

RESUM DE LA I JORNADA DE RECERCA AL PARC NACIONAL DE CABRERA

BLOC I

1. Las praderas de *Cymodocea nodosa* del PN Archipiélago de Cabrera: el papel de la diversidad genética en el funcionamiento del ecosistema y sus implicaciones para la conservación.

Dr. Ángel Mateo Ramírez Proyecto DIVCYMOGEN, Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (CSIC-UIB).

Se investiga el papel de la diversidad genética en el funcionamiento del ecosistema de las praderas de *Cymodocea nodosa* y como afectan a su resistencia y resiliencia frente a diferentes estreses como la presencia de especies invasoras o el calentamiento global. Se han caracterizado genéticamente diferentes praderas de *C. nodosa* en Cabrera a partir del genotipado de 236 muestras de 6 zonas diferentes. La pradera localizada frente al puerto, es la que presentó una menor diversidad genética y los valores más bajos en referencia a la densidad de haces. En 2016 se detectó la presencia de una nueva alga invasora (*Halimeda incrassata*) en sa Platgeta d'es Pagés. Recientemente se han encontrado rodales dispersos en la pradera del puerto.

2. Singnátidos en el Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera.

Dra. Inés Castejón Silvo, Proyecto HIPPOPARQUES Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (CSIC-UIB).

Se realiza un estudio general de distribución de singnátidos y caracterización de sus biotopos en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas y en el Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera + Mallorca. Se han realizado 37 censos y se han analizado tres individuos capturados para conocer sus presas potenciales. Se han identificado 5 especies de singnátidos y su sensibilidad a la pérdida de hábitat. Se remarca la necesidad de protección especial y de estrategias de gestión principalmente en es Burri y en las praderas de *Cymodocea nodosa* y *Posidonia oceanica*. Cabrera puede significar un santuario reducido para signátidos en general y una área potencial para su reproducción.

3. Una història d'èxit després de 25 anys de protecció: el cas de *Pinna nobilis*.

Dra. Salud Deudero Company, de l'Institut Espanyol d'Oceanografia.

La figura de protecció de Cabrera ha suposat un benefici ecosistèmic marí, de processos, d'hàbitats i d'espècies com la nacra entre altres. Es va fer un estudi d'avaluació de l'estat poblacional de l'espècie vulnerable *Pinna nobilis* en poblacions protegides (PN Cabrera) i no protegides. A Cabrera es van realitzar tres campanyes de cens d'individus en 407 transectes, 11 coves, 8 campanyes de seguiment demogràfic i campanya de biòpsies genètiques. Els resultats van ser de 1.873 nacres, amb un 17,95% d'individus morts, suposant uns 37 individus cada 100m². Amb la protecció del parc nacional durant els primers 20 anys va millorar molt la presència de nacres passant de 3,3 individus cada 100m² l'any 2000 a 37 individus cada 100m² el 2011. Cabrera duplicava en presència de nacres a qualsevol altres zones de control mostrejades. L'efecte de protecció del parc nacional també genera un efecte cascada sobre la cadena tròfica amb més presència d'anfós que depreda el pop que és el principal depredador natural de la nacra. En l'estudi de morfometria els adults mostren diferent forma en funció de les condicions ambientals. Amb l'estudi de datació de l'edat i creixement s'ha observat que la lectura d'anell no és vàlida i que hi ha individus amb la diferent talla i mateixa edat. Es van fer diferents models productius per veure possibilitats de reserva de juvenils fora del parc i poder assessorar altres zones idònies. El canvi climàtic, les algues invasores, l'alta concentració de metalls pesants, la pesca i l'estrès oxidatiu són altres amenaces per a la nacra.

4. Episodio de mortandad masiva de *Pinna nobilis*: situació actual.

Dra. Maite Vázquez-Luis, de l'Institut Espanyol d'Oceanografia.

En septiembre de 2016 se activaron las primeras alertas de mortalidad anómala y a gran escala de *Pinna nobilis* en diferentes regiones del Mediterráneo español causada por un nuevo patógeno. En Cabrera hubo un 87% de mortalidad que llegó al 100% en 2017. A nivel nacional se recataloga *Pinna nobilis* de especie vulnerable a especie en situación crítica. Se movilizan científicos de diferentes países del mediterráneo para ver la situación actual, establecer una bases de coordinación (local, nacional e internacional), compartir conocimientos y consensuar medidas para evitar la extinción de la nacra. También se crea una plataforma de ciencia ciudadana *on line* para que aporten datos sobre avistamientos, aportando 371 observaciones de individuos diferentes. Han rescatado 215 individuos de los cuales algunos han sobrevivido.

