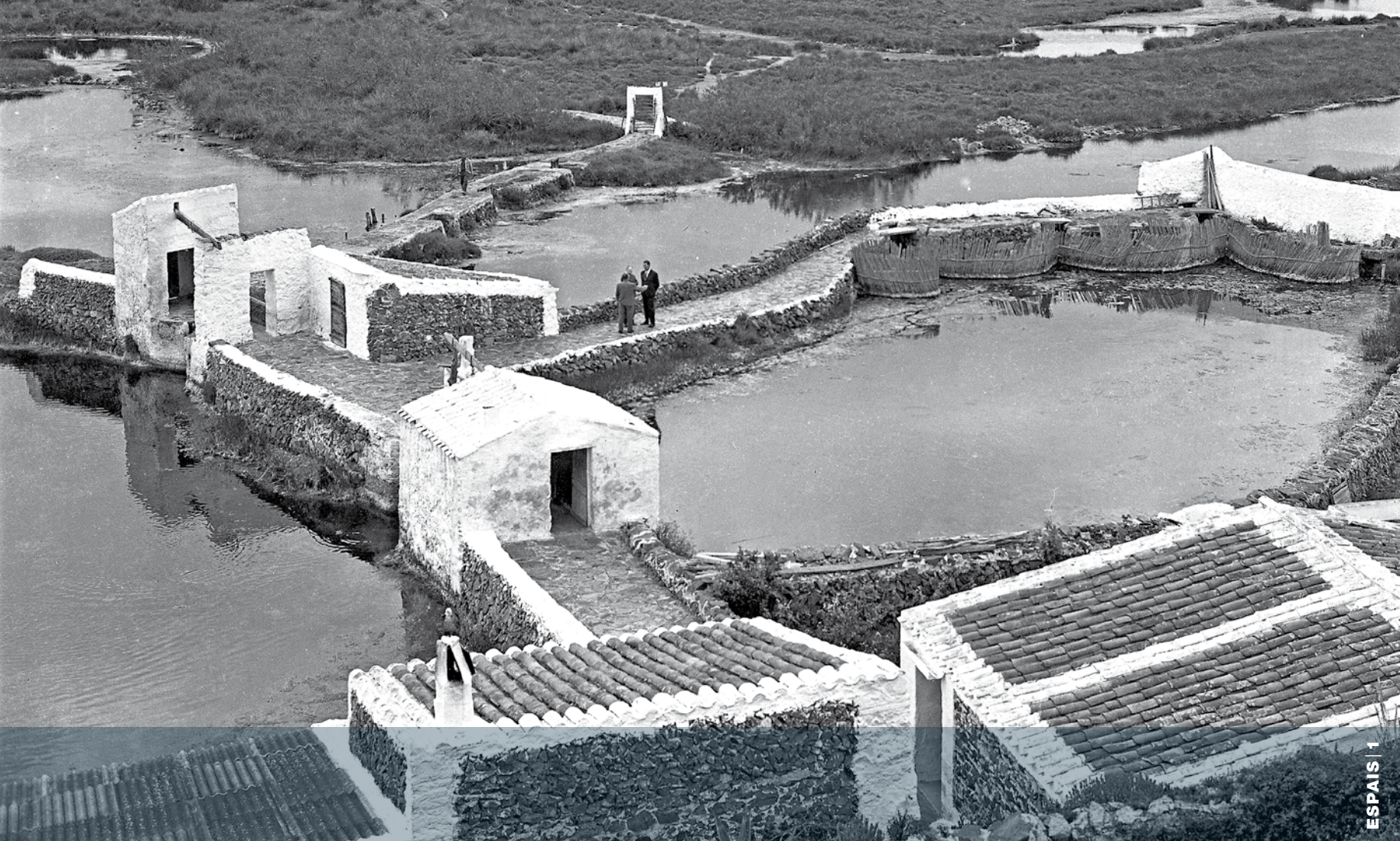




TRADICIÓ, RECERCA I CONSERVACIÓ MEMÒRIES DE L'ALBUFERA DES GRAU

30è aniversari del Parc Natural de s'Albufera des Grau
1995-2025

Agnès Canals i Ariadna Ferrer (coord.)



Govern de les
Illes Balears

TRADICIÓ, RECERCA I CONSERVACIÓ

MEMÒRIES DE L'ALBUFERA DES GRAU

30è aniversari del Parc Natural
de s'Albufera des Grau

1995-2025

Agnès Canals i Ariadna Ferrer (coord.)

ESPAIS | 1



**Govern de les
Illes Balears**

En aquesta publicació, s'empra el terme «**albufera**» en diferents formes, segons el significat, d'acord amb les normes ortogràfiques de la llengua:

- 1 *l'albufera* o *l'albufera des Grau*. Quan fa referència a la llacuna com a element geogràfic o natural.
- 2 *s'Albufera des Grau*. Quan forma part del nom propi del Parc Natural o d'alguna altra figura de protecció.
- 3 *s'Albufera*. Quan fa referència al lloc —l'explotació agrària— adjacent a una part de la llacuna.

1a edició: setembre de 2025

© de l'edició: Conselleria d'Agricultura,
Pesca i Medi Natural del Govern de les Illes Balears

© del text: els autors i les autores

© de les imatges: els autors i les autores indicats als peus
Fotografia de portada: cedida per la família Landino
Fotografies de contraportada: Arxiu d'Imatge i So de Menorca-CIM,
Agnès Canals, Ateneu de Maó

Coordinació de continguts i edició:
Agnès Canals Bassedas i Ariadna Ferrer i Anglada

Assessorament lingüístic:
Conselleria d'Agricultura, Pesca i Medi Natural

Disseny de la col·lecció i maquetació:
Lluc Julià Fàbregues

Impressió: Cevagraf SCCL. Imprès amb paper certificat FSC®

Dipòsit legal: ME-606/2025



Sumari

Presentació. Trenta anys de natura, compromís i futur compartit	5
Introducció	7
1. Es Grau: poble d'estiueig i llacuna de pescadors	11
<i>Alfonso Buenaventura Pons</i>	
2. La font de Santa Catalina i la síquia Reial	49
<i>Joan Pau Salort Salort</i>	
3. Aproximació toponímica als llocs de l'albufera des Grau	85
<i>Xavier Gomila Pons</i>	
4. Les aus aquàtiques com a indicadors ambientals de l'albufera des Grau	127
<i>Jordi Muntaner Yangüela i Òscar Garcia-Febrero</i>	
5. Recerca científica a l'albufera des Grau	155
<i>Joan Lluís Pretus Real</i>	
6. El moviment per a la defensa de l'albufera des Grau. Els orígens de l'ecologisme i el camí cap a la declaració de parc natural	219
<i>Laura Piris Coll</i>	
7. La gestió del Parc Natural des de la seva declaració fins a l'actualitat	255
<i>Catalina Massutí Jaume i Miquel Truyol Olives</i>	
Bibliografia	301

Presentació

Trenta anys de natura, compromís i futur compartit

Ara fa trenta anys, Menorca feia un pas decisiu per a la conservació del seu patrimoni amb la declaració del Parc Natural de s'Albufera des Grau. Aquesta fita no va ser fruit de la casualitat, sinó el resultat d'un llarg procés de sensibilització i reivindicació ciutadana.

Durant anys, entitats ecologistes, científics, veïns i amants de la natura varen alçar la veu per protegir un espai d'alt valor ecològic que es trobava amenaçat pel projecte urbanístic de Shangri-La.

Els començaments no varen ser fàcils. La proposta de creació del parc va generar tensions i resistències, tant per part de grups amb interessos econòmics com d'alguns sectors socials que veïen amb recel la declaració d'un espai protegit. Tanmateix, la perseverança de la societat civil, el suport de la comunitat científica i la progressiva implicació de les institucions varen fer possible que, finalment, el 4 de maig de 1995 es declaràs oficialment el Parc Natural de s'Albufera des Grau. Amb la declaració de parc natural, es va posar en valor la importància d'aquest espai únic per a la biodiversitat i la identitat de l'illa.

La llacuna de l'albufera ha estat sempre el cor del parc, un espai emblemàtic que ha captivat generacions de menorquins i visitants, amb un valor que no es limita a aquest ecosistema aquàtic; el mosaic de zones humides, sistemes dunars, fons marins, boscos i terres agrícoles que l'envolten conformen un conjunt ric i divers que mereix ser protegit i estimat.

El Parc Natural de s'Albufera des Grau ha estat, des del principi, el nucli ecològic i simbòlic de la Reserva de Biosfera. L'existència del Parc va ser, de fet,

un dels arguments clau perquè l'any 1993 la UNESCO declaràs Menorca com a Reserva de Biosfera. El Parc representa l'essència d'aquest reconeixement: la convivència harmònica entre la natura i l'activitat humana, la protecció dels valors ambientals i culturals i el compromís amb un desenvolupament que respecti els límits dels recursos i del territori.

L'any 2003, el Parc va fer un salt endavant amb l'ampliació del seu àmbit fins a la badia d'Addaia i la incorporació de la part marina, consolidant així una visió més àmplia i integrada de la conservació. Aquesta ampliació va reforçar el paper del Parc com a nucli de la Reserva de Biosfera de Menorca.

Durant aquestes tres dècades, s'ha anat consolidant l'estructura de la gestió del Parc, amb recursos, personal i eines que han permès avançar cap a una conservació efectiva. Un dels moments clau d'aquest camí ha estat l'aprovació del Pla Rector d'Ús i Gestió (PRUG), que ha establert les bases per a una gestió sostenible i participativa.

La coordinació i col·laboració de les administracions que conformen l'Autoritat de Gestió del Parc Natural (Govern autonòmic, Consell Insular i ajuntaments) és l'eix vertebrador per assegurar una bona gestió i un futur sostingut en el temps. Avui, l'albufera des Grau és un dels espais naturals més emblemàtics i visitats de Menorca. És un lloc per descobrir, per aprendre, per gaudir i per reconnectar amb la natura i la cultura. Però també és un espai viu, que necessita la implicació de tothom: ciutadania, pagesia, entitats, visitants i administracions. La seva conservació és una responsabilitat compartida i una oportunitat per construir un futur millor.

Aquest llibre vol ser un homenatge a totes les persones que han fet possible aquests trenta anys d'història i una invitació a continuar treballant plegats per encarar els reptes que vindran. Us convidam a gaudir de la lectura i, sobretot, a continuar estimant i cuidant aquest tresor natural que és el Parc Natural de s'Albufera des Grau.

Joan Simonet Pons

*Conseller d'Agricultura, Pesca i Medi Natural
del Govern de les Illes Balears*

Introducció

L'albufera des Grau és la zona humida més gran de Menorca. És una llacuna costanera d'aigua salobre que, per la seva singularitat, alberga una alta biodiversitat de plantes i animals, i és de gran importància per a nombroses aus aquàtiques com a zona de cria o durant la migració.

Després de molts anys de litigis, la llacuna i el seu entorn van quedar protegits amb la declaració de parc natural el 4 de maig de 1995, ara fa trenta anys. Des d'aleshores, la seva gestió ha anat dirigida a cercar l'equilibri entre la conservació ecològica i el gaudi del visitant. Durant aquest temps, el Parc ha esdevingut un dels llocs més emblemàtics i visitats de l'illa, i avui ens ofereix un espai de biodiversitat, observació i calma, a la vegada que també alberga un enorme patrimoni cultural, etnològic i històric. Cal tenir molt en compte que l'albufera i les terres que l'envolten han estat gestionades per les persones que hi han viscut i treballat, com a lloc de pesca, caça, pastura o cultiu. La responsabilitat d'un parc natural és protegir els hàbitats i les espècies, però també salvaguardar i fer valer el patrimoni cultural i històric. Aquest llibre commemoratiu vol ser un recull de les històries de gestió i d'ús de l'albufera i el seu entorn prèvies a la protecció legislativa, a més de la posada en valor de l'ecosistema per científics i naturalistes, com també del moviment social que va conduir a la declaració del Parc Natural el 1995 i un repàs a la manera com s'ha transformat la seva gestió en aquests darrers trenta anys.

El llibre que teniu a les mans s'ha construït a partir de set capítols escrits per persones de diferents àmbits que ens relaten aquest camí seguit des de l'ús tradicional o l'aprofitament dels recursos fins a la gestió per a la conservació, passant pel coneixement científic i la mobilització ciutadana.

El primer capítol, signat per Alfonso Buenaventura, és un recull de les vivències dels darrers pescadors de l'albufera i els primers habitants des Grau, és a dir, les persones que gestionaren l'albufera abans de ser parc i les primeres que visitaren la zona per pur gaudi, construint un poble per passar-hi les estones d'oci.

En el segon capítol, de Joan Pau Salort, anirem una mica més enrere cronològicament i espacialment, endinsant-nos en una investigació històrica sobre el funcionament de la síquia Reial i el problema de l'excés d'aigua dolça en l'entorn de l'albufera.

El tercer, a càrrec de Xavier Gomila, ens ajuda a comprendre la gestió i l'aprofitament que es feia de les terres del voltant de l'albufera per mitjà de la recopilació i l'estudi exhaustiu de la microtoponímia dels llocs que l'envolten.

Aquests primers capítols ens permeten tenir una idea o una fotografia de l'abans, mentre que els dos següents ens ajudaran a entendre la singularitat ecològica de la llacuna i alhora repassar la recerca i els seguiments científics que s'hi han duit a terme des de mitjan segle passat. L'albufera és una de les zones humides costaneres més ben estudiades i amb sèries temporals de seguiments d'aus aquàtiques més llargues del Mediterrani, tal com expliquen en detall en el quart capítol dos dels ornitòlegs que més l'han observada i divulgada: Jordi Muntaner i Òscar Garcia-Febrero. En el cinquè capítol, Joan Lluís Pretus fa un exhaustiu recull de la recerca científica que s'ha fet a la llacuna, començant per la visita del Dr. Ramon Margalef l'any 1951. Gràcies a aquest minuciós recull, a tot el coneixement generat per la ciència i als dots docents de Pretus, s'expliquen i detallen el funcionament i les característiques ecològiques d'un ecosistema tan particular com és l'albufera des Grau.

Finalment, els dos darrers capítols se centren en el moment de la declaració del Parc i la seva gestió fins a avui. En el sisè, Laura Piris ens explica el desenvolupament urbanístic començat al voltant de la llacuna als anys seixanta del segle xx i com l'oposició ciutadana i el naixement de l'ecologisme organitzat van aconseguir un canvi de rumb radical per a aquests terrenys. El procés de declaració del Parc ens permet entendre la transcendència d'aquell moment, un moment que ja forma part de la nostra història i que es reflecteix en el paisatge actual tant del Parc com de Menorca. El darrer capítol del llibre, escrit a dues mans per

Catalina Massutí i Miquel Truyol, està dedicat a explicar l'evolució del Parc des del naixement fins a l'actualitat: trenta anys durant els quals ha anat canviat tant el context local i global com la manera de treballar i d'entendre la conservació.

L'albufera des Grau ja fa tres dècades que es gestiona com a espai natural protegit per a la conservació de la biodiversitat, el gaudi i la sensibilització ciutadana, però amb la convicció que som hereus d'una història de gestió que no ha de caure en l'oblit. Així, aquest llibre vol ser una recopilació de les històries que ens han portat fins aquí i una memòria d'aquests primers trenta anys del Parc que ens ajudin a escriure, també, el seu futur.

David Martínez Pablo

Director del Parc Natural de s'Albufera des Grau

ES GRAU: POBLE D'ESTIUEIG I LLACUNA DE PESCADORS

Alfonso Buenaventura Pons¹

L'antiga colònia des Grau té, a més dels atractius propis, la singularitat de trobar-se ubicada a la mateixa vora de la gola de l'albufera, el nucli de la Reserva de Biosfera, una zona que antigament era de caça i que, en l'actualitat, es troba totalment protegida.

Sembla que, anys enrere, fins a principis del segle xx més o manco, les aigües *sobrants* de l'albufera anaven a parar a la mar passant per davant d'on es construïria Can Bernat des Grau (el local grauer més popular de tots els temps, fundat per Bernat Olives Tudurí el 1953), dins la colònia estiuenca des Grau, i desaiguaven a la caleta que hi ha actualment enmig del nucli urbà, coneguda com *es Pontet*. Tot i que es disposa d'un gravat de l'arxiduc Lluís Salvador d'Àustria publicat al seu *Die Balearen* que immortalitza aquest pont, la memòria dels testimonis consultats no permet aclarir si sa Gola tenia una sortida diferent o si les aigües es canalitzaven directament des de la llacuna. També podria ser una entrada natural de la mar a terra que en el passat hagués estat millorada pels pescadors per manejar les embarcacions. El que és segur és que el curs d'aigua passava per davall d'un pontet (d'aquí el nom de la cala) que un temps va tenir un tamarell ben polit al costat, capaç de proporcionar ombra als estius, i que les parets de la cala podien haver estat tallades a pic. Hi havia qui deia, de fet, que les

¹ Patró de iot, aficionat a la història i la cultura menorquines. Autor de diversos webs i llibres sobre l'illa.



zones humides de l'illa es van millorar durant l'època de la dominació britànica (una informació que transcrivim amb reserves).

Tant el pont com el tamarell van desaparèixer amb les obres d'urbanització i millora que s'han dut a terme en aquest tros a mesura que els tipus de construccions han anat creixent o canviant. El curs del riu de la gola de l'albufera desaigua avui a la mateixa platja, ja que també es va construir un aparcament que eliminava una bona part dels tamarells i les tromperes que el vorejaven i que, al mateix temps, mantenien el seu curs (hi havia una paret de cantons que el limitava i que també servia perquè no es pogués tancar fàcilment de manera natural). Una vegada fet l'aparcament, en la dècada dels setanta, aquest curs es va canviar, es va cegar i va perdre la continuïtat natural. Els més vells recorden qualche temporal de la mar en què l'aigua pujava amb força a contracorrent d'aquest petit riu. Perquè as Grau també es produeixen rissagues, encara que no tenen la importància que arriben a tenir al port de Ciutadella.

Estat actual de la casa *Ben Ribat* (contracció de "Ben Arribat"), a l'esquerra, i *Villa Maribel*, a la dreta. (Markusfotos)



En Bernat, de Can Bernat (fotografia del llibre *Menorca. Illa, mar i homes 2*) i la zona des Pontet. (Markusfotos)



Les primeres construccions

Quan s'arriba as Grau, encara es poden veure algunes de les primeres casetes, que es van construir al principi del segle passat i que van donar origen a l'actual i consolidada colònia. Per les converses mantingudes amb els veïns més veterans, es pot dir que les primeres es van aixecar entre final del segle XIX i començament del XX. Se sap que el 1908 un tal Bartomeu Taltavull tenia ja una caseta de pedres a la zona des Pontet. També hi havia la d'en Mateu Albertí, *Villa Maribel*, a prop de la platja. La família estava integrada pels pares i per quatre fills, en Mateu, en Toni, en Miquel i en Joan. Eren coneguts com *es Mateus*, pel pare i el fill gran, Mateu Albertí Villalonga, el darrer pescador professional de la llacuna.

Albertí es va fer la casa amb l'ajuda de mestre Jaume, que poc després va construir algunes casetes just a l'arribada, pràcticament a peu de platja, una per a ell i la resta per llogar. Mestre Jaume, amb un germà seu, tenia una indústria de ceràmiques i



teules. Un dia se li va ocórrer construir una caseta per a la seva família, que molts dels antics veïns recorden que tenia una taula de pedra davant, avui desapareguda. La va rematar, en la part més alta, amb el seu propi bust. Al costat, hi va construir cinc o sis petits magatzems on es van establir diferents estadants. Tots tenien el mateix lloc comú, separat dels habitatges, que eren de planta baixa. La casa de mestre Jaume era la més alta de totes. Els magatzems eren tots iguals, amb una llitera de dos llits; una taula amb quatre cadires; un altre llit o llitera, separada de l'anterior per una cortina, si hi havia homes i dones, i poca cosa més. La cuina, o el que es feia servir com a tal, es trobava a fora, en un racó: tots els magatzems tenien un pati petit o terrasseta, a davant, que consistia en un requadre que protegia un fogó fet amb ferros, que, si plovia, s'havia de fer servir amb la protecció d'un paraigua. A més, si hi havia enamorats, d'acord amb les estrictes normes socials de l'època, els homes havien de dormir a fora, per la qual cosa se'ls proporcionava un matalàs d'alga i una manta de soldat. Aquells matalassos eren senzills, confeccionats de saca i plens, sobretot, de posidònia, que

Can Justo, a l'esquerra,
i ca n'Alemanys, a la
dreta, en l'actualitat.
(Markusfotos)

Bust i casa del mestre Jaume, en fotografies recents. (Markusfotos)



per bé que és una planta, sempre ha estat coneguda popularment com a *alga*. I quan s'havia d'emprar el lloc comú, es penjava una cortina de saca per protegir la intimitat de l'usuari, agafant-la amb un fil de ferro, mentre un familiar feia de guarda per evitar mirades indiscretes.

En els primers temps, a la nit, la llum, la proporcionaven les clàssiques llumetes amb crulles, que van ser substituïdes pels quinqués i, més recentment, pels llums de carbur. Quan va arribar el carbur es va haver de deixar obert el finestró per por dels gasos i, sobretot, d'una possible explosió. Respecte a les llumetes amb crulles, que funcionaven amb oli, era molt corrent que s'emprés el recremat de fregir el peix, per economia i per no tirar-lo. Qualque veí dels més antics recorda que feia oloreta, allà on s'emprava.

Ja avançats els anys quaranta, en Justo, també mestre de cases, va alçar damunt el coster, a la banda de ponent des Pontet, una altra caseta aïllada anomenada *can Justo* —encara que ja hi havia la que s'anomenava *dels pescadors*, avui desapareguda—, i a l'altre costat, a llevant i més a la punta, la que més endavant es va dir d'*en Benua*. El



Can Benua, al fons de la imatge. (*Menorca. Illa, mar i homes 2*)

nom de Benua li deu a una família menorquina, els Humbert, que van anar a Alger i allà van tenir dos fills, en Benua i en Toni. La caseta, comprada pels Humbert a l'anterior propietari, du el nom del fill major. En realitat, va ser construïda per un grup de forners per passar-hi els caps de setmana. La van emprar durant uns anys fins que li va tocar a un d'ells (no sabem si per acord o per sorteig), que la va vendre després al mestre de cases Humbert. Aquesta caseta va ser emprada, fins i tot, durant la Guerra Civil, i hi va estar destinat un grup de soldats.

Per tant, es pot dir que les primeres construccions que van donar peu a constituir, amb el pas del temps, el nucli o colònia des Grau van ser el grup de casetes de mestre Jaume i les cinc o sis que es trobaven als voltants des Pontet, junt amb ca n'Alemany, dels Alemany (construïda per Toni Alemany, un poquet més a llevant); una altra també d'en Justo, a la vora de cala Tap, i la de cala en Vidrier, de la qual es desconeix la data exacta de construcció, encara que es va alçar en l'època en què Agustín Landino es va convertir en el senyor del lloc de s'Albufera (ara ho són els seus descendents). La resta

Una de les primeres
construccions des Grau,
la d'en Justo a cala Tap.
(*Menorca. Illa, mar
i homes 2*)



era marina. En aquelles casetes hi van viure, entre d'altres, els Moreno, en Pepe *Bufa*, en Vicente *es Busso*, en Toni de *sa Lejía* i en Nito *Meti*.

