no es pot calcular la

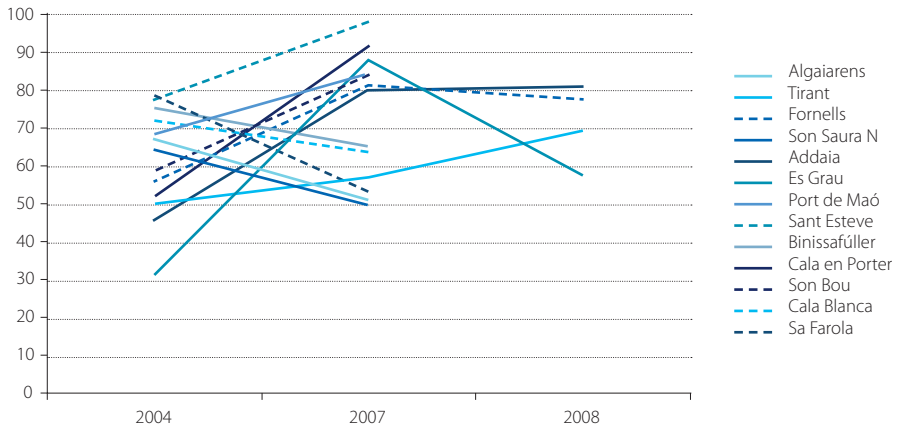


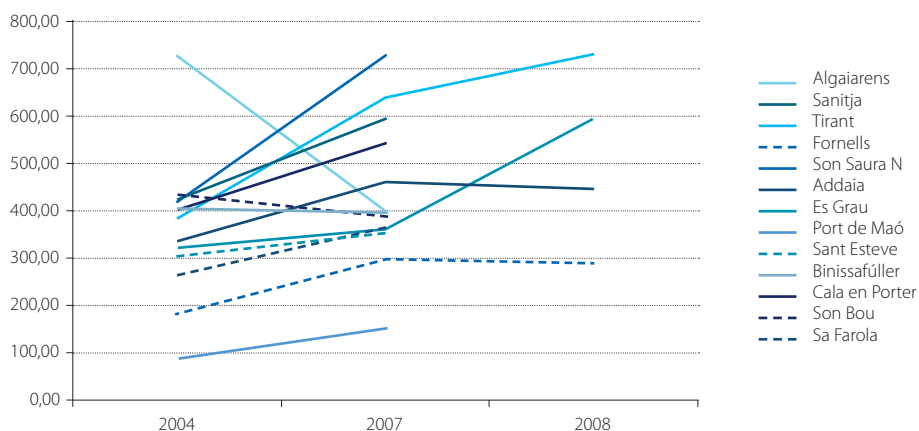
Figura 2. Evolució de la cobertura al llarg d'un transecte en punt central de les diferents estacions. Font: OBSAM

cobertura real i la densitat global per al límit inferior de la praderia, perquè es troba a fondàries d'entre 25 i 35 m, on no és possible fer transectes per obtenir la cobertura de la praderia.

Utilitzant el punt central (15 m de fondària) de cadascuna de les estacions com a referència, les dades obtingudes de cobertura al llarg d'un transecte de 100 m de longitud, per a les diferents campanyes de mostreig, es mouen entre poc més del 30% i gairebé el 100 % (Figura 2).

La cobertura es pot convertir en un paràmetre molt variable, ja que una simple variació en el rumb del transecte pot fer que la cobertura obtinguda sigui diferent. Es tracta d'un paràmetre que no dona molta informació rellevant, però que serveix com a base per a calcular la densitat global.

És evident que, amb tan sols 3 anys de dades, no es pot establir una tendència clara, però en algunes ocasions sí que és possible entreveure quina pot ser l'evolució. Així, es pot observar com a les estacions des Grau i Tirant s'ha produït un augment en la densitat al llarg d'aquests 4 anys, mentre que a Addaia i Fornells sembla que es manté. A la resta d'estacions amb tan sols dos valors no és possible establir quina és la tendència del paràmetre encara (Figura 3).



**Figura 3.** Evolució de la densitat global (núm. de feixos/m<sup>2</sup>) en el punt central de les diferents estacions.  
Font: OBSAM

## El seguiment de les praderies de *Cymodocea nodosa*

Com s'ha comentat anteriorment, el seguiment de les praderies d'aquesta fanerògama marina s'ha iniciat uns quants anys més tard que el de la posidònia. Va ser l'any 2006 quan es va realitzar un primer mostreig per obtenir dades de densitat (Figura 4). Com a precedent es va utilitzar un estudi de l'any 1996 (Pérez *et al.*) en què es van mostrejar algunes de les estacions. Tot i que la metodologia utilitzada va ser lleugerament diferent, es van poder comparar les dades de quatre de les estacions. Es van fer una sèrie de tests estadístics i es va comprovar que en els casos de Sanitja i Fornells la densitat hauria disminuït respecte a l'estudi de l'any 1996: en el cas d'Addaia s'hauria mantingut, mentre que a s'Estany hauria augmentat significativament.