Actualmente, se están realizando unos colectores larvarios para tener nuevos reclutas de los cuales el 90% muere y el resto no crece; la autopsia revela que más del 80% están infectados por el parásito. En Mallorca se han reagrupado, traslocado y actualmente quedan 5 individuos en Cabrera. Lamentablemente el parásito va más rápido que todas las actuaciones que se están realizando para evitar la extinción de la nacra.

5. Sistema multiplataforma per l'observació i predicció de l'oceà: contribució a l'ecologia de grans pelàgics a les Illes Balears.

Dr. Joaquim Tintoré Subirana, del SOCIB-IMEDEA.

És important que els científics i gestors de parcs actualitzin la manera de fer feina, el món ha canviat molt en els darrers anys i la tecnologia aporta noves possibilitats d'eines, avanços tecnològics constants, noves metodologies, registre de dades, etc.. Hi ha una evolució del model de ciència amb i per a la societat que ofereixen visions i legislacions transversals amb una mirada de futur integradora (objectius del mil·lenni, directives europees, estratègies econòmiques, objectius de desenvolupament sostenible, etc.). La divulgació científica cal plantejar-la diferent i integrar a la societat des del principi (el que en anglès es diu *engagement*).

SOCIB és un sistema integrat, distribuït i multiplataforma que proporciona un flux de dades oceanogràfiques, serveis de simulació numèrica i noves tecnologies per donar suport a l'oceanografia operacional en el marc Europeu i internacional, contribuint, per tant, a les necessitats de la recerca marina i costanera en un context de canvi climàtic i canvi global. Actualment, es poden obtenir mapes amb resolucions molt petites amb variables de salinitat, corrents, temperatura, predicció del temps, distribució d'hàbitat, etc. que permet veure amb detall la situació de Cabrera. També es poden fer models de transports del plàstic i fer seguiments permanents de la variabilitat física i biogeoquímica amb gliders.

BLOC II

6. Què hem après de l'avifauna de Cabrera en els darrers 20 anys?

Joan Mayol Serra, del servei de Protecció d'Espècies de la CAIB.

L'avifauna és un dels valors més reconeguts i un dels motius pel que Cabrera és un parc nacional. Les primeres dades sobre ocells les van aportar PH. W. Munn i es remunten als anys 20. Als anys 70, un jove equip d'investigadors va aportar més dades al respecte. Destacar que en Félix Rodríguez de la Fuente va fer una gran labor de difusió del parc quan encara no era nacional.

En els darrers vint anys la llista d'ocells a Cabrera ha augmentat significativament passant de 186 espècies l'any 2001 a 231 a l'any 2018. Hi ha novetats purament taxonòmiques i altres espècies que són noves, la majoria d'elles migratòries. També hi ha hagut alguns canvis de fenologia com l'extinció com a nidificants del pardal o de l'òliba. Actualment hi ha 24-25 espècies reproductores i 2 ocasionals. La recuperació de la vegetació terrestre i la poca disponibilitat d'aigua ha perjudicat algunes aus i ha beneficiat a altres.

Per veure l'evolució sobre algunes espècies en concret, destacar que hi ha noves parelles de virot petit a sa Conillera; S'ha fet un seguiment del virot gros i s'ha vist que el seu àmbit d'alimentació és molt més ampli del que s'imaginaven i arriba fins a Namíbia; La noneta, espècie incompatible amb les rates, ha anat augmentant progressivament la seva recuperació; La gavina roja hi ha anys que no hi ha hagut parelles reproductores a Cabrera; L'àguila peixatera s'ha establert definitivament a Cabrera i actualment hi ha 7 parelles reproductores fent que sigui la zona amb la densitat més gran del mediterrani; L'àguila cuabarrada s'ha vist diverses vegades a Cabrera i feia 50 anys que estava extingida a Balears.

7. Paisatge vegetal de Cabrera i els seus canvis al llarg del temps.

Dr. Juan Rita Larrucea, àrea de Botànica de la Universitat de les Illes Balears.

El paisatge vegetal de Cabrera ha canviat al llarg del temps. La geomorfologia i els canvis d'usos del sòl (principalment abandonament agrícola, abandonament de l'explotació forestal i desaparició d'herbívors domèstics) són alguns factors ambientals que determinen la vegetació actual. Ens les fotografies aèries, les diferents tonalitats ens indiquen diferents cobertures vegetals, més denses a la cara Nord, Nord - Est i menys al Sud, Sud - Est. La vegetació s'ha vist molt afectada també per la història i població a Cabrera, que ha basculat entre forta presència humana i l'abandonament.