Aproximadament en els anys cinquanta, es va fer un grup de dues casetes, just on fins fa poc va viure el pescador Nito *Pou*. Ell —o més ben dit, el seu pare— les va comprar a un tal Miquel Capó, saig de l'Ajuntament de Maó, que en les seves hores lliures feia de dependent de la botiga d'en Vicent de sa Creu d'en Ramis, un lloc on es venien productes del camp, ben a la vora de l'església de Sant Francesc de Maó. D'aquestes casetes, una estava feta de còdols, amb parets molt amples (actualment convertida en cotxeria) i l'altra es trobava un poc separada. Per açò, entre les dues, aprofitant el petit solar que quedava enmig, en Capó hi va col·locar diverses bigues i va convertir el conjunt en una sola casa més ampla.

El pare d'en Pou va començar per llogar-ne una perquè li interessava tenir la barca a prop de ca seva, és a dir, en es Pontet, i al final tant li va agradar que la va comprar. El seu fill el va convèncer tot d'una perquè compràs també l'altra (una tenia 45 metres

quadrats de terreny i 18 d'espai edificat habitable, és a dir, que en gran part era paret); finalment, ho van adquirir tot.

Amb el pas del temps també s'alçaria la caseta dels Còdols, construïda per Juan Ramón Pons Triay, en Nito *de sa caseta dels Còdols*, amb el mateix sistema de construcció artesà de les altres, en el coster que va cap al paratge de sa Cudia. De la caseta que es coneix com *sa caseta d'en Llorenç Pons Coll* (en *Xenxu Vell*), que va ser primer d'en Llorenç i més endavant del seu fill Joan, en Joan *Xenxu*, tan sols estaven construïts els baixos, i darrere hi havia la caseta dels pescadors, que va ser venuda a un industrial de Maó, qui la va enderrocar per fer-hi un edifici d'apartaments.

Una altra remesa de casetes va ser construïda, aquells anys, pels seus mateixos propietaris durant els caps de setmana, bé disposant de l'ajuda dels seus familiars o bé de qualche mestre de cases experimentat que els donava un cop de mà quan venien les feines més complicades. I tal com va succeir a sa Mesquida, hi havia qui es construïa els seus propis motlles per fer els blocs de formigó, mesclant arena de la platja, que recollien al costat d'on avui tenim el camp de futbol o de la mateixa platja, i ciment, que carregaven damunt de la bicicleta, d'una bèstia o com fos per dur-la fins allà on els feia falta. Entre setmana, els blocs s'eixugaven, i el cap de setmana, els col·locaven. Els desmunts, on eren necessaris per fer els fonaments, es feien amb pic i pala, cosa que es traduïa en unes bones suades, però amb la il·lusió que sempre guanyava al cruiximent. De mica en mica, van arribar a alçar i tancar les habitacions on podrien passar els estius amb la família. Aquestes construccions els van representar dos, tres i fins a cinc anys de feina abans de poder començar a emprar-les; moltes, fins i tot les van acabar posteriorment, amb els residents ja a dins. Qualcuna no disposava de grans comoditats o no en tenia cap, però el fet de poder gaudir de la tranquil·litat del cap de setmana a la vorera de la mar, i, qui tenia una petita barqueta, fer quatre serrans en el seu Grau estimat, no tenia preu.

Per poder arribar a aquest punt, moltes persones havien comprat el terreny, a cinc pessetes el metre quadrat, a l'empresari maonès Paco Hernández. Quan el pare d'en Mente Olives (un dels estadants actuals) va comprar el terreny l'any 1955, anava a tres pessetes el metre quadrat. Les casetes es construïen sense que hi hagués escriptura de propietat (i de moltes, ni plànols). Un aparellador o un arquitecte venia a revisar la caseta ja acabada i, si estava bé, li donava la cèdula d'habitabilitat, i tot aclarit. Uns

Can Justo, a baix, a l'esquerra, i la caseta d'en Xenxu Vell, a dalt, a l'esquerra. (*Menorca. Illa, mar i homes 2*)



ajudaven els altres i totes les edificacions disposaven de lloc comú i de cisterna per recollir aigua dolça de la pluja. Molts dels propietaris lamenten avui que, amb l'arribada de l'aigua corrent, bona part de les cisternes van ser reutilitzades per a altres funcions, encara que n'hi ha que encara l'empren com a tal, recollint l'aigua quan plou, un bé que, ara com ara, tampoc no té preu.

S'ha de dir que les cases dels Mateus, d'en Benua i de mestre Jaume (aquesta, actualment, propietat de la família d'en Marcial *dels cafès Sorbito*, en Marcial Pérez, que va ser un autèntic puntal en la celebració de les festes populars des Grau) estan fetes amb pedres i fang i encara es mantenen tal qual. De fet, les primeres construccions es van fer amb pedres, fang i calç —com a sa Mesquida— o amb pedres, arena i argila (les de mestre Jaume). Hi ha qui no oblidava que quan s'intentaven fer modificacions a les parets, tot venia cap avall. Un dels entrevistats recordava que hi havia una d'aquestes casetes antigues (la número 13 del plànol), que la va construir en Xenxu per a un dels veïns, un català anomenat *Jajo*. Aquesta caseta, que l'anomenaven *dels Al·lots*, tenia

una porxada amb unes quantes parres, i els bergants de dotze i catorze anys posaven música en un tocadiscos *pick-up* i organitzaven els seus propis balls d'amics entre al·lots i al·lotes. Però no eren encara els coneguts *guateques* dels anys seixanta, perquè allà ni s'hi menjava ni s'hi bevia. Només s'escoltava música moderna, i el que tenia la sort de trobar parella, podia ballar.

Devers els anys setanta es va construir una altra fornada de casetes, entre les quals la d'en Jaume Ferrer, *en Senyalet*. Com ell, altres persones han deixat empremta as Grau: òbviament, mestre Jaume, però també en Berto Sbert (*es Berguiner*, patró de la barca *Arc*, que anava a l'illa d'en Colom); en Xenxu Vell; en Bernat; en Manolo Moreno; en Blanco (un foraster que va arribar a Menorca amb els autos de xoc i es va casar a Maó); en Damià i el grup de carnisers (entre els quals en Pau Raposo *el Negro*; en Pito *Calutxa*; en Pito Pastor; en Poncio Jover, i en José Marcé, *Bolla*), que van llogar al pare d'en Rafel Cortés la caseta que va ser popularment coneguda com *sa dels carnisers*; en Lluís *Pipa*; en José María Buenaventura (que va viure a una de les casetes de mestre Jaume fins que va llogar can Benua); en Pepe Baltasar; en Perico Triay *es Pardal*; els germans Mateus (pescadors de l'albufera); en Patroni, en Vicente i en Pepe Redó (tots tres també pescadors); els Parots; en Sabatot (mestre de cases i pescador); en Bernadet; en Pepe *es ferrer*; en Marcial Pérez, i en Joan (*Nito*) de la caseta dels Còdols. Amb el temps, moltes de les construccions de tota aquesta gent s'anirien venent, canviant de propietari i reformant, cadascuna amb els seus serveis indispensables, encara que alguns dels baixos siguin els originals.

Fins avançats els anys setanta, aquelles casetes es deixaven obertes sense cap por que hi entrassin lladres. La gent treia les cadires i seia a la porta o als mateixos escalons, rallant els uns amb els altres, fent grups de veïns, asseguts a la fresca, com es deia. Açò és el que ens contava en Sito Mercadal Fulgueira (en Sito *de sa Coca-Cola*, com el coneixen molts del veïns grauers): «Era una època en què tothom s'ajudava quan arribava el moment de tirar la barca o la tèquina a la mar. O si arribava de cop una tramuntanada o llevantada, corrien a treure la que pogués trobar-se en perill, encara que no fos seva. I la gent ho agraià. Eren invisibles, però existien uns llaços d'unió molt forts entre veïns. Allò que es coneix com a *companyerisme*. Santa paraula! On ha anat a parar tot açò? Actualment, açò s'ha perdut, vivim en un altre món i, la veritat, anar as Grau ja no és el mateix que abans, però quan vaig a passejar pel moll o per

Ubicació de les construccions més antigues des Grau. Algunes estan modernitzades i altres, desaparegudes.

1. Caseta d'en Benua (na Llamp)
2. Caseta d'en Nito Lladrés, *Meti*
3. *Villa Maribel* (dels Mateus)
4. Caseta del mestre Jaume
5. Can Justo (es Pontet)
6. Caseta d'en Xenxu Vell
7. *Ben Ribat*
8. Caseta dels Còdols
9. Ca n'Alemaný
10. Can Justo (cala Tap)
11. Caseta dels pescadors
12. Can Bernat des Grau
13. Caseta construïda per en Xenxu Vell



damunt les roques de la vorera... aquella olor característica de la mar, de les algues, em fan presents aquells records tan especials que vaig tenir la gran sort de poder viure.»

Na Joana Alemany Sintes era una de les residents més antigues des Grau quan vam fer l'estudi per al llibret *S'Albufera des Grau* (Buenaventura 2002). El pare, en Toni Alemany, propietari d'una serradora que es trobava dalt s'Arraval de Maó, on feia feina tota la família, va comprar un terreny de poc més de cent metres quadrats al senyor Hernández i va alçar la caseta per tenir una tèquina a redossa. Na Joana recorda que el mestre de cases i home de confiança de l'empresari, de nom Nito, venia amb un test de calç i una garnereta, i allà on li mostraven el tros que els interessava, ell, que anava darrere del comprador, marcava directament en terra, i llavors l'amidaven amb el sistema d'equivalència de passes igual a metres. Així va escollir el seu tros en Toni, que va aixecar la caseta portant taulons, ciment i cantons amb un cavall de raça perxeró, en Lindo, que tenien a la serradora. Un bon dia s'hi va presentar en Nito amb el seu test i la garnereta i es va posar a marcar una altra parcel·la just a l'entrada

de l'obra de n'Alemany. Quan li va advertir que li tapava l'entrada del magatzem, en Nito li va respondre que en rallés amb el senyor Hernández. Com que es coneixien, el propietari li va recomanar que comprés també aquell trosset. En aquells moments representava un problema econòmic per a n'Alemany, però finalment va poder comprar la segona parcel·la i continuar l'obra. Açò succeïa els anys cinquanta; al final, l'import total de les dues parcel·les va ser de 7.000 pessetes. N'Alemany va deixar les parcel·les als seus quatre fills (tres homes i una dona), i la filla, na Joana, va comprar la part als seus tres germans per quedar a viure a la caseta amb el seu home, en Pau Orfila, a qui havia conegut quan estava al lloc de Binillautí Vell i que més endavant va tenir la seva pròpia empresa de desballestament de cotxes a prop de Sant Climent. Avui, la caseta és propietat d'uns estrangers.

Un altre veí històric des Grau, esmentat anteriorment, en Perico Triay *es Pardal*, va ser un personatge molt conegut i estimat. Casat amb na Carmen, van tenir quatre fills: en Toni, na Joaniteta, na Magda i en Vasio, que fa més de setanta anys es van instal·lar a la caseta dels Al·lots, i més endavant es van traslladar a una altra caseta, també a prop de Can Bernat. En Perico tenia per costum recórrer les dues voreres de la cala cada dia. Des Pontet fins als esculls de sa Cudia i des Bolet fins a la punta de Fra Bernat. «Feia vorera», i sempre trobava qualche cosa, llenya per cremar o aprofitar. Sempre. Va ser ell que va trobar per primera vegada un pot d'espri as Grau, a principis dels anys cinquanta. Va veure un pot un tant estrany a la vorera, dins un raconet... Era un pot rar, no hi havia dubte. I el va agafar per mostrar-lo en arribar, sense saber què era. La gent se'l va mirar un poc en guàrdia. Quan el va voler fitorar, més d'un va cridar que no el tocàs, ja que podria ser que allò fos perillós, però el va pitjar i va sortir una columna de sabonera espessa, molt espessa, que feia una olor perfumada, molt especial i agradable. La gent va respirar tranquil·la i, al mateix temps, es va mostrar encisada, perquè estaven acostumats que els homes s'afaitassin amb sabó i una brotxa: havien descobert la moderna *sabonera d'afaitar*.

Un altre dia en Perico va fer un altre descobriment: el primer bòtil de plàstic. «Què dimonis era aquell material?», devia pensar quan el va tenir a les mans. Estava brut de quitrà, però era una cosa molla. La gent també el tocava plena de curiositat, fins i tot qualcú el va mossegar. I avui ja tenim el plàstic que ho envaeix tot, fins i tot esdevenint un perill per a la navegació i per a segons quines espècies marines. I com que no

hi ha dos sense tres, en una altra ocasió va ser una llauna ben tancada que contenia seu (greix). Açò no va ser possible aclarir-ho. Venia ben tancada, hermèticament, i la gent opinava que podia ser perillós obrir-la (com si fos una mina o un altre artefacte explosiu). Les guerres no quedaven prou enfora encara...

En Tolo Alemany, fill de na Joana, recorda també l'arribada de les primeres bombes de gas a les darreries dels anys quaranta, de procedència francesa, que a dalt tenien un anell de ferro per agafar-les. La sortida del gas venia en forma d'aixeta. El seu conco, en Perfecto, va adaptar un regulador per poder-les aprofitar. Recorda que en van sortir unes quantes. Se suposa que procedien dels vaixells que passaven per aquestes aigües, i amb qualche temporal, si es trobaven a coberta, anaven a parar a la mar, on suraven fins que arribaven a la vorera, empeses per les onades.

Pel que fa al primer transport públic motoritzat, hem de pensar que, fins fa no tant, es Grau no tenia cap comunicació terrestre, ja que no hi havia cap carretera ni cap autobús de línia, tan sols un camí terrible, ple de clots i pols, limitat per paret seca i molts de portells (alguns amb barreres). El propietari de l'hostal Roca de Maó, un senyor bastant corpulent, Llopis de llinatge, va ser el pioner a posar un servei de transport, allà pels anys seixanta, amb un cotxe vell que omplia de gent, estrets com a sardines dins una llauna, que volia passar el dia a la platja. Aquell cotxe, ple a vessar, s'aturava quan arribava a l'anomenada *costa dels alens* perquè baixassin quatre o cinc passatgers a fi de poder arribar fins a dalt. Després, tornaven a pujar i continuaven el viatge. Més endavant hi va posar un petit autobús que, quan arribava a la corba del lloc de s'Albufera, no podia passar; van haver de tirar a baix les parets per donar-li pas. No fa falta dir que, tant el cotxe com la gent, anaven tapats de pols de cap a peus.

La pesca a les aigües de la llacuna

Els canvis en el nucli de cases i en la població des Grau han anat acompanyats d'altres canvis que afecten tant la gestió ambiental de la zona com les activitats que s'hi duen a terme. I la pesca, prohibida des del 2011, n'és un exemple clar. L'any 1979 l'Institut per a la Conservació de la Naturalesa, l'ICONA, va entregar el Pla Especial redactat a petició de l'Ajuntament de Maó, i després de diferents fases amb expropiacions i



zonificacions de protecció, finalment es creà el Parc Natural de s'Albufera des Grau mitjançant un Decret del 4 de maig de 1995. En l'actualitat, són aigües totalment protegides.

Però no es pot resseguir la història des Grau sense recordar que, durant segles, la pesca va ser una de les activitats més importants de la zona, amb els germans Redó, els maonesos Pepe i Toni, i els Mateus, els germans Albertí, com les dues darreres sagues de pescadors professionals a la llacuna, sense oblidar la zona reservada per a l'ús personal del propietari del lloc de s'Albufera, que, al peu de les cases, tenia unes instal·lacions úniques a l'illa anomenades *sa Pantena*, precisament perquè emprava el sistema d'ormeig que té aquesta mateixa denominació. La pantena, juntament amb el bolitx dels Redó, els gànguils dels Mateus i els corrals, constitueixen les quatre modalitats de pesca més emprades a l'Albufera.

El bolitx consistia en una xarxa que, una vegada llançada, s'estirava de dos caps, i la bossa que formava permetia capturar llisses i altres espècies de peixos. A mitjan

Antic camí de Maó as
Grau. (*Menorca. Illa,
mar i homes 2*)



Mateu Albertí, un dels
darrers pescadors de
l'albufera des Grau.
(Artefoto)

segle xx, els germans Redó venien des de Maó a bord de les seves barques bolitxeres per pescar a la llacuna; en arribar, hi entraven per sa Gola, si estava prou navegable, o arrossegant les barques mitjançant els parats fins a poder-les botar de nou a l'aigua. No obstant açò, el més habitual era que navegassin, ja que sempre hi havia molt bona comunicació entre les aigües de totes dues bandes. Agafaven molta anguila, que era exportada a Catalunya, i, amb una xarxa especial, un crustaci anomenat *gambó*, una espècie de gamba petita que no s'ha tornat a veure a l'albufera des de 1983.

Respecte a les instal·lacions emprades per a la pesca amb la pantena, l'arxiduc Lluís Salvador ja les esmenta a *Die Balearen* (1890-1891), en referir-se a Menorca. En les seves visites a l'illa havia comptat tres embarcacions a la zona, dues del tipus bolitxera i una tercera de l'anomenat *gussi* (llaüt de vint pams de coberta oberta, propi dels pescadors de vorera i dels mariscadors, que navegava a rem o a vela). També esmenta unes instal·lacions, ubicades al peu de les cases del lloc, amb dues cambres i tres corrals, antecedents del que avui coneixem com a *sa Pantena*, que inclou els corrals i la mateixa pantena. Els pescadors hi tenien al costat les seves casetes com a refugi. Entre aquestes casetes i l'anomenada *paret Mestra* hi havia un moll al qual se li van practicar dues obertures governables, cadascuna per a un tipus de pesca (la pantena pròpiament dita i els corrals). La primera obertura, denominada *sa Porta*, consistia en una enclusa reixada amb canyes que permetia el pas de les llisses fins a l'interior d'un estany que estava tancat. Es trobava entre la pica i la caseta de ses Vetlades (construïda posteriorment, en el temps que el pare de na Magdalena Andreu era el pagès), i els peixos (majoritàriament, llisses) entraven per la porta cercant la sortida per arribar a la mar. Una vegada dins de l'estany, es trobaven amb quatre corrals on entraven per uns grans anfassos (colls d'ampolla, a l'estil de les nanses, impossibles de travessar en sentit contrari), i allà quedaven retintuts. Aquestes instal·lacions s'empraven durant tot l'any. Els corrals estaven dividits mitjançant el concurs de canyissos (vegeu el plànol). De l'interior d'aquests corrals, el pagès, auxiliant-se amb un salabre, podia extreure llisses, llops i alguna daurada. Des de mitjan segle xx la llissa continguda a l'interior dels corrals tan sols solia ser capturada i comercialitzada a la peixateria quan minvava la pesca de les altres espècies, generalment quan hi havia mala mar, la qual cosa impedia que els pescadors de l'illa poguessin sortir a fer la feina a mar oberta i capturar peix de qualitat superior.

Pel que es refereix a l'altre pas, era l'anomenat *sa Pantena*. Aquesta modalitat, que, com hem vist, ha acabat donant nom al conjunt d'instal·lacions, per bé que aquestes servien per a dues modalitats diferents, era governada des d'un refugi construït ad hoc i aprofitava les anomenades *torrentades*, conseqüència de fortes pluges. També es capturaven llisses, llops i anguiles. L'ormeig emprat, i que li donava nom, estava constituït per un marc de fusta de forma quadrada, que, mitjançant un sistema de corrioles, encaixava perfectament a l'obertura. Primerament, s'obria alçant la comporta cega que impedia el pas i amb el mateix sistema s'encaixava la pantena, que actuava com la boca d'una xarxa en forma de tub, bastant llarga (d'uns vuit metres), capaç d'obrir-se per la part posterior. Una vegada alçada novament se'n buidava el contingut dins la pica. En el cas que hi hagués massa cabal, s'obria perquè se'n anés tot el contingut cap a la mar i evitar que rebentàs. Aquests dos sistemes, pantena i corrals, eren molt eficients perquè els peixos tenen una gran afecció per les aigües de la mar, ja que diverses espècies de la llacuna hi fresen i crien.

Finalment, el sistema de pesca emprat pels Mateus, dedicats, especialment en els darrers temps a finals del segle xx, a l'anguila, era el gànguil, que no tenia res a veure amb les instal·lacions esmentades. Abans dels Mateus, els gànguils locals eren d'un sistema rudimentari i es col·locaven en llocs determinats i coneguts pels pescadors: quatre canyes o garrots clavats al fons que aguantaven una xarxa que feia de parany i acabava en forma de tub. Quan hi havia torrentades, que remouen els fons, o a les nits, quan la fauna sol tresscar cercant menjar, era quan millor resultat donaven. Els Mateus, l'any 2002, ja utilitzaven aquest ormeig, però molt més modernitzat, seguint el model importat des de Deltebre (Tarragona). Consistia en una xarxa ajustada a una sèrie de cercols de PVC que la subjectaven, donant-li forma de tub, fins a acabar en un embut. A l'interior, i lligades a aquests cercols, hi havia altres peces de xarxa en forma d'embut dirigit cap al fons. Envoltant el primer cercol (el corresponent a l'entrada de l'aparell) es col·locaven xarxes calades verticalment amb la finalitat que els peixos, en topar-s'hi, cercant una sortida, s'introduïssin en l'art i anassin a parar a l'extrem oposat.

Abundant a l'albufera des de temps remots, l'anguila va patir els anys vuitanta un important descens, i la llacuna hagué de ser repoblada amb alevins importats també des de Deltebre. La producció era exportada a aquesta comarca catalana, ja que a l'illa no gaudeix de gaire interès culinari. Des d'allí, gairebé tota la producció era novament

Pesca amb gànguil a l'albufera. En primer terme, Mateu Albertí, i darrere, el seu nebot. (Artefoto)



exportada cap als països nòrdics (Holanda, Noruega) i, especialment, asiàtics (sobretot, al Japó), on hi tenen una gran devoció. En paraules de Mateu Albertí, «el mercat japonès és el més exigent amb aquesta mena de producte marítim, que ha d'arribar al seu país viu i en perfectes condicions. Jo he estat veient el sistema d'embarcament i és bastant escrupolós. Allí es menja força producte cru i per açò la qualitat ha de ser la més alta.» Segons ell, basant-se en estudis que s'han elaborat, l'anguila de l'albufera des Grau és considerada com una de les millors del món. «L'anguila de l'Albufera viu bastant tranquil·la. Per arribar fins a la llacuna ho ha tingut bastant fàcil, perquè no ha de remuntar quilòmetres d'aigües sotmeses a corrents forts, com pugui succeir al Marroc, Sanlúcar de Barrameda o el mateix Deltebre. Per arribar fins a la nostra llacuna ha de desplaçar-se pocs metres, una distància pràcticament ridícula, i una vegada a l'interior, les aigües són molt sanes, sense contaminació, i engreixen fàcilment i ràpidament. Unes altres d'excel·lent qualitat es pesquen en el sud de França i són bastant semblants a les de Menorca.»