## La consolidació de la xarxa de seguiment de les fanerògames marines a Menorca

Durant aquests anys s'ha treballat per poder establir un seguiment continu i obtenir dades fiables que aportin informació sobre l'evolució i, per tant, sobre l'estat de les praderies de fanerògames marines de l'illa. Aquesta informació sobre els fons marins és vital per conèixer la dinàmica d'aquestes praderies i poder detectar possibles impactes, com també per gestionar aquests espais amb una base científica.

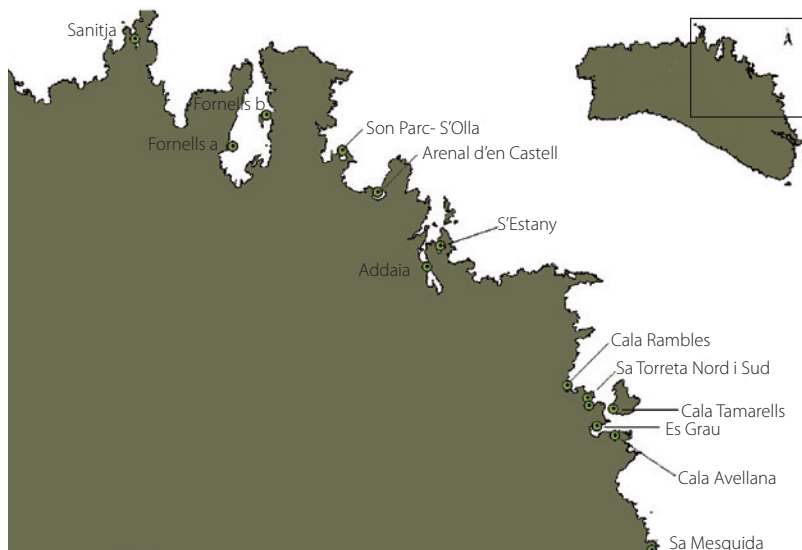


Figura 4. Localització de les estacions de *Cymodocea* estudiades per l'OBSAM

El medi marí sempre ha estat el gran oblidat si es compara amb la informació que existeix del medi terrestre de l'illa i, tot i que l'OBSAM ha impulsat aquest seguiment durant els últims anys fent-lo formar part del seu seguiment de la reserva de biosfera, cal una major implicació de les diferents administracions, amb l'aportació de mitjans, no tan sols materials sinó de personal qualificat, per poder dur a terme les tasques. Si no és així no es podrà dir que la xarxa de control i seguiment de les praderies de fanerògames marines està realment consolidada.

## Bibliografia

ÁLVAREZ, E.; PONS-FÀBREGAS, C.; CERDÀ, M.; FRAU, A. i GRAU A. M. 2008. Xarxa de vigilància de les praderies de *Posidonia oceanica* a Balears 2002-2007. A: Pons, G. X. (ed.) 2008. *V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*, 271. Soc. Hist. Nat. Balears. Palma de Mallorca (ISBN: 978-84-96841-57-4)

CARDONA, L.; LÓPEZ, D.; SALES, M.; CARALT, S. i DíEZ, I. 2002. *Avaluació de l'impacte de la pesca recreativa sobre les comunitats de peixos litorals de Menorca*. Institut Menorquí d'Estudis

PÉREZ, M.; MANZANERA, M.; INVERS, O. i ROMERO, J. 1997. *Estudio de las praderas de la fanerógama marina Cymodocea nodosa de la isla de Menorca: evaluación del estado biológico actual*. Institut Menorquí d'Estudis. Inèdit

PONS-FÀBREGAS, C. 2007. *Estudio del estado de conservación de la fanerógama marina Cymodocea nodosa (Ucria) Ascherson en Menorca*. OBSAM

PONS-FÀBREGAS, C. 2008. Estudi dels herbeis de *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ascherson de poca fondària de la costa nord-est de Menorca. A: Pons, G. X. (edit.) 2008. *V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears. Ponències i Resums*, 250-253. Soc. Hist. Nat. Balears. Palma de Mallorca (ISBN: 978-84-96841-57-4)

ROMERO, J. 1989. Seasonal pattern of *Posidonia oceanica* production: growth, age and renewal of leaves. En: Boudouresque, C.F., Meinesz, A., Fresi, E., Gravez, V. (Eds.), *Proceedings of the Second International Workshop on Posidonia Beds*, GIS Posidonie Publishers, Marseille, Fr., pp. 92–99

VALLS, M. 2004. *Distribució i estructura de les poblacions de Pinna nobilis L. a Menorca*. Institut Menorquí d'Estudis. Inèdit