Actualment, el pinar està en expansió i la manca d'herbívors domèstics fa que la vegetació prolifere i es vagin cobrint els espais de vegetació més densa. La zona més rica en espècies és la més humanitzada. Algunes plantes lligades a ambients pertorbats es van fer rares i podrien arribar a extingir-se per la disminució de presència de la pressió humana (comparant amb altres etapes històriques) i la nul·la presència d'animals herbívors domèstics. Cal una reflexió i decisió de si els objectius de gestió del parc han de marcar una evolució cap a uns espais de màxima naturalitat o de màxima biodiversitat.

8. Islotes: reservorios de interacciones ecológicas únicas y modelos ideales para entender el funcionamiento ecosistémico.

Dra. Sandra Hervías, de l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats.

Las islas albergan gran parte de la biodiversidad del mundo. Entender cómo las comunidades insulares están ensambladas y funcionan ayudará a prevenir la pérdida de biodiversidad. El proyecto islet-food webs estudia la estructura de la red trófica de distintos islotes y evalúa el papel de las especies marinas como conectores de la interfaz tierra - mar, con la intención de construir un modelo genérico global de funcionamiento y vulnerabilidad de los islotes. En abril del 2018 empezaron los muestreos en el islote de Na Rodona para identificar las especies que participan en las interacciones mutualistas (polinizadores, dispersores de semillas, descomponedores) e interacciones antagónicas (depredadores, herbívoros, parásitos). Las observaciones realizadas hasta ahora revelan que *Lavatera maritima* es polinizada por aves, lagartijas e insectos. *Whitania frutescens* es un caso de doble mutualismo, ya que las lagartijas y algunas especies de aves se alimentan de sus flores y frutos. La gaviota patiamarilla parece tener un papel importante como dispersora de semillas ya que en sus egagrópilas se han encontrado numerosas semillas de diferentes especies, sobre todo de *Olea europaea*.



9. Cabrera, una joia arqueològica per descobrir.

Dr. Mateu Riera Rullan, professor associat de la Universitat Autònoma de Barcelona; professor de la Facultat Antoni Gaudí d'Història, Arqueologia i Arts Cristianes; Investigador inscrit a l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica.

A Cabrera i Conillera es fan feines acurades de prospecció, retirada de vegetació, excavació arqueològica i recuperació de materials antics. A l'arxipèlag de Cabrera hi ha jaciments arqueològics amb materials prehistòrics, d'època romana imperial (s. I a V dC), d'època islàmica (s. X a XIII dC), però en destaquen els dels segles V a VII dC i els dels anys 1809 a 1814. Hi ha restes arqueològiques de barraques, basses, tanques, aljubs i cisternes, edificacions, corrals, factories de salaons, taller de porpra, necròpolis, basílica, monestir i gran campament. El projecte de recuperació, consolidació i museïtzació del monestir bizantí es realitza a l'illa de Cabrera. Arqueològicament preocupa l'avanç de la vegetació que perjudica i destrueix els jaciments i les restes; caldria retirar-la, com a mínim en els llocs de més interès històric.

TAULA RODONA: Reflexió I tu, què em dones?

Com pot ajudar la vostra investigació a la gestió del parc nacional?

Com pot ajudar el parc nacional de Cabrera a la vostra investigació?

Salud Deudero, Joan Rita, Joan Mayol, Bàrbara Terrassa, Mateu Riera i M^a Francesca López

S'obre el debat amb tots els ponents i el públic. A continuació es fa una recopilació resumida de les diferents intervencions per temes:

- Pel que fa a la investigació

Moltes de les opinions expressades van en el sentit de que cal generar un **major coneixement científic** i que el parc nacional ha d'hostatjar i impulsar la investigació en tots els camps.

La ciència aporta informació i criteri que pot donar suport per prendre millors decisions de gestió al parc. En qualsevol cas, i independentment de la seva utilitat per a la gestió, la recerca té valor per si mateixa.

Els estudis científics s'han de donar a conèixer, cal donar més visibilitat als investigadors i els resultats de les seves investigacions.

Hi ha consens en que, en general, no es fa prou **difusió** dels estudis realitzats. Es remarca la importància i la necessitat de compartir la informació i els resultats entre els equips d'investigació i amb la ciutadania en general. Pel que fa al personal del parc no només és important que disposin de la informació els gestors de l'espai natural sinó també l'equip d'interpretació que és el que transmet la informació dels valors naturals i culturals als visitants de Cabrera.

Alguns dels intervinents expressen que cal establir **programes de seguiment a llarg termini**. Aquests protocols han de recollir les dades de manera que es puguin comparar amb les dades d'altres anys i amb les de diferents grups d'investigació.