Fins a l'any 2000 es declarava una mitjana anual de pesca d'anguiles de quatre a cinc tones, quantia que podia augmentar fins a set tones en els anys bons o baixar a dues tones en els més fluixos. El 2004 es van aprovar unes normes que fixaven les mides de les xarxes, les talles mínimes dels exemplars aptes per a la pesca (de 40 cm i 100 grams de pes) i el nombre màxim de gànguils permesos (40), que s'havien de revisar, com a mínim, cada tres dies, temps suficient per tornar a l'aigua les altres espècies que es trobassin retingudes en l'ormeig. També establien l'obligació d'informar al Parc de les captures. En el bienni 2007-2008 hi va haver un segon repunt de les captures, però va caure novament, de manera dràstica, els anys següents. Això va fer que el 2011 la pesca de l'anguila es prohibís definitivament a causa de la situació crítica d'aquesta espècie a tot Europa, tant a l'Atlàntic com al Mediterrani.

Mentre va estar autoritzada, les captures eren tan preuades que el propietari del lloc de s'Albufera tenia contractat un vigilant per evitar la pesca furtiva a la zona. Un dels darrers, de nom Biel, que dormia, a finals dels anys seixanta, a la caseta de ses Vetlades, tenia un bon grapat d'anècdotes relacionades amb animals, com ases o porcs, que per

Vista de la zona de les comportes i les altres estructures de pesca, als anys cinquanta del segle passat. (Fons de la família Landino)



Vista actual de la paret Mestra. (Artefoto)

un motiu o un altre quedaven atrapats a les instal·lacions pesqueres. A alguns, se'ls havia pogut salvar; d'altres no havien tingut tanta sort.

El problema de les aigües vist pels Mateus

El problema de la renovació de les aigües, entre els torrents que van veure minvar el seu cabal i les aigües de la mar, que van salinitzar la llacuna, el van patir directament els darrers pescadors, els Mateus, testimonis directes del fort revés que va rebre la llacuna a la fi dels anys noranta, en què va morir una gran quantitat de peixos. Tots els pescadors i colons coincideixen en la teoria que sempre hi ha d'haver un flux d'aigües mar-albufera i albufera-mar, i la mateixa naturalesa s'encarrega d'administrar aquest flux en un sentit o un altre. Després del tancament de sa Gola per causa d'un fort temporal, també a finals de la dècada dels noranta del segle passat, la dràstica disminució de les pluges i l'assecament de les diverses fonts, l'evaporació en un estiu calorós



PLATJA
DES GRAU

SA GOLA

PARET AMB 4 COMPORTES
DE SORTIDA D'AIGUA DE
LES BASSES A SA GOLA

PARET DE
PROTECCIÓ
DELS VENTS

BASSES

PARET
MESTRA

SA PICA

CORRALS

S'ESTANY

MAGATZEM
DELS CARROS

SA PANTENA

CASETA DE SES
VETLADES

PAS REIXAT

CASETA DES
GUARDA

CASETES DELS
PESCADORS

va fer augmentar el nivell de salinitat de les aigües de la llacuna fins a un 60 ‰ (la de la mar és d'un 38 ‰), la qual cosa va implicar una dràstica mortaldat de la vida de la llacuna, vegetal i animal. Els pescadors eren de l'opinió que si s'hagués donat pas a les aigües de la mar, els nivells de salinitat s'haurien equiparat, baixant de valor a la llacuna, i la fauna aquàtica l'hauria suportat molt millor. També consideraven que les noves comportes instal·lades en el pont de sa Gola, el pont des Sivinar, posaven impediments al trànsit tant de les aigües com de la fauna piscícola. Tot i això, aquesta era l'opinió d'una de les parts interessades, de la mateixa manera que hi havia també la de la Direcció del Parc, la de les propietats confrontants i la d'altres sectors, com els ecologistes. El realment cert és que cada part ho va veure sota el seu prisma, motivat, lògicament, pel segment que l'afectava. No obstant açò, tots van ser condescendents i generosos amb les parts implicades i s'ajudaven en tot moment. De fet, els Mateus, des dels anys noranta fins a arribar la prohibició definitiva de la seva activitat, van col·laborar en totes les campanyes d'estudi i control de la fauna aquàtica i manifestaven estar encantats del tracte que rebien tant de la Conselleria del Govern de les Illes Balears com de la Direcció del Parc.

La fauna piscícola actual, a més de la que s'ha descrit fins ara, inclou també la gambúsia —un peix de talla molt petita—, alguna daurada —més aviat poques— i algun llop. La preuada escopinya de gallet (la popular varietat d'escopinyeta), que es criava en quantitats ingents en tota la llacuna i fins als mateixos prats, també ha disminuït exageradament, de la mateixa manera que l'anguila. El peix al qual li ha costat més la recuperació des de 1998, l'any de la forta salinització, és l'anomenat *peix d'escata* (llisses, esparralls i fins i tot daurades, que també es capturaven molt bé en altres èpoques). El 2002 Mateu Albertí explicava que «amb anterioritat a aquell funest any, solíem capturar durant els hiverns entre 30 i 40 llops grans, d'uns 5 quilos, perquè en la llacuna aconseguïen majors proporcions que a la mar. A partir de llavors, vam estar uns quants anys en què no en capturàvem cap. I és que aquell any va resultar ser un punt d'inflexió en la producció de la llacuna.»

L'anguila, també gràcies a les mesures de protecció aplicades, es va recuperar més de pressa. Els alevins (angules) venen de la mar i passen per qualsevol escletxa que trobin; per açò la repoblació va ser més ràpida. En Mateu considerava que la millor zona de pesca era la que es troba entre les zones denominades *sa Reserva* i *s'Embut*, és a dir, la

Les estructures
pesqueres vistes des
del lloc de s'Albufera
als anys cinquanta
del segle passat. A la
imatge s'aprecien els
corrals muntats. Al
centre, amb vestit fosc,
el senyor Landino,
llavors propietari del
lloc. (Fons de la família
Landino)

zona on hi ha la pantena. «Zones bones, n'hi ha diverses, encara que la millor de totes és al costat de la pantena, fins al mes de febrer. Després, i fins a finals d'abril, la millor és a prop dels illots, ja que la que anomenam *anguila vera*, que és la que capturam per comercialitzar, ja no vol sortir a la mar per fressar.» Recordava haver capturat més de 700 quilos d'anguila en una mateixa nit, una nit de Nadal de feia ja bastants anys, en una època que les torrentades eren d'allò més normals. En aquests casos, malgrat que la data és assenyalada, els pescadors venien a treballar perquè concorrien les circumstàncies favorables que havien estat esperant durant tot l'any. L'anguila vera és l'adulta, i és més aviat platejada; l'anguila verda és la jove, i està dominada majoritàriament per aquest color. La posta, la fan a la mar dels Sargassos, a l'Atlàntic. Quan neixen els alevins, tornen a l'albufera per créixer i fer-se adults, i després faran la mateixa operació que van fer els seus progenitors. «Açò és, almenys, el que diuen perquè jo no les he seguit mai...» —afegia en Mateu rient— «encara que el que sí que he constatat és l'entrada de les angules a través de sa Gola. He posat una pilota de xarxa a l'aigua i, després d'aixecar-la, amb una llanterna he vist les anguietes (les cries d'anguila) que es despenen i saltaven novament a l'aigua. Poden passar fàcilment a l'interior de la llacuna i per açò n'hi ha en quantitat. Les llisses ho tenen més difícil per la seva constitució física. Necessiten que se'ls obrin les portes i que hi hagi més profunditat en tot el recorregut. L'angula no té aquests problemes. El que coneixem per *paret Mestra* és una paret típicament menorquina, és a dir, construïda a base de pedres, encara que és més gruixuda que una paret normal. Per açò, les diminutes angules, que alhora són molt flexibles, troben sempre una esclatxa per on ficar-se.» Encara que es diu que penetren durant gairebé tot l'any, els pescadors consideraven que els dos primers mesos de l'any eren els més favorables. També ens contaren que a la meitat oest de la llacuna l'anguila és més jove i presenta una coloració marcadament verdosa. Haurà arribat de l'Atlàntic en forma d'angula minúscula i durant les nits haurà remuntat el canal de sa Gola fins a arribar a les aigües salobres. «A més, és costum que hi entrin o en surtin en nits tancades. Si hi ha molta lluna, no se'n veu cap. Volen la foscor més absoluta. Nosaltres les havíem pescat a l'hivern en les primeres hores fosques de la nit i ens havia anat d'allò més bé. Quan la lluna començava a agafar força, se'ns acabava la pesca perquè, sense cap altre motiu, desapareixien totes.» En Mateu mantenia que per poder agafar angules en abundància s'han de donar circumstàncies favorables; si



Estat actual de s'Estany, sa Gola i el pont del Sivinar. S'hi poden veure les comportes d'acer inoxidable instal·lades el 2016, que substituïren les antigues de fusta. (Artefoto)

no es donen, ja no és el mateix: «Si plou, les aigües corren, estan molt tèrboles i hi ha molta foscor. Llavors la pesca és excel·lent, perquè s'estan donant totes les circumstàncies favorables. Si una falla, pescaràs, però no tant. L'abundància serà de peix d'escata, com ara llisses i algun llop.»

Perquè les anguiles entrassin a la llacuna o en sortissin era necessari obrir les comportes. Abans tan sols hi havia les de *sa Pantena*, que eren governades i controlades pels mateixos pescadors o pels pagesos del lloc. En l'actualitat, també hi ha unes comportes sota el pont des Sivinar (o pont de sa Gola), i totes estan controlades pel personal del Parc. Aquest era un dels punts en el qual hi havia diversitat d'opinions entre les parts implicades: mentre que els pescadors s'estimaven més una salinització una mica més alta de les aigües basant-se en els fets històrics que havien viscuts tant ells com els seus predecessors, els biòlegs consideraven necessari que la salinització no fos tan alta. En

qualsevol cas, els pescadors reconeixien que, tanmateix, el sistema funcionava, perquè els peixos es reproduïen, entren i surten de la llacuna i les aigües es mantenen dins d'uns paràmetres acceptables.

Hi ha l'opinió que l'aparcament ha afectat la platja de manera negativa, ja que s'han arrabassat nombrosos tamarells que retenien l'arena i, així, ajudaven al manteniment de sa Gola, que va veure alterada la seva sortida natural. Antigament, les llisses era capturades quan entraven les aigües fresques de la mar, ja que les ensumaven —perquè porten molt d'oxigen, plàncton, etc.— i s'acostaven en grans bancs fins a la zona de la pantena. Els pagesos obrien les comportes i les llisses passaven als corrals, on quedaven atrapades. Era l'època en què, gràcies al bon funcionament de les instal·lacions, aquesta espècie encara es comercialitzava.

Mateu recordava també algun temporal fort de tramuntana viscut quan era jove, durant el qual venia a ajudar els seus predecessors, els germans Redó. Aquelles tramuntanades duraven molts dies, un fet que no succeeix ni de prop en l'actualitat. També tenia a la memòria un altre vell refugi que els pescadors tenien en un coster entre la cala des Matahomes i la de sa Barca, a l'interior del canaló de Llimpa.

Les instal·lacions on la família dels Mateus tenia muntada la seva *caserna general* es troben en l'actualitat en un estat bastant precari. «Abans s'empraven bastant més. Plovia més, el peix era més abundant i hi havia els pescadors i els pagesos del lloc de s'Albufera. El propietari del lloc sentia una gran estima per aquestes instal·lacions i les cuidava bastant, al mateix temps que s'entretenia a repoblar diverses zones del lloc amb diferents espècies d'arbres. Una trentena d'anys enrere, l'albufera era fins i tot més impressionant pel que fa a la quantitat d'ocells que s'arribaven a ajuntar en segons quines èpoques. També el clima era més favorable per crear l'entorn ideal per a aquests: plovia molt més, les aigües corrien i es renovaven amb major facilitat i, tant la vegetació del litoral com la que hi havia sota les aigües —molta de la qual servia d'aliment per a nombroses espècies— creixia més voluptuosament. «Quan arribaves a qualsevol racó trobaves nombrosos ocells saltironant, aixecant-se amb fragoroses estopejades. Allò era un espectacle impressionant que vaig conèixer de petit i que em va quedar gravat per a tota la vida. Avui en veus bastants, cada any més, però queda encara molt lluny dels paràmetres de llavors», assegurava en Mateu, que era de l'opinió que, anys enrere, creixia moltíssima més herba de fotja que a principis del segle xx,

Vista general del lloc
de s'Albufera i les
instal·lacions pesqueres,
amb la paret Mestra en
primer terme.
(Lluc Julià)



potser perquè el nivell de salinitat de les aigües era òptim. També ens manifestava que molta gent estava convençuda que l'aigua de la llacuna era dolça. «I tant és així que hi havia qui portava el seu cotxe per rentar, un fet que era un error perquè empraven aigua salada, menys que la de la mar, però igualment salobre.»

Amb els Mateus, de la mateixa manera que vam fer —ho veurem més endavant— amb en Toni Seguí i na Magdalena Andreu, que van viure a les cases del lloc en els seus respectius temps, vam repassar la toponímia litoral de l'albufera i els seus voltants, que sumen un bon grapat de noms, alguns oblidats i d'altres canviats, un fet que, desgraciadament, sol succeir amb el pas dels temps: canaló de Llimpa, escull de Llimpa, escull de sa Taula, cala de s'Ancó, punta de s'Eriçó. Entre tots, i amb l'important concurs d'en Biel Seguí, propietari, juntament amb la seva família, dels llocs del grup de sa Boval, es van rescatar de l'oblit, comptant també amb l'ajuda de plànols antics. Punta dels Alls, es Vernís, punta des Missatges o raconada d'en Meliondro són altres topònims de la zona.

Testimonis des del lloc de s'Albufera

En Toni Seguí era fill del pagès del mateix nom que va estar al capdavant del lloc de s'Albufera des de l'any 1894. Descrivia l'albufera com una petita mar tancada, que té les pròpies riberes —tanca de s'Ancó, tanca de ses Faves, ses Punes, punta de sa Gola, coster des Trébol, punta de na Verda, es Fortí— o cales —com Llimpa, de l'Infernó, de sa Torreta, de Santa Madrona, de sa Boval Vella, des Soldat, de sa Font, des Coster d'en Truja—, i fins i tot illes —com l'illot d'en Mel (que en la seva època era anomenada *des figuerat*, perquè hi havia figueres de moro, que el guarda solia recol·lectar utilitzant una barqueta). Tots aquests accidents, juntament amb les seves aigües, configuren aquest gran món tancat, delimitat però immens i espectacular en vida, flora i fauna. Algunes temporades hi havia autèntics núvols d'ocells de tota mena sobrevolant la zona, saltironant entre la vegetació, nedant o cercant menjar a l'aigua. Es tractava, en fi, d'un nucli vital per a la supervivència de moltes espècies que va estar a punt de desaparèixer sota la destrucció de l'especulació i del turisme; tanmateix, en el seu moment, el poble va saber defensar-lo amb dents i ungles fins a aconseguir que l'Administració obrís els ulls davant l'evidència, el tutelés i n'impedís una desaparició més que definitiva. El 2002, poc abans de la nostra xerrada, un pescador de la zona li havia dit: «O l'albufera, o el turisme... la cosa és molt clara.» En Toni explicava que «l'albufera des Grau pertanyia a un hisendat maonès, en Juan Mercadal (i posteriorment passaria a les mans dels seus fills Francisco, Narcís i Antonio), i va encomanar a mon pare que es cuidàs de mantenir en bon funcionament aquesta zona tan singular.»

Recordava l'abundància de pesca en aquestes aigües quan es produïen les torrentades i també reconeixia que la gran disminució de pluges i la dessecació de nombroses fonts comportava un greu perjudici per a l'estabilitat d'aquesta importantíssima zona humida. Les aigües que corren amb força passen per damunt tota classe d'impediments i netegen les seves conques; per açò, és d'entendre que ajudassin a mantenir sempre viu l'equilibri entre flora, fauna i medi ambient. «No obstant açò, l'albufera també està necessitada de les aigües de la mar, de la mateixa manera que de les torrentades, per la qual cosa sempre vam haver de procurar que poguessin arribar en el cas que fos necessari.»



Toni Seguí, fill del pagès que va estar al capdavant del lloc de s'Albufera des de 1984. (Cedida per Toni Seguí)

Hi ha èpoques determinades en què la zona es veia envaïda per ànecs i fotges: «Les aigües eren una mescla proporcional d'aigua dolça i d'aigua de la mar que afavorien el creixement d'extenses praderies d'un tipus de vegetació que nosaltres denominàvem *herba de fotja*. Al meu temps, els germans Redó —pescadors maonesos— capturaven infinitat de llops i llisses, i practicaven també la pesca de bol per a una espècie que es coneixia com a *cabeçuda*, una varietat de sardina molt petita que era considerada exquisida. En la ribera es criaven milers i milers d'escopinyes de gallet que les fotges anaven capturant com a aliment fent successives sotes. Els germans Redó també solien recollir diverses senalles d'aquesta mena de mol·luscos, i els portaven a Maó per vendre'ls al mercat. Per a això, utilitzaven un tipus de salubre especial que incorporava un rasclet que arrossegaven pel fons de les riberes, i les escopinyetes quedaven a la xarxa. Sembla que en els darrers temps les aigües de l'albufera s'han reescalfat molt per l'intercanvi d'aigües dolces i salades, i no sé si això pot haver-les perjudicat. Potser el fet que una de les seves fonts d'alimentació hagi desaparegut és una de les causes per les quals no venen tants ocells. De totes maneres, si recuperàs el seu apogeu, no crec que el peix tornàs a ser tan acceptat pel consumidor com abans, ja que en els temps que vivim la llissa no és tan ben rebuda.»

En una visita l'estiu del 2000, en Toni va trobar la zona dels corrals seca, i la comunicació amb la mar, engegada. L'home reconeixia que va tornar malalt. Estimava molt l'albufera. Poc després, una màquina restituïa la comunicació, i l'aigua es precipitava a l'interior del recinte. «Així tornarà a cobrar vida...» —manifestava— «ja que aquesta comunicació és l'autèntic pulmó perquè tot funcioni.» I és que aquells anys que recordava, la comunicació de les aigües de la llacuna amb les de la mar era constant, sense cap mena d'impediment, i a les nits, les plenes s'encarregaven d'omplir d'aigua fresca la zona humida, i l'albufera ho agraiïa romanent sempre esplendorosa.

Pel que correspon a l'aportació d'aigua dolça, «les fortes pluges que queien feien que tres torrents que desembocaven a la llacuna l'alimentassin cada hivern. El principal (el torrent Vermell o des Pontarró) ve des de la zona del cementiri d'Alaior, i juntament amb els altres, feia que l'aigua arribàs amb summa facilitat fins a l'albufera. També hi ha la font de Santa Catalina, les aigües de la qual aprofitaven diversos llocs de la zona, i els dos torrents de sa Boval, que disposaven de bastant cabal. Record que tres homes ens encarregàvem cada any de netejar la font de Santa Catalina, que disposava

d'un cabal enorme.» Aquests torrents vessaven a la llacuna després que les seves aigües haguessin estat aprofitades pels llocs que trobaven al seu pas, com sa Cova de Baix, Sant Ramon, Sant Simó i sa Mola. També recordava que força abans del canvi de segle es produïen cinc o sis torrentades cada any, mentre que la posterior disminució de les pluges, i en conseqüència, de les torrentades, ocasionava un greu perjudici per a l'estabilitat de la zona.

En Toni també explicava que el seu pare havia arribat a ser un gran expert en la zona i que d'ell havia après la millor tècnica: «s'havia arribat a identificar tant amb la zona i els seus habitants que, a les nits, solia col·locar-se a la terrassa dels casats del lloc per escoltar atentament tots els rumors. Amb això sabíem a la perfecció com es trobava el peix. Perquè el peix, quan es troba a gust a l'aigua, juga i salta, fent tota mena de renous. I segons com fos el matís d'aquests rumors, sabíem perfectament si ens havíem de preparar per a la captura o no. I pel que fa a l'aigua de la mar, el seu concurs era també molt important i necessari. Quan es tancava el pas després d'un temporal, havíem d'acudir ràpidament armats d'aixades per excavar una rasa o síquia suficient perquè l'aigua pogués circular-hi novament. No deixàvem que transcorregués més temps que el necessari per reobrir el pas, perquè la comunicació es mantingués constant. Actualment, el nivell de les aigües es manté molt baix respecte a l'època en què jo habitava aquelles terres; a més, aquelles fonts ja no existeixen.»

Quan arribava Sant Miquel, el setembre, els homes reparaven els desperfectes que s'havien ocasionat en els corrals a fi de mantenir-los en perfecte estat. En aquesta zona sempre hi havia aigua, que arribava fins a la cintura dels homes que hi havien de treballar. A partir de maig totes les barreres que s'empraven per a la captura del peix s'aixecaven, es reparaven i repintaven. Per dur a terme aquestes reparacions es necessitaven de 60 a 65 feixos de canyes —cada feix de 32 parelles—, les quals, una vegada que se'ls havien tret les fulles, es tallaven a mida i s'esmolaven per un dels caps. «A continuació es construïa el canyís emprant un cordó d'espart que fabricava, manualment, un artesà de Maó, un corder, mullant i picant l'espart en el magatzem. Quan arribava Sant Jaume, el juliol, com que s'havia de començar a agafar el peix, tots els estris i ormejos que es tenien preparats es col·locaven en el seu lloc, i des de llavors ningú podia escapolir-se cap a la mar. Nosaltres teníem delimitada la zona coneguda com *sa reserva*, que mai era tocada pels pescadors. Record una ocasió en què, amb el



Juan Mercadal
(1885-1931),
antic propietari del
lloc de s'Albufera.
(Viquipèdia)

meu germà Francesc, vam estar observant aquesta zona des d'un coster immediat; les aigües, que generalment solen estar tèrboles i baixes, tenen una època en el transcurs de l'hivern, encara que no en tots, en què es tornen extraordinàriament clares, transparents. Aquell dia, precisament, era un d'aquests. I allí podien distingir-se autèntiques moles de peixos, tan atapeïts es trobaven. Aquell era un espectacle digne de ser filmat, ja que dubt molt que actualment es pogués tornar a repetir», contava en Toni.

En el transcurs de l'estiu les aigües de l'albufera des Grau tornen calentes, i per açò necessiten imperiosament l'aigua fresca de la mar. Aquells anys d'ús de la pantena els responsables hi deixaven entrar l'aigua de la mar fins on els interessava amb la intenció d'enganyar els peixos, que eren reconduïts fins als vedats de pesca. I el mateix succeïa durant els hiverns, en què les aigües de la llacuna eren infinitament més fredes que les de la mar, i s'afavoria l'entrada de l'aigua marina a l'albufera per facilitar l'època de la fressa d'algunes espècies, com els llops. Sempre s'havia d'estar jugant amb açò. Seguí també recordava haver observat, des de les voreres de l'aigua fins a uns vuit metres cap el centre, una capa de gel tan gruixuda que, si tiraves pedres, no aconseguies trencar-la. Aquest fred feia que molts exemplars de llops que estaven a punt de fressar perdessin la vida. Llavors, passaven a recollir-los mentre es trobaven esmortits pel fred, però si s'esperava massa, les ganyes tornaven d'un color blanquinós i ja no eren aptes per al consum. En una ocasió, durant els dies posteriors a una gelada, al llarg de tota la vorera van començar a aparèixer multitud de peixos morts, d'entre 7 i 10 quilos de pes cadascun. Eren exemplars enormes. «Record que els primers dies el meu pare, acompanyat del meu germà gran, es traslladava fins a Maó conduint un carro cadascun amb quatre o cinc canastres plenes fins a les vores. Quan arribaven a la caseta de Consum situada al principi de la costa de les piques, al costat del bar Can Pere, on el funcionari municipal cobrava els impostos dels gèneres que es volien entrar a la població per a la venda o consum, els esperaven quatre o cinc revenedors que adquirien la major part del peix per comerciar-lo posteriorment pel seu compte. Una altra part era lliurada per a la venda en el mercat del peix, de la qual cosa s'encarregava una fornellera coneguda com *na Guideta*, mentre que la resta era exportat cap a Barcelona. A la zona boscosa teníem també un guarda, i quan el meu pare i el meu germà marxaven cap a Maó, el guarda i jo, després d'esmorzar, embarcàvem en una tèquina. Les aigües, amb aquelles gelades, solien estar bastant tèrboles i no vèiem res. Però nosaltres dúiem a bord una

fitora amb un mànec bastant llarg. Jo remava i, mentrestant, el guarda romania assegut en la popa i de tant en tant clavava la fitora a l'aigua amb decisió, i solia exclamar «Ara!» cada vegada que aconseguia enfil·lar un peix, i tot d'una el deixava caure dins la barca. Quan la barqueta era bastant plena, ens acostàvem fins a la pica, una caseta molt a prop de la pantena, i descarregàvem tot el peix agafat. A la tarda feia el mateix, però amb el meu germà de tripulant. Açò pot donar una idea de la gran quantitat de peixos que hi havia en les proximitats de les voreres perquè, sense veure absolutament res, poguéssim amb una simple fitora enfil·lar tants i tants peixos. Però és clar, açò únicament tenia lloc en els primers dies de la glaçada, ja que després ja no eren recuperables, morien, i al voltant de l'albufera podies veure surant milers de peixos morts.»

Durant els anys que els Seguí van ser al lloc de s'Albufera, solien avisar els pagesos dels voltants per ajudar-los en la pesca, perquè la pantena venia tan carregada que els resultava impossible aixecar-la si no hi havia prou braços. Durant una nit es podia capturar més d'una tona de peix. L'ormeig havia d'usar-se tantes vegades com fos possible abans que aparegués la lluna, i també abans que s'omplís en excés, cosa que impediria recuperar el peix. Cal tenir en compte que tots aquests sistemes, fins i tot el maneig de les comportes, era totalment manual. Per aquest motiu, totes les precaucions eren poques. La pesca aconseguida es mantenia viva dins un safareig construït al costat del magatzem dels carros, que avui es troba pràcticament derruït.

Clar que la pantena, en tenir aquesta forma d'una màniga tancada per un dels seus caps, agafava tot el que passava per la porta, amb la qual cosa entraven altres varietats de peix i herba subaquàtica, fins al punt que, a vegades, es veien obligats a obrir-ne l'extrem perquè tot sortís cap a la mar. Una altra circumstància que s'ha de tenir en compte és que el propietari, Juan Mercadal, a les darreries de 1890 i començament de 1900, concedia als pagesos el dret del 20 % del valor de les captures, i per açò els pagesos desitjaven que vinguessin temporals, no de la mar, que més aviat no els afectaven, excepte que s'impedís el pas, sinó els propis de tardor, amb fortes torrentades, ja que els bancs d'una de les espècies, l'agut, es posaven molt nerviosos i topaven fàcilment contra les arts de pesca. Els bancs d'aquesta espècie eren tan grans que, quan tancaven les barreres perquè no entrassin més peixos, formaven una gran onada acompanyada d'un estrèpit enorme, per causa de la gran quantitat d'exemplars que havien quedat fora, desorientats.



Magdalena Andreu,
que va néixer al lloc de
s'Albufera l'any 1912.
(Família de Magdalena
Andreu)

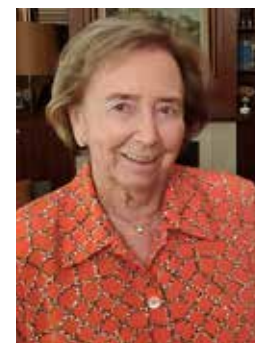


Agustín Landino
(a dalt) va deixar el lloc
de s'Albufera a una de
les seves filles, na
M. Antònia (a baix),
qui, en el seu moment,
el va passar
als seus tres fills:
Gema, Cristina i
Guillermo, que són els
propietaris actuals.
(Fons de la família
Pons Landino)

Els anys van anar passant, i com que la salut del pare d'en Toni es ressentia, el metge li va recomanar abandonar aquella zona humida, i va marxar a treballar a altres llocs de l'interior de l'illa. Més endavant, però, com que la llacuna havia anat perdent activitat pesquera, el propietari li va dir que hauria de tornar novament al lloc. «El meu pare no s'ho va pensar dues vegades i va partir cap allà amb tots nosaltres. Ho va reactivar molt encertadament i així va continuar fins al dia en què va morir.» Un germà d'en Toni va continuar aquesta feina, mentre que el mateix Toni va marxar en morir el pare i trobà feina a Maó. Un dels seus últims propietaris, Agustín Landino, li va demanar en nombroses ocasions que hi tornàs, però ell sempre va rebutjar l'ofertament.

Na Magdalena Andreu també va viure a les mateixes cases del lloc de s'Albufera després de la marxa d'en Toni Seguí. El seu pare, Bartomeu Andreu, va ser el nou pagès del propietari, i la seva mare, na Magdalena Capella, la nova madona. Na Magdalena Andreu va néixer al lloc l'any 1912 i hi va viure fins a fer vuit anys. També recordava que en la zona coneguda com *sa cala de sa Barca*, en el canaló de Llimpa, s'amarraven dues barques, la del propietari i la dels pescadors. Els pescadors tenien regularment els seus aparells en un petit coberxo, emprant per a açò l'escorça d'unes grans alzines que hi havia en aquella època. La zona on creixien, la coneixien com el *coster de s'Alzina Surera*. Es deia que formaven part d'un total de vint-i-una alzines que van ser sembrades pel pare del propietari, en Narcís Mercadal Montanari, un dels fills, i hereu, de Juan Mercadal. També hi havia dos fassers plantats en el coster, i diversos pins i sivines, ja que en Mercadal era un gran amant de la naturalesa. Passat un temps, el pare de na Magdalena va obtenir el permís del propietari per construir una espècie de magatzem, més aviat un coberxo o cobertís, pròxim a les instal·lacions, on es reunien els homes que havien anat a fer feina amb la pesca, i que va ser anomenat *sa caseta de ses Vetlades*. Aquest cobertís els servia per escalfar-se mentre l'ormeig es trobava calat dins l'aigua, ja que el temps podia ser molt inclement, en succeir-se generalment ruixats i tempestes; malgrat açò, no deixaven de fer feina, justament perquè eren els millors moments per a la pesca. A l'interior, en un angle del recinte, hi havia una foganya que tenia el pis de terra, amb taulons al voltant recolzats sobre unes pedres o cantons que els servien de seient. Allà dins es podien assecat i, alhora, entrar en calor. Mentrestant, sobre el foc rostien nombroses llisses acabades de pescar que els servien per recuperar-se. Ens explicava na Magdalena que «allà dins hi havia una bona fumera i hi feia una calor

que no hi havia qui hi entràs. Jo solia baixar a veure'ls perquè ma mare m'hi enviava per portar-los una mica de vinagre i sal perquè poguessin condimentar les llisses. No hi havia oli, perquè en aquells temps era un producte prohibitiu. Aquells set o vuit homes feien feina sota la veu de mon pare, qui els dirigia fent «Oop, oop, oop» perquè tirassin tots al mateix temps d'aquell ormeig tan pesat que venia amb un caramull de peix. Com que generalment la feina solia dur-se a terme de nit, per il·luminar-se empraven un parell de fanals alimentats amb carbur. Es posaven, també, una espècie de davantal fet amb un sac i amarrat al cos amb una corda, i un altre sac sobre el cap que els cobria també l'esquena, el mateix sistema que empraven correntment els descarregadors que treballaven en els molls del port. Una vegada recuperat tot l'ormeig, l'obrien per la part de darrere i el buidaven dins de diferents canastres o covos, que seguidament buidaven de nou dins dels corrals. Hi tenien col·locats uns taulons transversals des dels quals, amb l'ajuda d'un salabre, el pagès, o l'home que delegava, recuperava el peix per col·locar-lo dins d'un carretó. Amb el carretó el duïen fins a Maó per vendre'l en una parada coneguda com *na Terrassa*, a la peixateria de Maó, on els anys 1910-1920 la llissa es cotitzava a uns 12 cèntims el quilo. En aquella època, el pagament per la feina feta consistia en una bona porció de peix (entorn dels 8 o 10 quilos), que els homes s'emportaven a casa dins d'un sac carregat a l'esquena.» Na Magdalena recordava, també, haver observat tant de peix junt dins dels corrals que, mentre els animals es movien a l'interior, es fregaven els cossos els uns amb els altres fins a l'extrem d'arrencar-se mútuament les escates. Durant l'època que va residir a l'albufera, els pescadors que treballaven en la llacuna tenien el refugi entre la cala de sa Barca i la dels Matahomes, com s'ha dit abans, al costat d'un parell de fassers que hi havia en el coster. Es tractava d'un refugi amb una foganya i, en un dels laterals, una espècie de pastera d'obra, que s'omplia de palla per fer les funcions de llit. Aquesta construcció, emprada durant molts anys pels germans Redó, també es troba actualment en ruïnes. Na Magdalena recordava que, quan tenien mal temps damunt, el seu pare solia posar-se de genolls a una zona pròxima als corrals i acostava l'orella a terra. Es desconeix què escoltava exactament, però sempre sabia si hi hauria torrentada, la qual cosa confirmava que havia arribat el moment adequat per a la pesca. Si era així, marxava tot d'una a avisar els seus homes perquè estiguessin preparats. El curiosament cert és que mai s'equivocava en la previsió. Açò era més habitual en l'època d'estiu. Sens



Júlia Landino.
(Artefoto)



A l'esquerra, l'era del lloc de s'Albufera, amb indicació de la data en què va ser construïda.

A la dreta, el pou al qual fa referència Júlia Landino en el seu relat.
(Artefoto)



dubte, un sistema original que encara recordava perfectament la seva filla, i diferent, tot i que també basat en els renous, del que emprava el pare d'en Toni Seguí, que solia posar-se al mirador que tenen les cases i escoltava atentament els sons procedents de la llacuna veïna, un sistema amb el qual també encertava si havia arribat el moment idoni per col·locar la pantena.

Júlia Landino és filla d'un dels darrers propietaris del lloc de s'Albufera, Agustín Landino, que va cuidar molt acuradament el lloc i les instal·lacions de la pantena, ja manejades, en aquell moment, pels pescadors. Solia veure el tràfec quan arribava l'època de pesca, tant en temps dels germans Redó com dels Mateus. «Aquells homes manejaven aquell artefacte amb molta cura. Era un ormeig pesat i eren necessaris uns quants homes per dominar-lo. Quan arribaven les torrentades, l'aigua entrava amb molta força, arrossegant els peixos que quedaven retinguts a dintre. Després recuperaven la pantena amb cap i corriola per agafar tot el que havia quedat atrapat.» Quan es va casar, l'any 1957, va deixar d'anar-hi, ja que va traslladar-se a Madrid. Els estius sí que solia passar-los a les cases de l'albufera. «Solíem anar i venir amb una galera, tirada per un cavall. Transitar per aquell caminot era tota una aventura, sobretot passat Llimpa. Hi havia un altre camí per davant de sa Cudia Vella per arribar a les cases. Llavors, la galera anava tirada per una egua, n'Estrella, i quan havíem d'enfil·lar



la pujada, havíem de baixar uns quants perquè la pobra no podia amb tots.» Na Júlia també recorda que quan havien d'anar a la platja, baixaven del lloc amb un carret i un cavall, en Canejo, que era conduït pel vigilant, en Biel. Arribats al pont, continuaven pel camí del savinar fins a arribar a l'arena. De tornada, s'aturaven davant del pou per dutxar-se a les piques d'abeurada que hi havia per al bestiar. Aquell pou encara existeix. I respecte a les alzines sureres esmentades per na Magdalena, na Júlia recorda que hi havia alzines a la vora del lloc, però no si eren de la varietat surera.

També explica que la caseta que hi havia a cala en Vidrier va ser construïda per un grup de grauers, i també la coneguda com a *Solitària*, que era una cova a la qual se li havia afegit una façana amb una porta.

La caseta de cala en Vidrier va ser resultat del permís que va donar el senyor Landino als veïns, encara que es va reservar el dret sobre el terreny. Es veu que quan els constructors-usuaris van morir, els seus hereus la van voler vendre. Amb el tràfec de papers va aflorar la propietat del terreny en favor dels hereus del senyor Landino,



Imatge antiga de cala en Vidrier, a l'esquerra, i Andrés Febrer, darrer pescador que emprà la pantena, a la dreta. (*Menorca. Illa, mar i homes 2*)

per una figura anomenada *cens emfitèutic* (cens en què es dona un immoble o heretat amb pacte de pagar l'adquirent al propietari del terreny una certa pensió cada any). Els ocupants que havien construït la caseta havien de mantenir-la en perfecte estat i, a més, cuidar unes abeurades per a bestiar situades a l'entorn. Quan, finalment, als anys 2004-2005 es va vendre a una empresa, aquesta, per consolidar la compra en tots els sentits, també va pagar l'import del terreny als hereus del senyor Landino.

Els últims pagesos de l'albufera, els anys seixanta, ja no es varen dedicar a la pesca. Eren dos germans fadrins, Mevis i Berto, més coneguts com *es Pics*, que van sembrar tot l'entorn de les cases del lloc. El darrer en emprar la pantena va ser el predecessor dels Pics, n'Andrés Febrer, casat amb na Mercedes Quiruga, que feia de madona.

N'Andrés i na Mercedes van tenir molts fills, un dels quals encara sembla una petita part del lloc i viu a Grau, en Francisco, més conegut com a *Paco*, qui, nascut al mateix lloc el 1962, hi va viure fins al 1970. Altres germans gestionen diverses activitats esportives a la platja. En Paco també va ajudar el seu pare Andrés i els altres missatges amb la pesca i el maneig de la pantena quan tenia només vuit anys. «En aquella època, un al·lot amb vuit anys ja ajudava en allò que era necessari», explicava. A finals de la dècada dels seixanta es va abandonar definitivament aquest sistema de pesca. I ell va ser qui ens va descriure tots els detalls d'aquelles instal·lacions, instal·lacions que ja formen part del patrimoni etnològic de la llacuna i que apareixen ubicades en la informació gràfica descriptiva adjunta.

Agraïments

A Jaume Ferrer Sirerol (*Senyalet*), Javier Coll (*Dolfo*), Mente Olives, Pedro Carrasco Gomila, Lluís Portella Oliva, Andrés Febrer, Toni Massanet, Juana Alemany i Tolo Orfila Alemany, Ita Falcón Segura, Sito Mercadal Fulgueira, M. Gràcia Vidal i Nando Coll (*Dolfo*), Cati Buenaventura, Biel Llabrés Mir i Llines Mascaró, Joan Llabrés Pons (*Meti*), Nito Roselló (*Pou*), Richard Tejada (Can Bernat des Grau), Rafael Cortés, Toni Cardona, Margarita Seguí, Xisco i Paco Sturla, Paco Buenaventura i Arxiu del diari *Menorca* (Gemma Andreu i Javier Coll), família Landino i hereus, Magdalena Andreu, Toni Seguí, Paco Febrer, Mateu Albertí i Marc Buenaventura.

La caça a la llacuna

La prohibició de qualsevol activitat cinegètica a la llacuna i al seu voltant es remunta a l'any 1995. Fins llavors, però, va ser una activa zona de caça de conills i de tot tipus d'ocells, sobretot de fotges, amb les populars trobades anuals organitzades, des dels primers anys de la postguerra, per la família maonesa dels Mercadal. Els Mercadal eren propietaris, entre altres, dels llocs de s'Albufera i de sa Cudia, que actualment està dividit entre sa Cudia Vella i sa Cudia Nova, després que un part de la finca fos venuda a un empresari de la bijuteria de nom Jover.

Cada any, més o manco el primer diumenge del mes de febrer, en Narcís Mercadal organitzava una partida de caça a la llacuna. Una vegada que tots els participants eren dins el lloc, se sortejaven els punts de caça. Paral·lelament, es contractaven uns quants col·laboradors, pescadors o no, que sabessin remar i desenvolupar-se amb una embarcació per les aigües de la llacuna. Els pagaven una pesseta per jornada i els donaven un parell de fotges per la seva participació. Aquests col·laboradors se situaven a la zona on es trobaven les fotges. En el moment escollit, les espantaven des del centre de la bassa cap a les voreres, des Grau en direcció a sa Boval, de manera que anassin allà on els caçadors es trobaven apostats. Quan arribaven al final de l'albufera, tornaven cap as Grau, repetint l'operació dues o tres vegades.

Les peces abatudes eren molt nombroses, ja que, a l'hivern, la presència d'aquestes aus a la zona devia ser més nombrosa que no ho és ara. Sovint, acabada la cacera, duien les aus agafades a Can Bernat, a la colònia des Grau, on els participants dinaven i es feien fotografies com a record de la jornada. Els exemplars que sobraven –la majoria, ja que no es caçava tant per menjar com pel gust de caçar– anaven a parar a la Casa, com es coneixia la Casa de la Misericòrdia, per als que s'hi trobaven acollits per la beneficència municipal.

A dalt i a baix a l'esquerra, dues fotografies de Carlos Victory de Febrer, en les quals es veu com els caçadors se situaven estratègicament i esperaven que els homes de les barques espantassin les fotges cap a les voreres. (Arxiu d'Imatge i So de Menorca-CIM)

A baix, a la dreta, les barques sortint de les casetes dels pescadors per anar a espantar les fotges. (Fons Llorenç Escudero Carreras. Arxiu d'Imatge i So de Menorca-CIM)





Les batudes van començar sent poc multitudinàries, però, amb el temps, van guanyar molt en popularitat i, evidentment, en nombre de captures, fins a arribar a la xifra rècord de cinc-centes fotges els darrers anys, al final de la dècada dels seixanta. Tant és així que les va acabar organitzant la Societat de Caçadors de Maó, alhora que també hi participaven la de Ciutadella i la des Mercadal. El sorteig inicial per repartir els llocs de caça es feia uns dies abans al casino Consey de Maó. Alguns testimonis contaven també que fins i tot hi va haver un governador militar de l'illa, molt aficionat a la caça, que, per acabar la temporada, feia col·locar una banda militar a na Verda, a la vorera nord de la llacuna, on interpretava diverses peces musicals a fi d'animar la jornada.

Resultat d'una jornada de caça de fotges a l'albufera des Grau.
(Autor desconegut.
Fons Llorenç
Escudero Carreras.
Arxiu d'Imatge
i So de Menorca-CIM)

LA FONT DE SANTA CATALINA I LA SÍQUIA REIAL

Joan Pau Salort Salort¹

El present article vol explicar l'origen i el desenvolupament d'un dels principals afluents d'aigua dolça de l'albufera des Grau, l'ullal de Santa Catalina, i la canalització que es va construir per conduir-lo fins al lloc de sa Boval, coneguda fins fa poc com la *síquia Reial*, però que històricament també és anomenada *la síquia dels Molins*. Veurem que aquest corrent d'aigua beneficiava algunes persones, com ara moliners i hortolans, però també ocasionà molts problemes de gestió i organització, alguns dels quals tingueren ressò tant a la Universitat de Maó (l'Ajuntament d'abans de l'Estat liberal del segle XIX) com als tribunals de l'illa des del segle XVII al XX. Justament, aquests documents històrics, i també les fonts historiogràfiques més recents i les fonts orals, ens ajudaran a fer un relat de l'esdevenir històric de la font i de la síquia, de la seva importància i de la situació actual d'aquest bé etnològic. No és un estudi que pugui aprofundir en gairebé cap dels aspectes que tracta, però pretén convidar tant els investigadors com les institucions públiques a fer-ho. Perquè la síquia i els elements etnològics que hi estan associats (molins, abeurades i la mateixa síquia) estan en vies de desaparèixer. I també perquè l'estudi de la presència de l'aigua a tota aquella comarca ens pot mostrar aspectes del passat que ens són desconeguts i, alhora, donar-nos eines per entendre i

¹ Historiador i director de la Biblioteca Pública i l'Arxiu Històric de Maó.

interpretar com pot ser el futur d'aquell espai, una projecció que podem traslladar a tota Menorca. Perquè en la Menorca actual, en la qual l'escassetat d'aigua és evident i la humanització s'estén per tot el territori, es fa difícil imaginar que l'aigua d'una font fos alhora un avantatge i un problema per als humans que la poblaven. És clar que l'aigua dolça que brollava de centenars de fonts i ullals, i que ho feia des d'abans que els humans posessin els seus peus damunt Menorca, era una realitat inevitable per a societats amb escassa tecnologia. De fet, és altament probable que una part de l'illa, preferentment la zona de la tramuntana, estigués embassada durant llargues temporades o permanentment, com era el cas de l'albufera des Grau i altres zones humides. Les zones humides de l'illa han esdevingut un problema, sobretot quan la població ha augmentat i s'han volgut dessecar per aconseguir més terres cultivables, o també per la necessitat de construir vies de comunicació que les han de superar per arribar a llocs que esdevenen històricament de certa importància.

La història que ens disposam a resseguir no és del tot completa, perquè ens manca informació històrica per descobrir. Tampoc té un final feliç, perquè fa uns anys que aquest corrent d'aigua que havia brollat de la terra ho va deixar de fer, i no hi ha perspectives que hi torni a sortir aigua. Aquest fet no és únic, perquè la majoria de fonts de l'illa han deixat de proporcionar aigua a causa de la sobreexplotació dels aqüífers, amb pous cada vegada més profunds i amb un consum desproporcionat. Com a exemple, les fonts de na Cabota, na Vermella i es Pontarró, molt properes a la de Santa Catalina, que també estan seques i que, després del seu aprofitament humà, anaven a parar, mitjançant torrents, a l'albufera. Per tant, és un problema generalitzat i que afecta també el destí final d'aquestes aigües. L'albufera, doncs, rep ara menys cabal del que era habitual durant tot l'any.

La font o ullal de Santa Catalina es troba fora dels límits del Parc Natural, però és evident que té una clara relació amb aquest. La síquia Reial, en canvi, sí que té un tram de canalització, o les restes que es conserven, dins els límits del Parc una vegada hi entra just vora el turó on es troba l'església de Fàtima a la carretera de Maó a Fornells. D'aquí circula en direcció a sa Boval passant per Santa Marianna.