Una de les intervencions reivindica la importància de la **feina de camp**. Les persones dedicades a la investigació han de trepitjar més el terreny i conèixer la realitat *in situ*. Els models predictius o de simulació informàtica poden ser de gran ajuda però no deixen de ser modelitzacions.

- Pel que fa a la gestió:

Diferents investigadors/es incideixen en la importància del **suport logístic del parc** per facilitar la tasca d'investigació: transport i desplaçaments, allotjament, equipaments, suport per part del personal tècnic del parc, etc.

Es formulen diverses demandes: una estació d'investigació a Cabrera, un laboratori més gran i un lloc aïllat per posar un compressor que no faci renou. L'estació d'investigació genera certa controvèrsia entre qui pensa que s'ha d'ubicar a Cabrera o qui pensa que hauria d'estar al Centre de Visitants de la Colònia de Sant Jordi (com es va proposar en una reunió de Patronat). Es fa una aportació al tema, en el sentit de no incrementar innecessàriament les pernoctes a l'illa de Cabrera Gran.

L'arqueòleg considera que s'ha de fer un seguiment de les activitats que es facin al parc que puguin afectar els jaciments arqueològics i proposa fer una formació als treballadors perquè en el desenvolupament de la seva tasca no alterin els jaciments existents i perquè sàpiguen què han de fer quan trobin restes. Es demana **retirar la vegetació de la zona dels jaciments** per evitar danyar les restes arqueològiques. Igualment, considera que el parc ha de recuperar un poc de control sobre qui i com gestiona el museu de Cabrera.

Sorgeix el debat sobre l'augment de la cobertura vegetal i l'expansió del pinar des del cessament de l'activitat agrícola i l'eliminació dels caprins. Cal definir quin objectiu de gestió es vol impulsar: si tendir a la màxima naturalitat o a la màxima biodiversitat. L'augment de la cobertura vegetal afecta negativament a la conservació de les restes arqueològiques, a la disponibilitat d'aliment per les aus migratòries, a la presència de determinats endemismes, etc. Les zones de cultius s'han abandonat i caldria llaurar un poc i **recuperar algunes zones de conreu**.

S'incideix en que el medi marí és més complex i desconegut que el terrestre. La pèrdua d'espais marins i espècies marines és molt gran i cal mantenir zones d'exclusió per la conservació de la biodiversitat i de la riquesa genètica. És necessari fer un seguiment de la pesca i valorar el impacte que genera. Els estudis sobre medi marí estan molt dispersos, caldria usar GIS o una plataforma que permetés **unificar la informació** i recopilar la documentació. Als fons marins de Cabrera hi trobam una representació única de molts i diversos ecosistemes marins. Cal fer una lectura holística que englobi la part terrestre i marina, no es pot mirar únicament per espècies com es fa ara.

Es considera que el parc pot facilitar la **coordinació** entre els diferents investigadors i institucions (la I Jornada de recerca al PN de Cabrera n'és un bon exemple). Es comenta que l'ecologia marina va per davant de la terrestre perquè els investigadors han de dormir en el mateix vaixell setmanes compartint informació i coordinació. Cabrera podria fer aquesta funció pels diferents investigadors.

Algunes intervencions consideren que el parc nacional pateix una pressió excessiva de visitants i que no s'ha definit adequadament la **capacitat de màxima d'acollida** del parc. Un intervinent considera que l'arribada de visitants en transport col·lectiu està sobredimensionada i que les embarcacions van a una velocitat massa alta. Una altra opinió recollida és que l'obertura d'un refugi a Cabrera de 24 places va ser una decisió errònia.

Es demana més finançament en general per fer estudis d'investigació, seguiment, manteniment d'ecosistemes, etc. Cal raonar i articular col·lectivament el finançament que necessitem i d'on ha de sortir.

Algunes intervencions expressen el desig de que l'ampliació del parc serveixi per millorar el finançament i per potenciar la investigació a l'àrea marina ampliada.

Una opinió manifestada és que manca una estratègia a llarg termini i que és una llàstima que bona part de les decisions sobre el parc nacional estiguin condicionades pels canvis polítics.



Pel que fa a la Jornada:

Hi ha diverses felicitacions per l'organització de la Jornada i algú proposa que s'organitzin més jornades, més llargues i més especialitzades.

Un intervinent es congratula de la Jornada però alhora crítica que s'hagi fet per primera vegada 27 anys després de la declaració del parc.

Algunes de les intervencions proposen que les jornades de recerca es repeteixin periòdicament: anual o bianualment.