Situem-nos i posem clar el vocabulari que utilitzarem. Un *ullal* és un lloc dins la terra on brolla aigua subterrània de forma natural. Es diferencia d'una *font* (però es pot utilitzar com un sinònim) perquè aquesta sorgeix d'una paret natural o està conduïda



Mapa de situació de la font (a la imatge, amb el nom d'ullal de Santa Catalina) i la síquia respecte del Parc Natural. (IDE Menorca)

sense aparèixer directament del subsol. La font de Santa Catalina era molt coneguda, i tant les fonts escrites com les orals expliquen que tenia molt cabal que es mantenia durant tot l'any, amb lleugeres minves a l'estiu que es recuperaven en èpoques de pluja. Però mai no es va aturar de brollar fins a finals del segle xx. Ens podem fer una idea del cabal d'aigua que produïa l'ullal gràcies a diversos documents, el més recent dels quals és, probablement, una petició d'ajuda econòmica dirigida al Govern Balear que especifica que originàriament la font tenia un cabal de 100 metres cúbics per hora (arxiu de Seguí Vidal). Una font històrica important és la informació que apareix a *Die Balearen*, datada cap a 1890, que diu que l'ullal proporciona 72,6 litres per segon d'aigua (Habsburg-Lorena 1980). Una quantitat molt considerable i que difícilment es podia comparar amb cap altra font de la zona. Aquesta gran quantitat d'aigua, quan no anava canalitzada, suposava l'embassament de tanques i camins, pel fet que aquesta



Zones inundables del nord-est de Menorca, ombrejades en color blau. (IDE Menorca)

zona geològica de Menorca té uns terrenys molt impermeables del permotriàsic, amb marges i gresos vermells (Rosell i Llompart 2002).

Podem veure en aquest mapa modern de zones inundables d'aquesta part de l'illa totes les planes que es poden trobar anegades completament durant molts dies i que estan situades entre els llocs de Santa Catalina, Addaia, Egipte, Biniarroga, sa Torre Blanca, Morella, Capifort i Mongofra. Gairebé es podria considerar que la part que queda al nord d'aquesta gran bassa seria una illa, el que a alguns documents històrics es denominava *ínsula Favàritx*, que tindria períodes amb un difícil accés per terra. Ben segur que durant els darrers mil·lennis i amb l'escassa pressió humana que va tenir

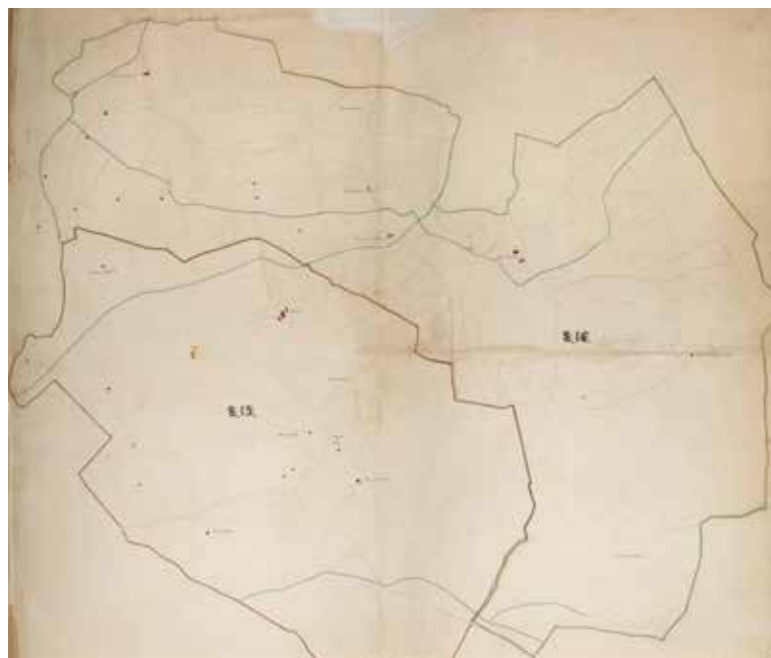


Detall del mapa
de la Rochette
(1780), on es pot
apreciar l'albufera,
els torrents que
hi desemboquen i
els molins d'aigua
situats a la
síquia Reial.
(IDE Menorca)

aquesta zona fins a gairebé el segle XVIII el que hi havia a aquella zona és el que podem veure al mapa de possibles zones inundables, perquè els torrents actuals són moderns i l'aigua estava escassament explotada pels humans. Aquesta gran acumulació d'aigua que podia sortir per la gola des Grau (la gran majoria) i el torrent d'Addaia restava embassada, formant uns aiguamolls gairebé permanents que no solament impedié que poguessin ser zones productives agràries, sinó que també dificultaven la comunicació entre els habitants d'aquelles contrades amb Addaia i Fornells, on, a partir de l'edat moderna hi haurà destacaments militars. Probablement també eren llocs de concentració de moscards i de les febres tercianes, que sempre han estat associades a aquests espais embassats d'aigua dolça. Idò bé, segurament tots aquests factors influïren en els fets que ens ocupen: descobrir el perquè d'aquesta síquia de caràcter públic.

Abans, però, analitzem els diferents mapes històrics de Menorca i com surt representada aquesta zona al voltant de l'ullal i l'albufera.

El mapa de la Rochette, elaborat el 1780, és un mapa que, a diferència dels anteriors, ja ens mostra el perfil de Menorca molt ben definit i hi apareixen diverses informacions ben interessants. Encara que a la zona de la síquia no se n'especifica l'existència, es pot observar que s'esmenta el lloc de Santa Catalina i que just al costat hi ha un corrent d'aigua que es divideix en dos, un dels quals dona aigua a tres molins i després es torna a unir al corrent principal. Aquesta seria la representació de la síquia Reial. Els camins per anar a Fornells i Addaia també hi apareixen en els seus traçats antics. El de Fornells passava a l'esquerra, i el d'Addaia, Mongofra i Tordonell passaven a la dreta. No hi ha ponts representats, però és ben probable, per la documentació que hem consultat, que existís un pont per travessar el torrent.

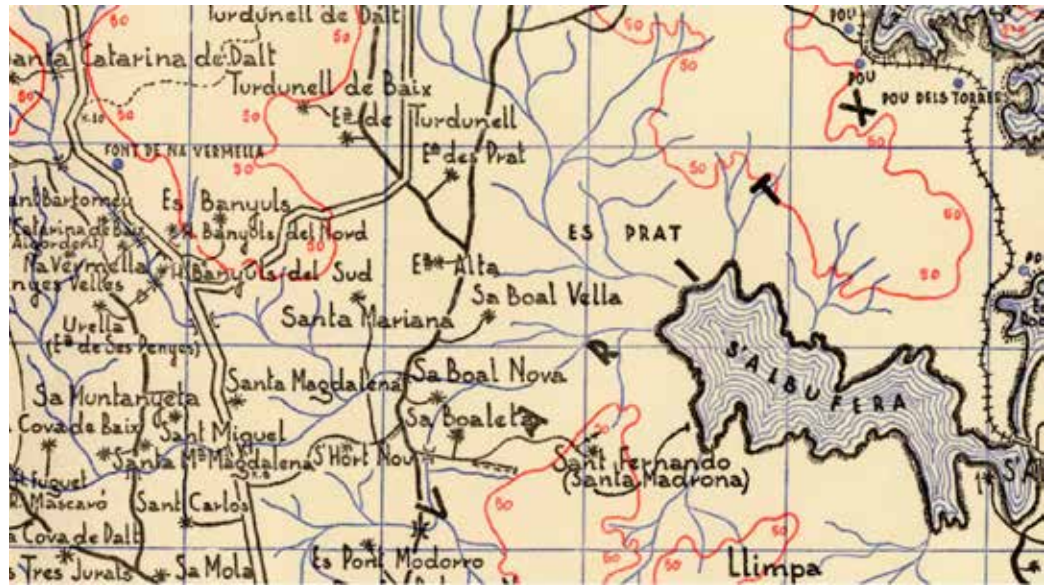


Els mapes de Miquel Sorà elaborats entre 1860 i 1862, que tenien la funció de cartografiar les propietats agràries i dimensionar-les bé a l'efecte de la recaptació fiscal dels ajuntaments i de l'Estat, no són extremadament curosos a l'hora de representar gaires elements etnològics més enllà dels casals dels llocs. En aquest cas, els molins no hi surten esmentats, tot i que potser alguna de les representacions de casats ho són, però el cartògraf solament recull els noms dels llocs, estàncies i horts. El mapa que reproduïm correspon a la zona des de Santa Catalina fins al Banyul. Podem observar que tant el torrent de Santa Catalina com la síquia Reial hi són representats. De fet, és on millor es pot veure on era l'ullal, perquè forma una bassa just aferrada al torrent de Santa Catalina que corre per dins el lloc fins a dividir-se en el torrent i la síquia quan entren a Sant Bartomeu i na Vermella.

Pel que fa al mapa de Mascaró Pasarius de 1951, és bastant estrany que no aparegui l'ullal de Santa Catalina i que sí que ho faci la font de na Vermella, just uns metres més

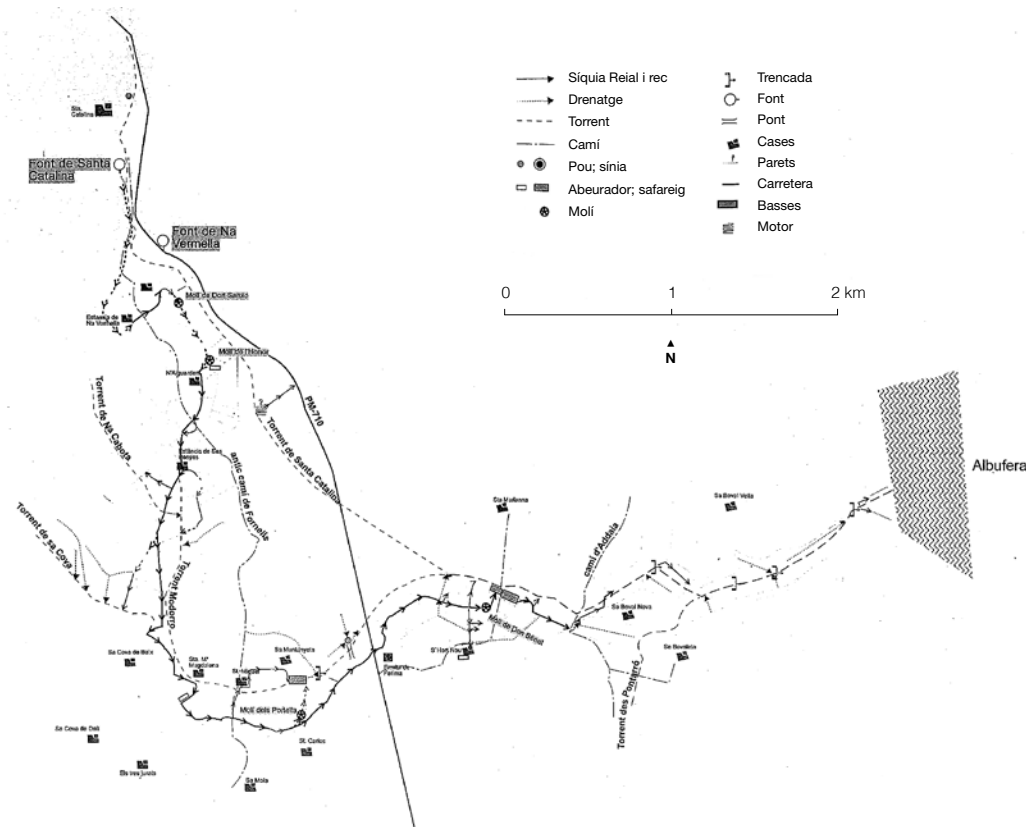
Detall de la cartografia cadastral elaborada pel geòmetra Miquel Sorà entre 1860 i 1862.
(IDE Menorca)

Detall del *Croquis
turístico de la isla de
Menorca*, de Josep
Mascaró Pasarius
(1951).



avall i a l'altre costat de la carretera de Fornells. Cap símbol fa referència a la síquia i al seu traçat, que estava ben actiu, ni tampoc a les restes de molins que ja havien deixat de funcionar. Els corrents d'aigua no són gaire exactes i fan més la sensació de ser els torrents de Santa Catalina, na Cabota, sa Cova i Modorro. Una font bibliogràfica essencial per elaborar aquest article és la memòria de l'any 2003 dels estudis de camp de l'equip d'historiadors i arqueòlegs dirigit per Miquel Barceló i Fèlix Retamero, «Pautas dels assentaments pagesos andalusins de Menorca». Aquest equip va fer una intensa feina de camp durant diversos anys per establir i situar la presència d'andalusins (segles x-xiii) a Menorca. La memòria elaborada per les investigadores Marta Monjo i Eugènia Sitges és un estudi molt interessant per al coneixement de l'ullal i la síquia, i inclou la cartografia detallada del recorregut de la canalització de la síquia i algunes connexions amb els casats i els molins d'aigua. També inclou les principals fonts, torrents, ponts, molins i toponímia major de la zona.

Ens referirem diverses vegades a aquest treball perquè combina la feina de camp amb la recerca als arxius documentals per trobar evidències de la síquia i de l'ullal.



El sistema hidràulic de la font de Santa Catalina. (Barceló i Retamero 2005)

Malauradament per a aquest grup d'investigadors, les seves recerques no els conduïren on volien arribar, que era alguna evidència que aquest sistema hidràulic construït per humans fos d'origen andalusí. Malgrat la presència de molins d'aigua, de tradició musulmana, i de la síquia que conduïa l'aigua, no es trobaren restes d'establiments humans amb ceràmica andalusina. Tampoc la toponímia mostra gaire presència musulmana, amb molts noms d'origen català. L'estudi estableix que la síquia Reial podria haver estat construïda durant el segle XVII, el primer del qual tenim constància documental. Cal agrair a aquest grup de treball la intensa tasca de recerca sobre el terreny i als arxius històrics de l'illa que, amb la intenció de trobar evidències andalusines, ens descobriren molts altres aspectes per estudiar l'època de la conquesta catalana i els

segles que la seguiren. Aquesta etapa està poc documentada als arxius locals, víctimes dels atacs dels bàrbars, turcs i segurament dels mateixos menorquins, a qui interessava que desaparegués la documentació a efectes fiscals.

El mapa de la síquia Reial i els seus voltants elaborat per Monjo i Sitges ens mostra el recorregut de la canalització de l'aigua des de l'ullal de Santa Catalina fins a sa Boval. Probablement, l'any 2003, que és quan es va fer aquest estudi, la síquia estava en millor estat del que està actualment perquè feia poc que l'aigua havia deixat de sortir de la font a causa de diverses perforacions properes. Durant els darrers anys l'estat de la síquia ha anat empitjorant, i fins i tot desapareixent en alguns trams perquè els propietaris, que ja no li treuen profit, no hi han fet cap mena de manteniment. Altres construccions, com ara els quatre molins d'aigua que es nodrien de la síquia per fer anar els seus enginyers per moldre o batre, ja feia molt temps que estaven en desús, deshabitats i en runes, tot i que resten evidències físiques i documentals que existien. D'aquest mapa també és molt interessant l'estudi de les diferents canalitzacions dins cada propietat, aspectes que es detallen en altres mapes d'algunes de les zones amb més importància. Però en aquest mateix croquis ja podem observar els vessants que agafa l'aigua quan és utilitzada pels molins o per regar tanques, que serà l'ús més comú de l'aigua de la síquia quan els molins deixin de funcionar, i com aquesta aigua sobrant acabarà dins els torrents de Santa Catalina, Modorro i es Pontarró per no deixar embassat el terreny. També, pel que veurem a partir de la documentació històrica, són importants el camí antic de Fornells i el d'Addaia, que, com podem veure al mapa, no tenien el traçat actual. Per exemple, observant el mapa d'inundacions, queda prou clar que sense els torrents existents actualment i sense la síquia Reial la carretera actual de Fornells i l'inici del camí de Favàritx serien impracticables.

El fet que l'ullal de Santa Catalina tingués un cabal molt més important que la resta de fonts de la zona, i possiblement de tota Menorca, és, ben segur, el que va fer que l'administració pública s'interessés perquè aquella aigua fos canalitzada per arribar de forma ordenada a l'albufera i que no embassés un ampli espai sense cap profit. Aquella aigua podia ser fiscalitzada per obtenir uns pocs guanys al Reial Patrimoni, que, recordem-ho, tenia el domini directe de tota l'illa per dret de conquesta. D'altra banda, aquella canalització, ben organitzada, donava força motriu per moure uns molins dels quals tenim constància documental almenys des del segle XVII, i poc després

garantiria aigua de reg per a zones d'horta durant els períodes d'estiu, quan el port de Maó demandava aquest tipus de productes.

Informacions documentals històriques per establir l'origen i la utilitat de la síquia

Per saber quan es va fer la canalització de l'aigua i quins usos tenia, ens hem endinsat en la documentació històrica dipositada a l'Arxiu Històric de Maó, concretament als fons Universitat de Maó, Reial Patrimoni, Protocols i el fons Rotger Buïls. La majoria dels documents són derivats de canvis de domini d'algunes possessions, problemes que ocasiona la gestió de l'aigua entre els seus usuaris, el manteniment de la síquia, els usos inadequats de l'aigua i alguns problemes a les vies de comunicació que resulten inundades.

A la capbreuació general que es va fer des de l'any 1600 en endavant per tal de restablir la documentació administrativa menorquina després de les destruccions ja esmentades hi apareixen diversos molins d'aigua associats a l'ullal de Santa Catalina i a la síquia Reial, però no s'esmenta clarament on estan situats, o a hores d'ara no ho hem sabut trobar. Cal assenyalar i agrair la gran tasca de recerca que ha fet durant molts anys l'historiador Albert Martínez, que ens ha permès trobar evidències de l'existència de molins i establiments d'hores d'ús d'aigua. És evident que l'ús principal de l'aigua canalitzada és moure aquests molins, i veurem que aquesta qüestió serà repetida durant molt temps pels propietaris dels quatre molins establerts al llarg del recorregut de la canalització. Aquests propietaris tenien una mena d'acord entre ells i amb el Reial Patrimoni, que representa l'administració en aquell moment, per repartir-se les hores d'ús de l'aigua i ben segur, també, les tasques de manteniment de la infraestructura. Aquest manteniment també serà un motiu recurrent de discussió durant tot el segle XVIII i bona part del XIX.

El primer document localitzat que aporta informació directament i concretament sobre la síquia està datat el 29 de maig de 1628 i prové del fons documental de Vicenç Rotger Buïls, un fons privat d'un col·leccionista que no sabem per quina raó ni com va obtenir aquest document. Es tracta d'una còpia d'un altre document dipositat a

la Cúria de la Governació, elaborat per Antoni Sintès. Explica, en dos fulls, alguns dels problemes dels usuaris de la síquia, que són, s'hi diu, els hortolans i els moliners fariners. Les queixes principals es dirigeixen a les autoritats per l'abandonament de la infraestructura i perquè les autoritats obliguin els usuaris a mantenir-les netes. També explica que els molins tenen preferència a l'hora de regar i que si aquests moliners estan parats, l'aigua es pot utilitzar per als horts en les èpoques en què s'hagin de regar. Però els molins, fa la sensació, tenen preferència. Es parla també de multes que el mostassaf de la Universitat de Maó hauria de posar a les persones que fan un mal ús de l'aigua o la utilitzen sense tenir permís per fer-ho.

Aquest document, i altres dels que anirem veient, esmenten que els molins són els principals usuaris de l'aigua de la síquia. Potser també per aquest motiu en alguns es parla de la síquia dels Molins i de la Reial indistintament. Cal tenir en compte que els quatre molins documentats i dels quals encara podem trobar algunes restes necessiten bastant cabal per fer anar les moles de moldre. Concretament, dos molins són de cup amb una torre que va acumulant aigua i que provoca prou pressió per fer moure les moles (molí d'en Sanxo, dins na Vermella, i molí d'en Portella o de sa Muntanyeta). Als altres dos, els feia funcionar un pendent pronunciat just a la vora del molí que necessitava molt corrent d'aigua que fes la força de forma natural (molí de l'Honor o de n'Aiguardent i molí d'en Benet, a Santa Marianna). Tant uns molins com els altres necessitaven molta quantitat d'aigua per fer anar els seus mecanismes i això seria un problema en temporades de minves d'aigua, en època estival i, sobretot, per conviure amb els horts, que es van anar fent de bell nou a les zones per on passava la síquia i que abans eren ermes o estaven anegades. Alguns dels molins tenien horts propers per reaprofitar les aigües que circulaven pels rodets, que eren rodes amb pales que feien moure les moles, o si l'aigua no els feia falta, l'expulsaven cap als torrents de Santa Catalina i Modorro, que passen pel seu costat.

Aquest document del segle XVII ja mostra que en aquell moment la canalització necessitava manteniment, la qual cosa ens fa pensar que ja tenia uns anys d'antiguitat. També parla de concessions de temps d'ús de l'aigua per als moliners i hortolans des de temps immemorial i de l'obligatorietat de l'administració de dur-ne el control per evitar males pràctiques i discussions. Un document, per tant, que no mostra gaires diferències respecte dels que hem trobat amb més abundància del segle XVIII, alguns

dels quals ja havien estat esmentats al treball elaborat per Barceló i Retamero i el seu equip. Aquesta documentació, ja d'època britànica i posterior, la trobam sobretot al fons Reial Patrimoni Jutjats perquè es tracta de litigis entre usuaris de la síquia que aporten moltes dades i, per primera vegada, informació detallada en forma de mapes o croquis amb el recorregut de la síquia.

A partir de l'any 1783, i de manera continuada fins a l'any 1817, hi ha diferents desencontres entre usuaris de l'aigua que arriben al tribunal del Reial Patrimoni perquè hi posi remei. Cal recordar que durant l'antic règim Menorca era una possessió del rei Alfons III, que l'havia conquerida l'any 1287, i que des d'aleshores havia anat cedint terres en domini útil, és a dir, de forma emfitèutica, a persones que les ocupaven, però que havien de pagar diferents impostos i taxes a la Corona per l'ús i traspàs d'aquestes terres. Per això, qualsevol problema que tingués com a resultat un litigi entre diferents posseïdors d'espais reials passava pels seus tribunals, no solament per posar pau, sinó també per saber qui hauria de pagar al rei les despeses que ocasionés el litigi.

Tot i que la síquia no tindria gaires treves de pau entre alguns dels seus usuaris fins a arribar a final del segle xx, hi ha períodes de més intensitat de problemes legals, com ara cap a l'any 1804-1806, que comentarem més endavant. No solament hi ha documentació sobre judicis, sinó també diversos documents de compravenda de terres que contenen trams de la síquia en els quals també s'esmenta, tant als protocols notariais com a la fadiga reial, que donarà compte al rei d'aquests canvis i dels impostos que es recaptaran. D'aquesta manera, la síquia dels Molins o Reial, l'ullal o font de Santa Catalina i els molins i altres fonts de la zona apareixen de manera recurrent, la qual cosa ens aporta diverses informacions, sobretot pel que fa als usos dels molins i les aigües, i també dels diferents emfiteutes i pagesos establerts a les terres. També es parla de terres guanyades a zones humides que es converteixen en prats cultivats a sa Boval, permisos per a noves ramificacions o modificacions del recorregut de la síquia, establiment d'hortos, ús de les escorrenties de l'aigua... Tot combinat amb bastants problemes de convivència. Però és gràcies a aquests enfrontaments que tenim prou informació per fer-nos una idea de la situació de la síquia en aquell moment.

Anem per parts. Els primers litigis que passen pels jutjats reials a partir de l'any 1783 giren entorn dels problemes entre Rafael Portella, establidor del molí d'en Portella, i Jaume Goñalons, que era hortolà a Santa Magdalena. Goñalons reclama

una quantitat de doblers a Portella per la neteja de l'ullal de Santa Catalina que aquest no ha satisfet. En el document es parla del mal estat de la síquia i del fet que alguns pagesos utilitzen l'aigua de la síquia o bé sense permís o bé canalitzant-la dins les seves terres, també sense permís, cosa que lleva empenta a l'aigua que circula per la síquia principal i fa perdre força als molins. Aquest primer litigi dona la raó al moliner sobre el mal ús de l'aigua, però alhora li fa pagar el deute que té amb l'hortolà per la neteja de l'inici de la canalització.

No passen gaires anys i els problemes entre aquestes dues persones continuen, ara amb els seus successors. L'any 1793 Rafael Portella i, posteriorment, la seva vídua, litiguen contra Jaume Goñalons perquè l'aigua que hauria d'arribar al molí d'en Portella no hi arriba. Goñalons explica que la síquia està molt malament per culpa de Portella, que l'aigua li inunda les seves terres i que també acaba arribant al camí reial que anava a Fornells i Addaia, impedint-hi el trànsit. De fet, Goñalons comenta que els usuaris del camí tiren pedres de la seva paret mitgera per passar-hi per sobre i poder transitar pel camí, i que, en conseqüència, no solament té les terres plenes d'aigua, sinó que també li han desfet tota la paret. Aquí apareix un dels problemes que més endavant farà reaccionar a les autoritats per solucionar els entrebancs amb la síquia, imprescindible per garantir que Addaia i Fornells estiguin ben comunicats, ja que tenen destacaments militars que han d'estar assistits per terra. També en aquest escrit Portella esmenta que ell ha de fer funcionar el seu molí perquè les autoritats l'obliguen a moldre blat per a la flota i l'exèrcit de Toló. Hem de tenir en compte que els molins de vent no poden produir cada dia perquè depenen del vent, mentre que els d'aigua sí que ho poden fer, per la qual cosa són obligats a treballar per a l'exèrcit, que s'ha de proveir de farina. Aquests exèrcits, establerts a Menorca durant els segles XVIII i XIX, també necessitaran fruita i verdura, i seran la causa de l'increment d'horts, principalment de fruita.

Un incís toponímic: malgrat que actualment no hi ha gairebé cap tanca sembrada d'arbres fruiters a la zona de la síquia, la microtoponímia sí que manté el record d'aquest ús agrícola i hi trobem alguns exemples de la seva existència, com l'hort dels Arbres, a na Vermella; l'hort Nou i la tanca de ses Pereres, a n'Aiguardent, i diverses vinyes i vinyots repartits per tot el recorregut.

Força més interessant i amb molta més informació són un seguit de litigis entre diversos veïns que comparteixen l'aigua entre els anys 1804 i 1809. Es tracta de di-

ferents expedients relatius als permisos que es donen per fer noves canalitzacions dins terres que s'acaben inundant, amb la qual cosa es fan malbé les collites, a causa del poc manteniment de la síquia o de la part de canalització dins cada terreny, que corresponen a l'establidor.

Per exemple, el 15 d'abril de 1807 el pagès Joan Goñalons demana canviar el traçat de la síquia que li ocasiona inundacions i fer-la nova amb canals de pedra, com els que ha posat la seva veïna *doña* Inés Albertí.

Un cas també molt interessant i relacionat amb els problemes que ocasiona l'aigua al camí de Fornells i Addaia és el que obre la Universitat de Maó contra alguns usuaris de la síquia. La mala canalització de l'aigua impedeix el pas pel camí Reial de Maó cap a Fornells, que no passava exactament per on s'ubica l'actual carretera, sinó molt més a prop de la síquia, que el creuava diverses vegades. La Universitat demana que la síquia sigui revisada per dos pèrits, que l'han de recórrer des de Santa Catalina, de Bartomeu Sanxo, passant pel molí d'en Pere Seguí de Malbúger (n'Aiguardent), el de Rafel Portella i finalment el de Benet Pons, que està gairebé al tram final de la síquia, tocant sa Boval. Aquest llarg expedient de més de dos-cents fulls, en el qual es recullen queixes de tothom respecte dels altres i s'expliquen les males pràctiques d'uns i altres (albellons, noves canalitzacions, poc manteniment i neteja de la síquia...), ens aporta un croquis detallat de la síquia dibuixat per Pere Orfila i Rotger amb una clara llegenda dels establidors de cada una de les porcions de terra per on passa la síquia Reial, els trams en males condicions o tallats, molins en funcionament o en runes, l'antic camí de Fornells i el d'Addaia i, per acabar, els casats que hi ha durant tot el recorregut. També aporta el nombre de canes de la síquia dins cada lloc (cada cana equival a vuit pams aproximadament) i una escala gràfica, alhora que assenyala per on passen els torrents de Santa Catalina i Modorro. Tota una joia documental.

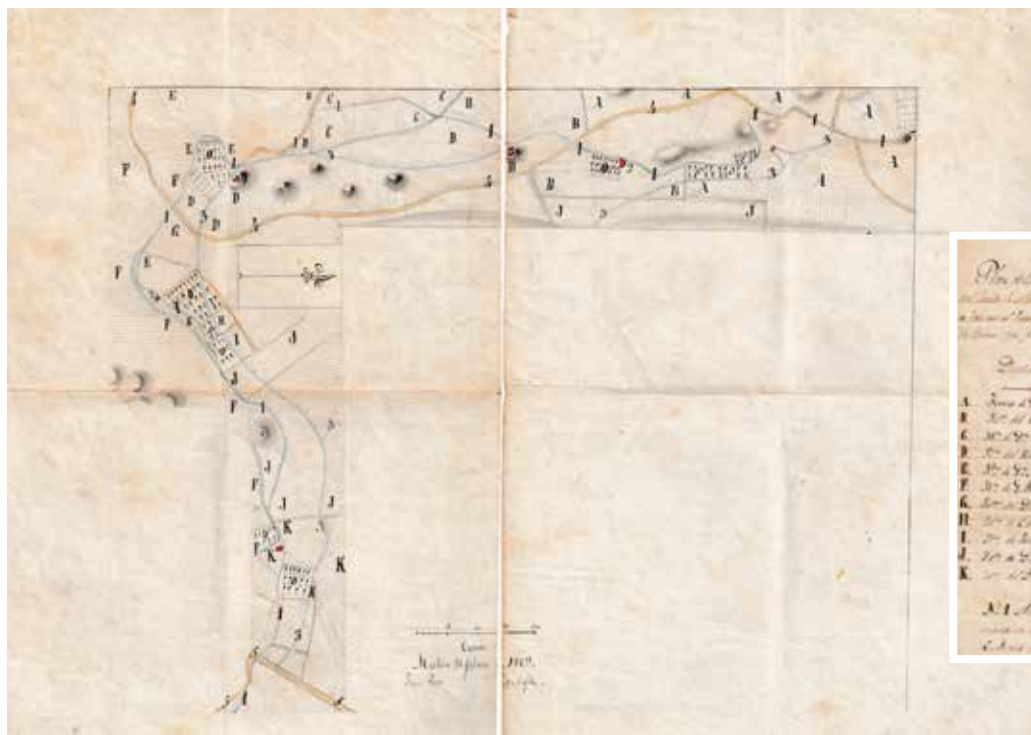


Plànol i llegenda del document 1350 del Reial Patrimoni Jutjats, pàgina 68. (AHM)

En aquest expedient, hi apareixen també informacions interessants sobre la situació, no solament de la síquia, sinó també de tot el territori menorquí, quan s'insisteix en la necessitat que els molins d'aigua estiguin en funcionament, per ordre del governador, per produir farina, tot i que també sabem de l'existència de molins drapers a la zona. Alhora, algun pagès es queixa que cap picapedrer vol fer les síquies noves de marès perquè tenen molta feina «*en las extraordinarias fábricas de este pueblo y del Lazareto*». Recordem que durant aquella època el creixement de Maó per la zona d'Anuncivay i després a les tanques del Carme serà bastant gran, aquest darrer resultant de la desamortització de Godoy a partir de 1798 (Sintes Espasa 2017). També va ser afectat per aquesta desamortització el recorregut de la síquia, perquè el lloc del Banyul, cap al final del recorregut, havia estat subhastat pel Reial Patrimoni i comprat per Pere Pons i Mus, que, evidentment, volia gaudir de l'aigua de Santa Catalina canalitzada i no descontrolada, inundant les seves terres.

En el document també es pot veure que estan augmentant els horts fruiters. Per exemple, a Bartomeu Sanxo, propietari de Santa Catalina i na Vermella, se l'obliga a posar en funcionament el seu molí, que està inactiu i, segons ell, en runes perquè no li surt a compte. Bartomeu diu que no pot complir aquesta ordre, que ja s'han fet molts molins de vent i que el que fan falta són horts de fruita de major utilitat pública, valorant que des de temps immemorial l'aigua també ha servit per regar horts. La contestació de les autoritats és que si vol aigua, ha de fer moldre el seu molí. Sanxo també explica que amb el nou pont del camí d'Addaia que s'ha fet recentment i amb una bona canalització es podrien dessecar els plans, amb més síquies i albellons, per poder-los sembrar de plantes farratgeres i fruiters. Es veu clarament que cada vegada més pagesos utilitzen les aigües de la síquia per regar els sembrats. No queda del tot clar, però, si ho fan legalment, perquè els moliners tenen moltes queixes del cabal que els arriba, com Benet Pons, el capellà propietari del molí d'en Benet. Aquests moliners sempre recorden que l'aigua era per als molins, encara que és evident que les fruites són necessàries per a l'exèrcit establert a Maó.

Cap a l'any 1807 els militars intervenen directament en el judici, perquè el problema del camí inundat ja es perllongava molt sense resoldre. El comandant d'enginyers Nicolás Lyon es queixa que el camí d'Addaia i el de Fornells continuen intransitables i que no es poden transportar «*pertrechos de guerra*», suposem que en



Plànol i llegenda de la síquia Reial l'any 1809, elaborat per Joan Pons i Pere Orfila. (Arxiu Seguí de Vidal)

Plànol i llegenda de la síquia Reial l'any 1809, elaborat per Joan Pons i Pere Orfila.

Letra	Descripció	Longitud	Alçada
A	Font de Santa Catalina	1000	100
B	Font de Santa Catalina	1000	100
C	Font de Santa Catalina	1000	100
D	Font de Santa Catalina	1000	100
E	Font de Santa Catalina	1000	100
F	Font de Santa Catalina	1000	100
G	Font de Santa Catalina	1000	100
H	Font de Santa Catalina	1000	100
I	Font de Santa Catalina	1000	100
J	Font de Santa Catalina	1000	100
K	Font de Santa Catalina	1000	100

direcció a les posicions militars del castell de Sant Antoni, a Fornells, i la torre de defensa d'Addaia.

El jutge Delgado, titular del Reial Patrimoni, sentència que els militars tenen raó i que el camí no és transitable per culpa del mal estat de la síquia Reial. Diu que tota l'aigua que surt de l'ullal de Santa Catalina ha d'anar per la canalització, la qual ha d'estar feta per canals d'obra o de pedra perquè no filtri i acabi a les tanques i als torrents. Es prohibeix desviar les aigües i s'obliga a mantenir nets de canyes i brosta els trams que passen dins cada propietat. També diu que en algunes zones s'ha de fer un forat més gran per encabir l'aigua. Tot plegat amb una pena de 100 pesos a qui no ho compleixi «*sin atender a más pretextos, excusas ni a ninguna ulterior discusión*». Sentència també que l'aigua es pot emprar per regar i que la Universitat de Maó ha de millorar

un pont, aixecant-lo més. L'any 1808, després d'algunes respostes disconformes amb la sentència, sobretot de la Universitat de Maó, a la qual fer el pont li comportarà una gran despesa, s'acaba el procés. Però com veurem més endavant, el problema continua, ara amb l'adjudicació d'hores d'aigua per a cada regant.

Cal recordar que aquest llarg litigi està escrit totalment en castellà, amb procuradors que fan de representants davant el Reial Patrimoni i que han de traduir i representar a molts menorquins que desconeixien la llengua castellana, amb un cost considerable per a cadascun.

L'establiment d'hores de reg de l'aigua provinent de l'ullal, que cal recordar que fins aleshores era propietat reial, es va començar a concedir pel Reial Patrimoni des de l'any 1806. La primera concessió d'hores d'ús de l'aigua s'atorga el 29 d'octubre a Bartomeu Sanxo i a set persones més. Es tracta de l'ús de 51 hores i 47 minuts de consum de l'aigua que aquests propietaris no voldran fer efectiu, tot i que segurament utilitzaran l'aigua que passa pels seus terrenys, perquè aquesta aigua solament pot ser emprada, en principi, per regar horts de fruita. A més, les síquies havien de ser de pedra, com havia dictaminat la sentència del tribunal del Reial Patrimoni.

Ben segur que els propietaris van continuar demanant a les autoritats poder utilitzar l'aigua durant aquells anys. Hem de tenir en compte que entre els propietaris de les terres que es beneficiaven de l'ullal hi havia algunes famílies molt ben posicionades econòmicament i políticament, com és el cas dels Sanxo i els Vidal, que van tenir càrrecs a la Universitat de Maó durant el segle XIX.

Finalment, el 14 de novembre de 1816, segons consta en l'escrit de constitució de l'Associació de Copropietaris de la Font, de la qual parlarem després, el Reial Patrimoni permet suprimir les condicions que impediien utilitzar l'aigua a aquests propietaris. La principal condició que es degué derogar fou la de ser aigua, prioritàriament, per als molins, ja que a partir de llavors no se'n parla més, tothom posa horts, i els molins, prest, deixaran de treballar.

L'any 1824 es treuen a subhasta pública per un any 99 hores i 43 minuts de les aigües sobrants de Santa Catalina. S'adjudiquen, en intervals de 5 hores, a Pere Pons i Mus, Bartomeu Sanxo, Pere Seguí de Malbúger, Joan Goñalons, Pere Carreres i Tudurí, Joana Portella i Francesc Pons Climent.

Per controlar que les hores es respecten i que la canalització es conserva correctament es nomenen zeladors, elegits entre els usuaris de la font. Aquesta figura es convertirà en bàsica per al bon funcionament i enteniment dels usuaris de l'aigua, tot i que sovint es necessitarà la intervenció de les autoritats municipals o reials per posar ordre. L'arxiduc Lluís Salvador (Habsburg-Lorena 1980), en el seu primer tom sobre Menorca, explica que l'Estat havia anat venent l'aigua de diverses fonts en forma d'hores d'aigua i escorrenties (el que a Menorca en diem *escorrentins*, és a dir, l'aigua sobrerera que va a parar a la síquia). Segons l'Arxiduc, això havia donat diversos problemes entre els usuaris de les fonts i per això es nomenaven batlles d'horta des de temps antic. En el cas que ens ocupa, la documentació no parla de batlles d'horta, sinó de zeladors triats anualment.

L'any 1825 el notari públic del Reial Patrimoni a Menorca fa constar que les 168 hores setmanals d'aigua que emana de la font s'han de repartir: 75 hores s'atorguen als set propietaris que les havien demanades el 1824 i les 103 hores restants se subhastaran el desembre de 1830. Així, els terrenys per on passa la síquia tindran dret a l'aigua si han comprat hores d'ús d'aquesta aigua, no en funció de la seva grandària, sinó del que hagin pagat a l'Estat, al qual, a partir d'aleshores, hauran de pagar impostos per utilitzar l'aigua.

Normalment, no totes les hores estan ocupades i la canalització sol dur un poc d'aigua sobrant, que s'anomena *escorrentia*. Aquestes escorrenties arribaven al final de la síquia, sobretot al lloc de sa Boval. Aquest lloc, en bona part, havia sorgit de la dessecació de sa Boval inculta, que seria una gran bassa d'aigua comunicada amb el que ara és l'albufera des Grau. Aquestes terres conquerides a l'albufera havien estat repartides entre els propietaris dels llocs que feien mitgera amb aquest territori: Àngela Poli, Joana Portella i Joan Vidal. Aquest no és l'únic cas d'apropiació d'un espai tra-



Fragment de
l'establiment de tres
hores de reg a favor de
Joan Vidal i Trémol,
22 de juny de 1831.
(Arxiu Seguí de Vidal)

dicionalment embassat que, en aquella època, passa a mans privades. Les basses de Lluriac experimenten un procés similar entre el baró de Lluriac, el baró de les Arenes i Diego Salort, que es repartiran aquell territori i el dessecaran amb un pla que dissenya un torrent i diverses torrenteres. Una altra cosa és que el pla inicial acabi dessecant totalment la bassa, perquè la natura no és fàcil de domesticar i humanitzar, i sovint no s'aconsegueix del tot.

Les escorrenties de les quals parlaven seran reclamades legalment per la família Vidal, que és la propietària de sa Boval, per assegurar-se una part de l'aigua de la font i poder abeurar el bestiar.

Aquest mapa, dipositat a l'Arxiu Històric de Maó, està elaborat l'any 1829 per Pere Orfila per ordre del Reial Patrimoni. Cal orientar-se bé per entendre'l, perquè la fletxa que està al mig del mapa marca la tramuntana, al contrari del que estem acostumats.

L'Estat liberal i la propietat privada de la font

L'Estat liberal, construït durant bona part del primer terç del segle XIX al Regne d'Espanya, va instituir el Registre de la Propietat. El seu precedent eren les Comptadores d'Hipoteques, que serien creades per establir el que, a partir de llavors, fou la propietat privada dels béns, que ja no serien de titularitat pública i cedits pel rei, sinó de titularitat privada, però pagant impostos com s'havia fet sempre, ara a l'Estat.

L'any 1863 la font de Santa Catalina s'inscriu al Registre de la Propietat com a patrimoni estatal, amb uns usuaris privats que paguen una pesseta per cada hora d'utilització setmanal. D'aquesta manera, en aquest registre, que durà el número 4.466 i que consta inscrit en el foli 201, tom 573 de l'arxiu i llibre 238 del districte de Maó, s'indiquen els beneficiaris de les 168 hores d'aigua setmanals i de les escorrenties, i s'explica qui farà ús de les aigües i quins dies i a quines hores. Podria semblar que, una vegada ben definit qui pot disposar de l'aigua cada dia i hora, s'haurien d'acabar els problemes, però no és així.

L'any 1880 quatre dels propietaris dels drets de la font, Joan Vidal Febrer, Damià Moysi Albertí, Joan Gimier Febrer i Miquel Villalonga Seguí, fan un escrit dirigit a l'Ajuntament de Maó (AHM-U-893-6), que, amb la nova planta administrativa, ja ha

deixat de dir-se Universitat de Maó. Estan preocupats per la situació d'abandó d'algunes parts de la canalització i volen posar un poc d'ordre amb l'ajuda de zeladors que facin la feina de controlar que tot funcioni de manera correcta, com s'havia fet anteriorment. Per exposar les seves intencions expliquen que la font era d'origen molt antic i de propietat reial, com totes les aigües de corrent perenne, és a dir, contínua, i que l'aigua s'utilitzava per moure molins o per regar les terres per on passava. També afirmen que el Reial Patrimoni donà el vistiplau a adjudicar hores de reg fins a completar les hores d'ús setmanal (suposam que es refereixen al moment de la inscripció al registre, el 1863), però, en canvi, no s'esmenta l'obligatorietat que l'aigua fos per a ús de molins, que és el que havia quedat establert als judicis que hem analitzat anteriorment. Segurament ja no n'era l'ús principal i, per tant, no s'esmenta perquè no interessa. La carta es dirigeix a l'Ajuntament perquè la Corona ja no posseïa el que s'havia conegut com a *Reial Patrimoni*, que havia passat a l'Estat. Aquests propietaris creuen que ara l'administració encarregada del cobrament i del control d'aquesta font és l'Ajuntament. Es basen en la nova Llei d'aigües promulgada el 19 de juny de 1879. Aquesta nova legislació tenia algun aspecte innovador pel que fa a les aigües públiques o de domini públic:

Capítol II, article 4t

Son públicas o de dominio público:

1. Las aguas que nacen continua o discontinuamente en terrenos del mismo dominio.
2. Las continuas o discontinuas de manantiales y arroyos por sus cauces naturales.

Capítol XI

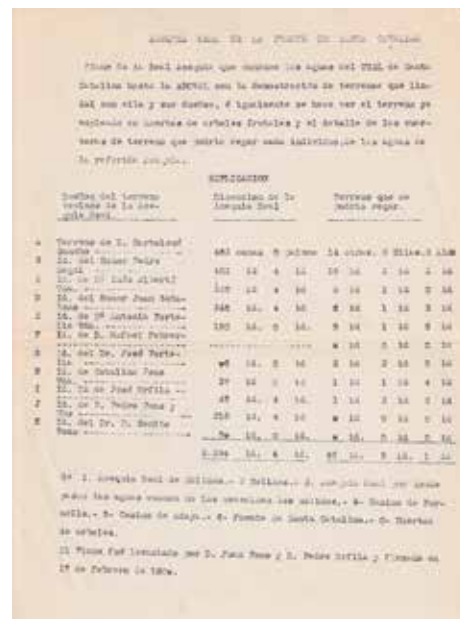
De la policía de las aguas. Art. 226. La policía de las aguas públicas y sus cauces naturales, riberas y zonas de servidumbre, estará a cargo de la Administración y la ejercerá el Ministerio de Fomento, dictando las disposiciones necesarias para el buen orden en el uso y aprovechamiento de aquellas.

Aquesta mateixa Llei dona peu a algunes de les apropiacions acordades per alguns propietaris, que ja hem esmentat, a les zones pantanoses. Per exemple, les pròximes a l'albufera. Està desenvolupat en el capítol VII («*Desecación de lagunas y terrenos pantanosos*»).

L'Ajuntament respon a aquests propietaris donant-los la raó i es farà càrrec de la vigilància a partir d'aleshores. Però això no vol dir que posarà treballadors municipals a fer-ho ni que invertirà en la infraestructura aportant doblers. Només farà la tasca de designar anualment dos zeladors d'entre els propietaris i pagesos que utilitzen les aigües perquè facin la feina de vigilants. Per fer aquesta tasca de manera correcta, normalment es designaven dos pagesos de dues zones diferents. És a dir, tradicionalment hi havia un zelador de la part alta de la font i un altre de la part baixa.

Per tal de tenir una normativa clara, es fa un document amb les instruccions que han de seguir els zeladors i que han de ser conegudes per tots els usuaris de la font. Com que el càrrec de zelador és anual, acaba sent cíclic, de manera que tots els usuaris l'assumiran en algun moment i coneixeran les normes perfectament. Aquestes normes són sis articles que expliquen l'esdevenir de la síquia i la seva gestió, i que es copien d'un document anterior, elaborat el 1833, que s'adjunta a la proposta dels zeladors feta per l'Ajuntament:

1. Els zeladors han de tenir cura que cada regant agafi aigua quan correspongui.
2. Es pagaran com a multa 200 reals de velló per haver canviat el curs de les aigües.
3. Tots els propietaris han de tenir cura de la síquia des del naixement a l'ullal fins a la desembocadura i assumiran els costos del seu mal estat.
4. Els usuaris que siguin reincidents pagaran multes als altres usuaris per les pèrdues que els han ocasionat.
5. Els zeladors procuraran que cada any es facin neteges al voltant de la síquia i també reparacions on s'observin fuites d'aigua.
6. El denunciante de males pràctiques, en el cas de tenir raó, rebrà un terç de la multa quan es faci efectiva; les altres dues parts seran per a l'administrador.



Detall d'un document
en què apareix el
repartiment de les
despeses de l'any 1924.
(Arxiu Seguí de Vidal)

A continuació, l'ordre municipal afegeix una llista dels beneficiaris de la font i les hores i minuts que els corresponen. El que resulta més interessant són unes notes o instruccions al final d'aquest document que ens expliquen exactament com s'obrien les comportes, per on passaven les aigües per algunes finques, si s'utilitzaven altres torrenteres per deixar-la córrer, l'existència de basses o safaretjos per emmagatzemar-la, etc. Cal recordar que els documents indiquen que l'aigua s'utilitzava per regar o per abeurar el bestiar, però no per a consum humà. L'aigua per beure era de pluja i es conservava en cisternes i aljubs per a aquest ús exclusiu. L'aigua de la font estava molt mineralitzada perquè les canalitzacions s'havien d'anar netejant no solament de la terra que s'hi anava dipositant, sinó també d'una capa de calç gruixuda, gairebé en forma de pedra, que no devia ser gaire fàcil de treure. Aquestes feines de neteja de la canalització i el seu manteniment, les han de fer, en principi, els propietaris de cada tram, però més endavant s'encarregarà a persones contractades a aquest efecte per assegurar-se que es duu a terme. Les despeses d'aquestes tasques es reparteixen entre tots en funció de les hores que té cada propietari, per a la qual cosa s'estableixen uns coeficients per prorrateig. Per exemple, podem veure les despeses del manteniment de la canalització de l'any 1924 a la imatge de la pàgina anterior.

Tots els beneficiaris d'aigua tenien dret —i si encara hi hagués aigua circulant per la síquia, encara en tindrien— a entrar dins totes les finques per on passés la canalització per poder-ne veure l'estat i també per constatar que se seguien les normes correctament. Pel que fa a les despeses de la zona final, on anaven a parar les escorrenties, les aigües sobrants, anaven a costa del propietari de sa Boval Nova.

Constitució de l'Associació de Copropietaris de la Font de Santa Catalina, els darrers anys d'aigua i els judicis per establir la responsabilitat de la desaparició

L'any 1956 la gran majoria dels propietaris dels drets de les aigües de la font de Santa Catalina es reuneixen a les oficines del notari de Maó Daniel Cano per formalitzar legalment una associació de propietaris. El document que elabora el notari explica breument la història de la síquia Reial, que, segons ell, és molt antiga, per bé que no

aporta dades anteriors al segle XIX. La necessitat de fer el pas cap a l'organització d'una associació es basa en el fet que durant els darrers anys ja han funcionat amb juntes per organitzar-se millor i repartir les despeses d'acord amb les ordenances que havien establert i segons la tradició, amb molt de pes en casos com aquest. El notari també explica que fa uns trenta anys que ningú paga a l'Estat per l'ús de l'aigua, però que l'aigua els pertany.

En un document intern que es va repartir entre els beneficiaris de l'aigua de la font que es conserva a l'Arxiu Seguí de Vidal s'expliquen les raons per les quals es constitueix l'associació. El document no està signat, però s'intueix que està escrit pel registrador de la propietat de Maó, el senyor Ramos, que segons els fills d'aquesta família tenia bona relació amb els beneficiaris de l'aigua i els havia recomanat constituir-se en associació. En el document apareixen detallats un seguit d'avantatges per dur a terme aquest canvi.

En primer lloc, inscriure les aigües com a finca independent ja les separa definitivament del seu origen públic com a part del Reial Patrimoni, que s'havia extingit, però que així quedava eliminat per sempre. En segon lloc, com a associació poden actuar contra qualsevol tercer jurídicament sense anar-hi de manera individual, repartint les despeses proporcionalment. En tercer lloc, els estatuts recolliran els drets, els deures i les obligacions dels associats per escrit, de manera que s'eviten els zeladors i la policia de les aigües que preveu la Llei d'aigües. En quart lloc, les obres a la síquia es poden fer amb acords d'assemblea i amb el pagament proporcional. I, finalment, la fórmula d'associació facilita el procediment a l'hora de demanar ajudes a l'Estat per aconseguir més cabal o millores en la infraestructura. També s'hi explica que l'associació ho serà de les finques i no dels propietaris, perquè així no hi ha canvis de titularitat amb una venda o defunció que l'alterin. És com una espècie d'associació de copropietaris d'un immoble –com una comunitat de veïns actual– a la qual el fet de no voler-hi pertànyer no eximeix de les obligacions econòmiques del manteniment del bé.

Bàsicament, aquesta nova associació manté tots els costums, horaris de reg i controls que s'havien fet fins aleshores, però es constitueix una junta amb tres administradors elegits entre els copropietaris, que faran de president i conductor d'aigües, tresorer i secretari, i tres associats més, que faran de jurat per resoldre les qüestions que no acordin els tres principals. Els Estatuts també especifiquen que pot ser membre elegible

per formar part de la junta qualsevol copropietari, sense distinció de sexe, i que els càrrecs no tenen compensació econòmica.

Com s'havia fet sempre, entre els pagesos que utilitzen la font es trien dos zeladors per vigilar i, en casos de mal ús, informar-ne els administradors. També s'especifiquen els assumptes de la neteja i la reparació de les canals, les hores i els minuts de reg de cada propietari i les multes i indemnitzacions per mala praxi. S'especifica que solament en cas d'incendi es podran agafar les aigües fora de l'horari establert. El vot de cada associat a les juntes serà proporcional a les hores de reg que li pertanyen, i també ho seran les despeses de manteniment, com ja era habitual. Perquè els acords de la junta tenguin validesa, almenys han de tenir el suport de l'equivalent en vots a 85 hores de reg.

Un grapat d'anys després, cap a l'any 1975, els propietaris més actius, o més necessitats de l'aigua per regar els camps o abeurar el bestiar, van sol·licitar, per mitjà de l'associació, una ajuda a l'Estat, concretament a Planes Provinciales, per reparar la síquia. Però no la van rebre i van continuar fent les reparacions ells mateixos, com havien fet sempre.

Cap a mitjan dels anys setanta el cabal de l'ullal havia disminuït molt. A tota la conca de s'Albaida s'havien fet pous per regar grans extensions de camp dedicat a far ratges per al bestiar, que consumia, i continua consumint, una gran quantitat d'aigua. Concretament, a Santa Catalina s'havia excavat un pou a prop de l'ullal i a la majoria dels associats els semblava evident que aquell pou afectava la mateixa vena d'aigua que els pertanyia. Per això es van posar en contacte amb un advocat per veure com podien evitar aquest perjudici evident als seus drets i als seus llocs, que deixarien, a la llarga, de poder gaudir de l'aigua. Com que s'havia de demostrar que aquell pou afectava directament el cabal de la font, es va demanar un informe a un enginyer, Antoni Allés, que l'octubre de 1978 indicava que la relació entre les aigües que es treien del pou i les de l'ullal era evident i que la relació de causa-efecte entre la disminució del cabal i l'aparició del pou, també. D'altra banda, era molt important establir la distància entre el nou pou i l'ullal, ja que si era inferior a 100 metres, se'n podia prohibir la utilització. Tanmateix, els mesuraments que es van fer els situaven a 114 metres de distància. El procés judicial va ser llarg i els intents d'acord entre la propietat de Santa Catalina i els associats no van tenir èxit. El litigi arribà al Tribunal Suprem i els costs en advocats i informes van ser considerables. Tot i que el judici va donar la raó als copropietaris

de la font i el pou es tancà cap a final dels anys setanta, no quedava clar com s'havia de compensar el mal que s'havia fet durant tots aquells anys a qui no havia tingut aigua, ni com es compensaria en el futur. Això va obrir un altre procés legal llarg, de 1992 a 1999, en el qual tampoc arribaren a acords, perquè les posicions econòmiques estaven molt allunyades. Finalment, es fixà una indemnització a mig camí entre el que demanaven els afectats per la pèrdua d'aigua i la propietat de Santa Catalina, que es va repartir proporcionalment entre tots els copropietaris.

Mentre tot això passava es van anar fent més pous a la conca, sobretot pròxims a la font, però no tant com el clausurat per la sentència. També en van fer alguns copropietaris de l'associació, perquè es trobaven sense aigua i volien continuar l'activitat agrícola.

La situació de la síquia durant els anys vuitanta es veu clarament en un document dirigit al Consell Insular de Menorca per aconseguir una ajuda del Pla d'Ordenació d'Explotacions, amb finançament de l'Institut Nacional de Reforma i Desenvolupament Agrari (IRYDA), en el qual s'explica que l'aigua arriba a 27 famílies i que, com hem dit abans, és utilitzada per a tot menys per beure les persones. També s'hi exposa que originàriament la font tenia un cabal de 100 metres cúbics l'hora, que s'havia reduït per la baixada general de l'aquífer de s'Albaida. Aquesta disminució havia fet que no hi hagués tant de regadiu i que molta d'aquesta aigua fos per al consum dels bovins. Com que l'associació volia fer reformes a tota la canalització, però sobretot just a l'inici de l'ullal per aprofitar tota l'aigua que hi brollava i no deixar-la perdre pel torrent que tenia al costat, s'explica una dada molt important, ja que actualment no es pot veure ni l'ullal ni la primera part de la canalització que circulava per Santa Catalina: concretament, que l'aigua sortia d'una penya a una profunditat de 2,10 metres per davall del nivell del sòl i que l'aigua corria per un canal excavat de 340 metres de llargada i uns 2 metres de profunditat de mitjana; també s'hi fa constar que consideraven que es perdia molta aigua perquè aquesta zona estava plena de plantes i l'aigua corria per aquest canal dins la terra. L'ajuda que es demana al Consell Insular també inclou la canalització amb tubs i la construcció d'una presa a l'inici de l'ullal per dosificar el nou tub i perdre el mínim d'aigua. Per tant, es volia, d'una banda, aprofitar tota l'aigua que encara rajava a la part inicial de la síquia i, de l'altra, fer petits llacs a alguns llocs per emmagatzemar l'aigua i tenir-ne en èpoques de sequera. Per tota aquesta obra, l'any

1985 es demanaven 425.000 pessetes, una quantitat considerable, però que hauria tornat a donar vida a la síquia. Malauradament, no es va concedir la subvenció.

Quan el procés judicial va acabar, el 1999, feia temps que l'ullal ja no rajava. Els nivells freàtics havien baixat tant que l'aigua no vessava per aquella penya a 2 metres de profunditat que durant mil·lennis havia vessat i que potser mai més ho farà, llevat que es produeixi un gran canvi en la gestió de l'aigua. L'aigua que sobrava a aquests regants o que acabava al torrent de Santa Catalina tampoc no arribava a l'albufera, que tenia problemes de salinitat per manca d'aquestes aigües dolces que s'aportaven de forma natural. La gestió de l'ús de l'aigua a escala insular forma part d'un debat que no s'afronta, i la història de l'ullal de Santa Catalina potser és un cas que exemplifica com serà l'esdevenir de l'illa si l'administració no controla un bé indispensable, no solament per a l'activitat econòmica, sinó per a la mateixa subsistència del nostre hàbitat, si el volem gaudir, almenys, en el seu estat actual.

L'Associació de Copropietaris de la Font de Santa Catalina encara existeix, tot i que ja no hi ha reunions de l'assemblea perquè el principal motiu de la seva existència, l'aigua, ja no corre pels canals de la síquia.

L'estat actual de la síquia Reial i els elements etnològics del recorregut

Fins ara hem conegut l'origen i l'esdevenir històric de la síquia Reial fins a l'actualitat. Però quines evidències materials relacionades amb la síquia encara sobreviuen a l'abandonament? Tot aquest patrimoni etnològic, i la cultura de l'aigua que conté en el seu bagatge, ha de desaparèixer per sempre una vegada que ja no té utilitat? Hi ha alguna manera de salvaguardar la importància d'aquest patrimoni i de donar-lo a conèixer? Vegem si podem contestar algunes d'aquestes preguntes. Per començar, cal saber que, a Menorca, tenim molts elements patrimonials protegits, la immensa majoria dels quals estan deshabitats o en desús, com és el cas que ens ocupa. Tenim coneixement de l'interès que han tingut les administracions locals i insular per algunes parts de la nostra història. L'exemple més clar són els poblats talaiòtics, que ja no són habitatges dels menorquins, que foren abandonats fa uns dos mil anys i que estan protegits,

excavats, estudiats i formen part de campanyes turístiques de promoció. Fer el mateix amb un patrimoni molt més recent en el temps i del qual tenim, fins i tot, relats orals del seu esdevenir, no pot ser massa difícil. Però anem per parts i comencem explicant quins elements etnològics podem trobar durant el recorregut de la síquia, que, com hem explicat, no té gaire més de cinc quilòmetres.

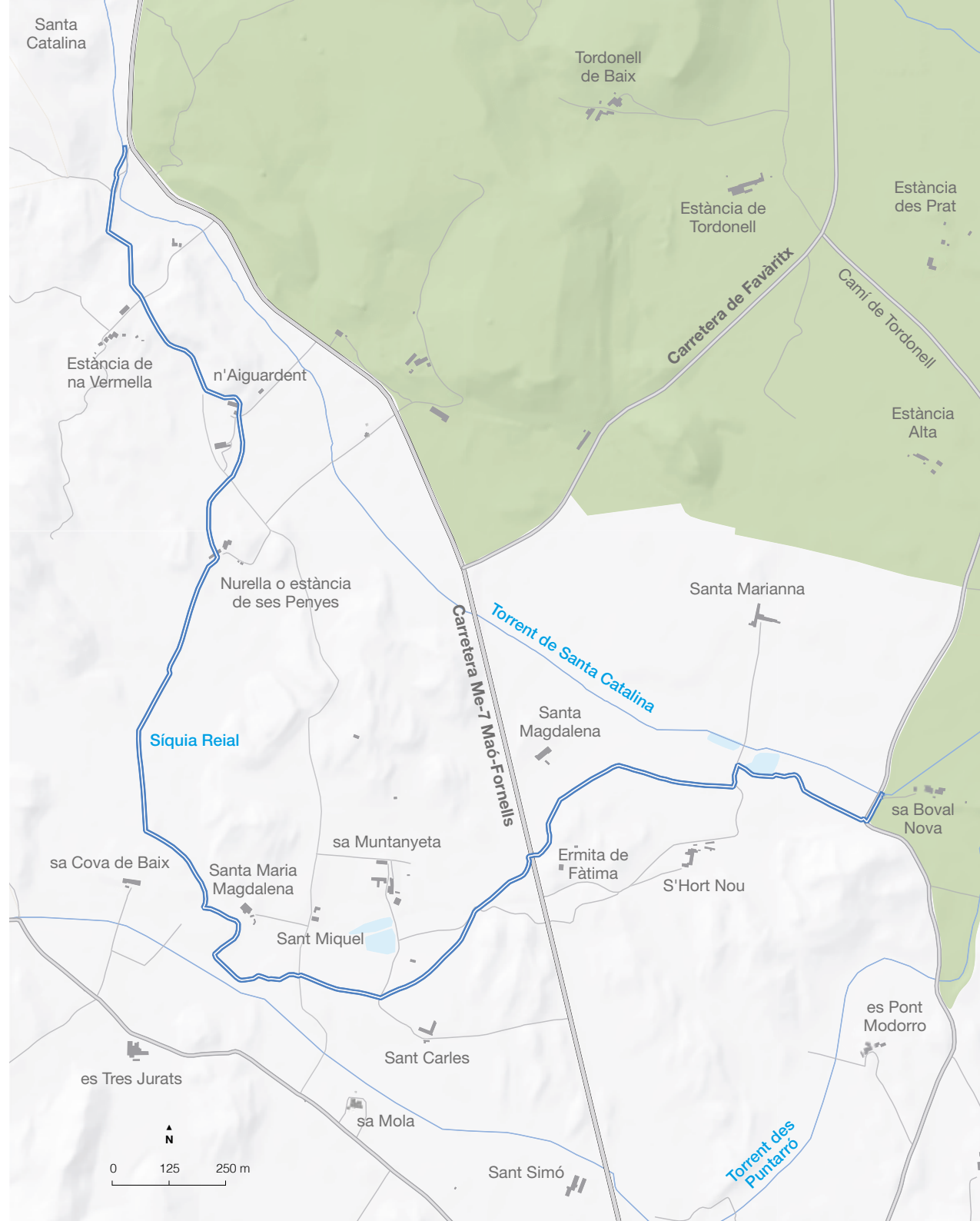
L'ullal neix al lloc de Santa Catalina, però no vora les seves cases, que estan situades a uns centenars de metres pujant una costa, la qual cosa feia que la font de Santa Catalina no donés aigua a les cases del lloc d'on sortia l'aigua, on només era utilitzada per regar una tanca que ja es trobava a la mitgera de Santa Catalina de Baix, també coneguda com na Vermella. Aquesta estància era una segregació de Santa Catalina, inicialment de la mateixa propietat, els Sanxo.

Actualment aquest primer tram dins Santa Catalina no es pot veure: l'ullal no es pot identificar perquè està cobert de vegetació abundant i es confon amb el torrent de Santa Catalina, que passa just al costat. El canal que sortia dels peus de l'ullal, a 2 metres de profunditat, i que corria uns 300 metres paral·lelament al torrent, tampoc es pot veure. De fet, tal vegada està destruït a conseqüència de les neteges que es fan als torrents amb maquinària pesant que, a part d'arrabassar vegetació sense gaires miraments amb l'objectiu de mantenir-los nets perquè les aigües hi passin lliurement, també s'emporten tot el que troben per davant, encara que tingui valor etnològic o biològic. Per damunt de tot, doncs, preval la funció de col·lector hídric.

Podem començar a veure realment la canalització just després de sortir del lloc de Santa Catalina, havent passat per davall el pont del camí que es dirigeix al lloc d'Egip-te, que es creua amb l'antic camí de Fornells. A partir d'aquest punt la síquia creua diverses vegades aquest camí o en recorre el costat. També cal tenir en compte que té diverses ramificacions dins algun lloc, ja sigui per arribar als molins, regar alguna tanca, omplir algun bassal, cisterna o beurada, o simplement per evitar que l'aigua enfangui el camp dirigint-la a un dels torrents (Santa Catalina, Modorro, sa Cova o na Cabota) que anaven cap a sa Boval i l'albufera.

Si seguim el camí vell de Fornells, podrem veure sovint restes de la canalització. En el primer tram destaquen les restes del molí d'en Sanxo, que no són fàcils de veure perquè la canalització que hi portava l'aigua tampoc és del tot visible, llavors deixa el camí a la dreta i s'endinsa en un coster que es dirigeix al molí, que està situat bastant

Plànol de la síquia Reial
a escala 1:15.000.
(IDE Menorca i Servei
de Patrimoni Històric
del Consell Insular
de Menorca)



a prop de la carretera actual de Fornells a Maó. Segons la documentació històrica (AHM-RPJ 1350), aquest molí ja estava en runes l'any 1805. La casa del molí solament té alguna paret aixecada i les moles no es veuen enlloc. Tanmateix, el cup del molí es troba en prou bon estat.

La canalització pel lloc de na Vermella en direcció a n'Aiguardent està conservada en alguns trams que són de difícil accés perquè la síquia va aferrada al coster, i hi devia baixar l'aigua amb bastant força. Així arribava al següent molí, anomenat de l'Honor o de n'Aiguardent. D'aquest en queden poques evidències. Restava, això sí, part de la canalització que menava cap al petit molí, que ara és un corral. El molí s'accionava quan l'aigua agafava força a través d'una rampa que llançava l'aigua cap al mecanisme que movia les moles. També s'hi poden veure les canalitzacions que aprofitaven l'aigua sobrant del molí per regar els camps i, segurament, per treure l'excedent d'aigua cap al torrent de Santa Catalina, que és bastant a prop.

La síquia, una vegada deixa n'Aiguardent amb menys pendent, torna a la vora del camí antic de Fornells, travessant-lo per donar aigua a l'estància de ses Penyes. La canalització és visible i sovint es troba rompuda pel creixement de la vegetació, que, de vegades, la tapa. També en surten petits ramals que, quan corresponien les hores d'aigua, permetien fer-la arribar a beurades, bassals o tanques que es regaven per inundació o, com hem dit abans, si eren aigües sobrants, dirigir-les a un torrent. La síquia recorre els llocs de sa Cova, Santa Maria Magdalena, Sant Miquel, els Tres Jurats, Sant Carles i sa Muntanyeta, que són bona part dels llocs on hi va haver més problemes, segons la documentació analitzada, perquè la poca cura en el manteniment de la canalització feia que aquella terra s'inundés, alhora que donava problemes per passar pel camí antic de Fornells.

A sa Muntanyeta hi ha situat un altre dels molins, el d'en Portella. La canalització que es dirigia a aquest molí, que es troba a pocs metres de la síquia, ha desaparegut perquè la tanca ha estat llaurada, però la casa del molí encara conserva les quatre parets. Segons l'equip de Barceló i Retamero es tracta d'un molí de cup, però no en queden gaires restes. Sí que es veu un poc millor la zona on hi hagué la mola. L'estat de l'edifici és deplorable i, pel que es pot observar a les fotografies fetes el 2003, s'ha degradat molt ràpidament.

Situació de l'ullal
i tanca mitgera amb
el torrent de
Santa Catalina.
(Joan Pau Salort)



La síquia Reial travessa la carretera actual de Fornells (PM-710) just al costat del turó on hi ha l'ermita de Fàtima i continua vorejant el coster, amb molt poc pendent, en direcció a Santa Marianna, passant per s'Hort Nou. En aquest sector la síquia té alguns trossos en bon estat i alguns trossos en què desapareix. Es poden observar també les pedres on se situaven les petites comportes que distribuïen l'aigua cap al lloc o la deixaven continuar cap al següent destinatari. Alguns trams estan coberts de lloses que protegien l'aigua del sol i n'evitaven l'evaporació. Aquest fet també es pot veure en altres sectors de la canalització, sobretot als llocs on es va canviar la pedra de marès per ciment, tot i que aquest tipus de construccions es troben en més mal estat que les fetes amb lloses.

Gairebé al final de les restes visibles de la síquia a Santa Marianna es troba el molí d'en Benet, que ha tingut la mala sort de tenir una torre elèctrica situada just al costat, la qual segurament ha romput part de la seva estructura. Es tracta d'un petit molí de rampa que està en runes. Com hem comentat, Benet Pons es queixava que l'obligaven a moldre, però que ell no podia justament perquè no li arribava prou aigua per moure les moles.

Recordem que l'albufera tenia una extensió bastant més gran que la que té actualment, i probablement en aquest punt les aigües anaven al torrent de Santa Catalina, que s'havia ajuntat amb el Modorro en direcció a l'aiguamoll. Però durant el segle XIX,

quan es va dessecar sa Boval, aquest sistema va canviar, tal com hem explicat. Una vegada es van eixugar les terres amb canals que impedièn que les aigües circulessin amb llibertat, segurament es va fer continuar la canalització dins sa Boval Nova per poder regar les terres que s'havien tornat cultivables. L'aigua de les hores atribuïdes als propietaris de sa Boval i les escorrenties de les aigües que sobraven durant tota la setmana acabaven en aquest lloc, però no hi devien arribar amb gaire força. L'existència d'algunes trencades dins aquests plans que abans s'inundaven mostren el sistema de reg que es va utilitzar durant anys, tot i que l'aigua, els darrers temps en què va córrer, es va acumular dins bassals per poder abeurar el bestiar. Les trencades són ginys –taulons, fang o petites parets– que fan que l'aigua s'acumuli en un lloc de manera que s'eleva fins a l'alçada dels plans que estan més amunt que el torrent.

No és l'objectiu d'aquest article citar tots i cadascun dels elements etnològics de la síquia i els seus voltants. La tasca duta a terme per l'equip encapçalat per Barceló i Retamero és un excel·lent punt de partida, però cal fer un bon inventari per protegir aquests béns, que van ser bàsics per controlar l'aigua –que complia moltes funcions– i evitar que la planura s'embassés i tornàs intransitable.

Un final o un principi

Fa uns quaranta anys, l'aigua va deixar de sortir de l'ullal de Santa Catalina i, evidentment, com que la síquia no té utilitat per als copropietaris, van deixar-s'hi de fer reformes i neteges. Els molins feia temps que no molien i ara estan esfondrats gairebé completament. Els horts de fruites i verdures que produïen per al port de Maó actualment com a molt produeixen herba per a alguns caps de bestiar i algunes bales de palla per a l'estiu. Les canalitzacions pateixen molts trencaments per la vegetació que hi ha crescut a dins i als costats, i en alguns trams han desaparegut. I no ha passat ni mig segle de desús. Però el fet que no hi circuli aigua pot ser motiu d'abandonament, si forma part del patrimoni cultural de Menorca? No podem demanar que els llocs per on passa la síquia siguin els responsables únics de mantenir-la, però potser tampoc no se'ls pot alliberar de tota la responsabilitat. Cal recordar que aquesta infraestructura té l'origen en una propietat del rei, el Reial Patrimoni que dona nom a la síquia. És a



A dalt, a l'esquerra, cup
del molí d'en Sanxo, i
a la dreta, la síquia al
seu pas per na Vermella.

A baix, a l'esquerra,
canalització de la síquia
a Santa Marianna, i a la
dreta, restes del molí
d'en Benet.

(Joan Pau Salort)

dir, es tractava d'una aigua i una canalització públiques que van ser privatitzades i que podrien tornar al seu estat inicial estatal, públic. De fet, la font s'inscriu al Registre de la Propietat durant el segle XIX per evitar el control estatal, i anys després es constitueix l'Associació de Copropietaris, que reconeix que feia anys que no es pagaven les taxes de consum d'aigua a l'Estat, amb l'objectiu de consolidar la propietat de l'aigua. Potser ha arribat el moment de tornar a l'Estat el que era seu per poder tornar la situació –i la infraestructura– al seu estat primigeni.

Com dur a terme aquest canvi? Posem alguns arguments per aconseguir-ho, o almenys intentar-ho, abans que sigui massa tard. La síquia Reial està ubicada dins la zona de protecció hidrològica del Parc Natural i una petita part és també dins el mateix Parc, amb la qual cosa tant la síquia com les aigües que hi haurien de desembocar estan afectades per la legislació que regeix el Parc.

El Decret 39/2021, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Pla de Gestió Natura 2000 de la Costa Est de Menorca i el Pla rector d'ús i gestió del Parc Natural de s'Albufera des Grau i de les reserves naturals de les illes des Porros (illots d'Ad-daia), de s'Estany, de la bassa de Morella, des Prat i de l'illa d'en Colom (BOIB 104, del 5 d'agost de 2021), en l'apartat que fa referència al patrimoni cultural que conté, classifica la síquia Reial com un element històric inclòs dins l'àmbit del Pla de gestió del Parc:

La síquia Reial, antic canal sobreexcavat que duia aigua des de la font de Santa Catalina, actualment seca i en mal estat de conservació, fins a s'albufera des Grau, regant totes les finques de la zona de Favàritx.

Aquest mateix Decret, en l'apartat sobre les actuacions per a la conservació del medi hídric, estableix:

Amb la finalitat d'aconseguir els objectius proposats conforme als criteris de gestió en matèria de conservació del medi hídric, s'estableixen els següents programes, estudis i accions, prioritzant-se la seva execució en funció de les necessitats que sorgeixin de l'aplicació del PRUG i de la pròpia gestió, així com de la disponibilitat pressupostària.

Entre els objectius de gestió hídrica, en el marc del Pla d'explotació de l'Àrea de Protecció Hídrica, s'inclou l'actuació de «Recuperació de la titularitat pública de l'ullal o font de Santa Catalina i del seu accés».

D'altra banda, la síquia Reial i tots els elements patrimonials que hi estan associats tampoc queden deseparats fins i tot si consideram que estan fora del Parc, ja que l'article 1 de la Llei 12/1998, de 21 de desembre, del patrimoni històric de les Illes Balears, estableix que

El patrimoni històric de les Illes Balears s'integra de tots els béns i valors de la cultura, en qualsevol de les seves manifestacions, que revelen un interès històric, artístic, arquitectònic, arqueològic, historicoindustrial, paleontològic, etnològic, antropològic, bibliogràfic, documental, social, científic i tècnic per a les Illes Balears.

En aquesta mateixa Llei, l'article 22 fixa que els propietaris de béns integrants del patrimoni històric els han de conservar i custodiar, i els poders públics n'han de promoure la conservació i la millora.

I si tenim dubtes sobre la naturalesa de la síquia Reial, l'article 66 del mateix text els aclareix: «són béns immobles de caràcter etnològic les edificacions, les instal·lacions, les parts o els conjunts d'aquestes, el model dels quals és expressió de coneixements adquirits, arrelats i transmesos consuetudinàriament i l'estil dels quals s'acomoda, en conjunt o parcialment, a una classe, tipus o forma arquitectònics utilitzats tradicionalment per les comunitats o grups de persones.»

Sembla, per tant, que tenim prou eines i arguments per canviar l'esdevenir de la síquia Reial des de l'ullal de Santa Catalina fins a l'albufera des Grau. Tornar a donar-li vida, protecció i reconeixement públic pot ser una oportunitat per conèixer el nostre passat, i el de la nostra illa, i també per mostrar com pot ser el nostre futur si no feim una millor gestió de l'aigua.

Agraïments

Vull expressar el meu agraïment a un grapat de persones que m'han ajudat amb els seus coneixements, treballs, arxius o senzillament mostrant-me per on passava la canalització o on eren les restes d'algun element patrimonial que no trobava.

Els historiadors que millor coneixen l'Arxiu Històric de Maó, Albert Martínez i Guillem Sintes, van ajudar-me molt en la part de documentació històrica. Les arxiveres Martina Moll i Antònia Cardona van fer la seva feina amb dedicació i paciència. Tant en aquest aspecte de la recerca documental com en el del traçat de la síquia sobre el mapa actual, el treball fet per l'equip encapçalat pels historiadors Barceló i Retamero ha estat fonamental. També cal citar l'historiador Adolf Sintes, que ja havia fet alguns articles sobre la síquia i que foren un camí a seguir. Pel que fa a la toponímia que s'esmenta al treball, he tingut l'ajuda puntual del filòleg Xavier Gomila, que és una figura fonamental pel que fa a aquesta disciplina actualment a Menorca. Ricard Cots, de la IDE Menorca, m'ha fet arribar alguns mapes en formats editables per a aquesta publicació. Na Joana Gual, tècnica del servei de Patrimoni del Consell Insular, m'ha orientat i ajudat com ho fa sempre, no sé què faríem sense ella.

Durant les visites de camp per documentar i fotografiar tot el recorregut de la síquia he tingut l'ajuda puntual d'Agustí Melià, a na Vermella; Joan Polo, a n'Aiguardent, i Fico Hernández, a s'Hort Nou. Ara bé, la persona que ha mostrat més interès i m'ha acompanyat en bona part de les

visites, m'ha permès veure la documentació de la seva família i s'ha entrevistat repetidament amb jo és en Biel Seguí de Vidal. Probablement en Biel és la persona que més sap sobre la síquia Reial i qui hauria d'haver escrit aquest article, ben segur molt més bé que jo. Cal dir que, malgrat tota aquesta ajuda rebuda de manera altruista, qualsevol error és atribuïble només a l'autor de l'article.

I, finalment, també vull mostrar el meu agraïment a Agnès Canals i Ariadna Ferrer, que van mostrar la seva confiança en la meua capacitat per dur a terme aquesta investigació arxivística i de camp d'un bé etnològic que gairebé desconeixia, situació que estic molt content d'haver revertit. Esper que aquesta investigació sigui una aproximació a noves investigacions i actuacions que permetin recuperar alguns béns etnològics –i la síquia en conjunt– per a menorquins i menorquines. I si l'aigua torna a rajar, que trobi la síquia en el seu millor estat.

APROXIMACIÓ TOPONÍMICA ALS LLOCS DE L'ALBUFERA DES GRAU¹

Xavier Gomila Pons²

El Parc Natural de s'Albufera des Grau i sobretot la seva llacuna, l'albufera, que n'és el nucli, destaquen i són coneguts i visitats especialment pels seus valors naturals (fauna i flora essencialment) i paisatgístics. Tanmateix, en aquest territori de gran bellesa i de notable diversitat biològica i faunística s'hi troba també un ric patrimoni material i immaterial. Del primer, del patrimoni material, se'n parla en d'altres capítols d'aquesta obra. Del segon, del patrimoni immaterial, en parlarem aquí. I, d'entre els diversos elements del patrimoni immaterial, ens centrarem en la toponímia, la toponímia dels llocs de l'albufera des Grau.

¹ Els mapes que acompanyen aquest capítol del llibre han estat elaborats per l'autor i revisats per Eulàlia Fons, tècnica cartogràfica de l'Institut Cartogràfic i Geogràfic de les Illes Balears, a qui volem agrair molt aquesta feina. Així mateix, agraïm la feina de la IDE Menorca, la infraestructura de dades espacials de Menorca, amb qui col·laboram de fa molts anys ençà, que ens ha proveït els mapes per fer les entrevistes i les sortides de camp amb els informadors. D'altra banda, les imatges dels informadors són fetes també per l'autor, a excepció d'aquelles en què s'indica el contrari.

² Membre de la Secció de Llengua i Literatura de l'Institut Menorquí d'Estudis. Nomenclàtor toponímic de Menorca: <https://toponimiademenorca.cat/inventari>.

Els topònims, dits també *noms de lloc*,³ són els noms propis amb què els habitants d'un indret han batejat al llarg del temps els diferents elements de la seva geografia. Menorca no n'és una excepció i compta amb patrimoni toponímic que presenta dues grans característiques: la seva abundància i la seva diversitat. L'abundància toponímica de la nostra illa va determinada, sobretot, pel fet que està travessada, de cap a cap, per milers de quilòmetres de paret seca, cosa que crea una munió d'espais tancats, de formes i mides molt diverses, les tanques, cadascuna de les quals té (o tenia) un nom. Així, si comptam que a l'illa hi ha prop de mil llocs de mida gran o mitjana (deixant de banda horts, vergers i d'altres explotacions petites) i que en cada lloc hi ha, habitualment, vora cinquanta tanques, tenim un total de cinquanta mil noms de tanques. A açò s'hi ha d'afegir la toponímia general i la toponímia litoral, cosa que fa arribar el nombre de noms de lloc de Menorca, com a mínim, fins a cinquanta-cinc mil.

D'altra banda, la diversitat de la toponímia menorquina ve donada pel caràcter insular del territori, que fa que hi hagi toponímia terrestre i marítima, totes dues també ben peculiars. La toponímia terrestre ho és perquè el territori de l'illa, tot i que està mancat de grans elevacions, és molt més irregular del que hom podria imaginar; i la toponímia marítima, perquè inclou els topònims litorals, d'una costa amb múltiples entrants i sortints, i els topònims referits a elements que són al fons de la mar, els talassònims. Tot plegat, riquesa i diversitat, fan que el patrimoni toponímic menorquí sigui un objecte d'estudi molt interessant, i encara més si tenim en compte que, a banda del seu valor lingüístic i geogràfic, té també un alt valor antropològic, per tal com reflecteix la manera tradicional de viure i treballar al camp i a la mar a l'illa.

Aquest valor antropològic de la toponímia és encara més rellevant en alguns espais molt particulars, com ara l'albufera des Grau, on el territori ha condicionat molt notablement les activitats que s'hi han dut a terme. Per tot plegat, volem fer una aproximació a la toponímia dels llocs que estan situats al voltant de les aigües de l'albufera: de cada una d'aquestes finques en veurem les característiques principals i presentarem una llista amb els noms de les seves tanques; i, a més, explicarem, un per un, els topònims del lloc

3 En aquest cas, empram la locució *nom de lloc* com a sinònim de *topònim*. Cal tenir en compte que a Menorca, el mot *lloc* s'ha especialitzat per designar una finca rústica, de manera que aquesta locució, fora de context, pot ser ambigua.

de s'Albufera, perquè és el que té les cases més a prop de la llacuna i és el que històricament ha mantingut una relació més estreta amb les activitats que s'han desenvolupat al voltant d'aquesta zona humida: les activitats agrícoles, d'una banda, i també la caça i la pesca. Aquest recorregut el farem en sentit horari al voltant de la llacuna, començant per Llimpa i acabant per s'Albufera, que és el lloc que presentarem amb més detall.

Llimpa

El lloc de Llimpa és un dels més importants dins del Parc Natural. Ho és, primer de tot, perquè la llacuna de s'Albufera, 2,2 quilòmetres del contorn de la qual li pertanyien, és el nucli de la Reserva de Biosfera de Menorca i perquè el centre de recepció del Parc es troba en les antigues terres de la finca, a tocar de l'era i molt prop del seu casat. I ho és, també, perquè als anys setanta del segle xx es va convertir en un dels símbols més destacats de la lluita tenaç dels menorquins per conservar el seu territori i per protegir-lo de l'especulació urbanística. En aquell moment s'hi va projectar una urbanització, batejada com a *Shangri-La*, amb habitatges, un port esportiu i un camp de golf. El projecte, finalment, no va reeixir, però es van desfer quasi totes les antigues tanques de la finca i es van urbanitzar parcialment, de manera que s'hi va perdre definitivament l'activitat agrària.

Les mitgeres històriques de Llimpa són sa Cudia Nova, s'Albufera, s'Esqueller, es Palmer Vell i Santa Madrona. El lloc apareix citat per primera vegada el 1290: «El Rafal *Limpa*, de la parròquia de *Tricampos*, en el terme del castell de Maó, fou donat a Pere Calvera.» (Aguiló 2001)⁴ i «El rafal *Limpa*, del terme de Maó, a la parròquia de *Tricampos*, és citat com a confrontant amb certs camps, juntament amb l'Alqueria *Alquedema*.» (Aguiló 2001). Quant a l'etimologia, Coromines i Mascaró (*OnCat* I, 181) consideren que podria venir de LIMPIDA, amb el significat de 'neta de vegetació'. El fet que el topònim es repetesqui a Alaïor, prop d'on antigament hi havia també una

⁴ Aquestes i totes les altres referències documentals que aporta Cosme Aguiló i que apareixen en aquest article estan extretes, al seu torn, de les obres de Ramon Rosselló Vaquer. Les referències corresponents es poden trobar al llibre de Cosme Aguiló, a partir de les que s'indiquen aquí.

altra massa d'aigua, ens fa pensar que l'etimologia es pot referir a la superfície de l'aigua, en tant que 'neta, lluent'.

L'informador principal sobre el lloc i la seva toponímia és Antoni Alcina Coll, en Toni de s'Esqueller (1927-2018). Va arribar allà el 1931, quan tenia quatre anys, amb els pares, que hi entraven de pagesos, i els germans, i hi va ser fins al 1960. A més de la família, tenien dos missatges. Llimpa era un lloc especial, perquè era pràcticament l'únic en què es feien quatre sementers, en lloc de tres, que era el més habitual. Cada sementer ocupava una superfície equivalent a 44 quarteres de sembradura i produïa, de mitjana, entre 300 i 400 quarteres de blat, a més d'ordi i civada. Per llaurar empraven, primer, dues colles⁵ i, quan el germà gran es va convertir en l'amo, tres. Hi havia trossos molts costeruts, però també trossos molt plans. Tenien catorze o quinze vaques i, excepcionalment, disset, a més de les braves. Les síquies estaven paredades i es menaven molt netes, per evitar que, amb les pluges i les crescudes dels torrents dels voltants, l'aigua fes malbé els sembrats.

A continuació presentam els topònims del la finca:⁶ Llimpa, *figueral de sa Penya (tb.⁷ figueral de ses Cases), *figueral de sa Pleta Llarga, *pleta de ses Figueres, *pleta des Pou de Beure, pou de Beure, *figueral de sa Costa, *pleta de sa Costa, *es Figueralet, *falda des Boer, *figueral de sa Falda des Boer, *figueral de Damunt s'Hort, *hort des Arbres (tb. hort Vell), *sementer de ses Barreres de Maó (tb. sementer de ses Barreres des Camí), *tanca Plana, *tanca des Camí, *na Fluixoneta, *canaló des Pou, *coster Gros, *pleta des Coster Gros, *s'Oliverar, *figueral des Coster Gros, *tanca Nova,



Toni Alcina, en *Toni de s'Esqueller*, el 2011, a l'hort de ca seva.

5 Colla: conjunt de dues bísties, primer bovines i després de cabestre, que es junyien a una arada per llaurar la terra, abans de l'arribada dels tractors.

6 Per a Llimpa i per a tots els altres llocs de què parlarem, els topònims que duen un asterisc (*) al davant indiquen tanques que han estat urbanitzades o han perdut una part de la seva extensió original. Cal tenir en compte, d'altra banda, que alguns d'aquests llocs fa força estona que no funcionen com a tals, és a dir, que no es conreen, o que moltes de les antigues tanques de sembradura han estat colonitzades per la vegetació. Per tant, parlem de les activitats que es desenvolupaven en aquestes finques en passat. Per a la normalització ortogràfica dels topònims hem seguit els criteris de transcripció i normativització toponímica elaborats a l'empara de la Universitat de les Illes Balears per al projecte del *Nomenclàtor toponímic de les Illes Balears*, i que varen ser aprovats per l'Institut d'Estudis Catalans l'any 2016.

7 L'abreviatura *tb.* equival a *també*, i la fem servir per indicar una variant del topònim principal, menys usada que aquest.

*pleta de sa Punta, *sementer de ses Fonts, *es Vinyot, *tanca des Pou de Dalt, *pla des Pou, *na Baratada, *pleta de na Baratada, *sa Font de Dalt, *sa Font de ses Faves, *sa Font de Baix, *pleta de sa Font, *na Fanals, *tanca de s'Era, *pleta de Baix de s'Era (tb. pleta de Baix de sa Tanca de s'Era), *pleta des Cavall, *pleta de s'Aljub, *sementer de ses Punes, *s'Era Vella, *pla de s'Era Vella, *s'Eriçó, *pleta de s'Eriçó, *ses Punes (tb. ses Punes de Llimpa), barraca de ses Punes, *sementer des Pouassos, *es Pouàs de Dalt, *es Fortí, *es Pouàs de Baix, coster des Cau (tb. coster des Pouàs de Baix), penya des Cau (tb. penya des Pouàs de Baix), *s'Illeta, *es Pouassets, *es Pouasset de ses Abelles (tb. es Pouasset de Dalt), pou Nou, *es Pouasset de Baix, *pleta Llarga, *pleta Redona, *pleta de sa Cova, *pleta Magra, *pleta de Davant ses Cases (tb. Pleta de Damunt s'Hort), *pleta Nova, *pleta de Damunt es Vinyot.

Santa Madrona

Santa Madrona és un lloc més modern que d'altres de la zona com s'Albufera o Llimpa; la primera referència que en tenim és al cadastre de Sorà (1862), amb una divisió molt curiosa: *Santa Madrona* i *Santa Madroneta*. Aquests dos topònims, amb alguns canvis en el repartiment de les terres, es corresponen en l'actualitat, molt probablement, amb Santa Madrona i sa Bovaleta. Com moltes altres finques de Menorca, aquesta du el nom d'una santa, en aquest cas santa Madrona, màrtir cristiana, segons la tradició, que va morir per no voler rebutjar la seva fe durant les persecucions de Dioclecià. Una llegenda la considera filla de Barcelona i és per aquest motiu que és compatrona de la ciutat (Madrona de Tessalònica 2024).

L'informador principal és Joan Villalonga, que va ser al lloc des que tenia un any fins als quinze (1946-1960), en el temps en què els avis, amb l'ajuda dels seus pares i germans, menaven el lloc. Al principi, comptaven també amb l'ajuda d'un missatge i a l'estiu llogaven un jornalier. Per llaurar empraven una colla, que estava formada per un bou i un cavall, tot i que de vegades els separaven i en feien dues. Era un lloc molt faldós, de terra fluixa i poc fonda. Tenien entre cinc i sis vaques. La finca va desaparèixer com a tal a mitjan de la dècada dels anys setanta del segle xx, quan es van vendre les terres i es van incorporar al projecte d'urbanització de Shangri-La. Hom va

eliminar quasi totes les parets, va obrir nombrosos vials i les terres es van deixar de cultivar, de manera que actualment hi queda molt poca de l'antiga terra de sembradura descoberta; quasi tota és ja marina. En el temps que l'informador era al lloc, la finca feia mitgera amb Llimpa, es Palmer Vell, sa Bovaleta i sa Boval Nova.

Aquests són els topònims del lloc: Santa Madrona, *es Figueral, pleta de s'Era Vella, *canaló de sa Figuera, *coster de sa Soll, *tanca de s'Era, *coster de Baix, *coster de Dalt, *pleta de ses Escarxofes, *pleta des Trébol, *s'Hort, *ses Pletes, *na Creus, *canaló de ses Figueres, *coster des Ullastres, *falda des Pi, *s'Argelagar, *s'Eriçó (tb. punta de s'Eriçó), *sa Punta de Dalt, *sa Punta d'Enmig, *sa Punta de Baix, *sa Punta de ses Juies, *na Plantat, *tanca de sa Corona (tb. sa Corona), *s'Ull de Sol, pou Salat, *sa Punta des Alls, *tanca de sa Bassa (tb. sa Bassa), *tanca de ses Jonqueres, *es Figueralot, pou des Figueralot, barraca de sa Mèrlera, *pleta des Figueralot, *pleta des Coster del Toro, *pleta des Prat, sa Mosquera, es Prat, prat de ses Jonqueres, prat de Baix, prat de Dalt, *vela Llarga, *coster Magre, *es Colze (tb. coster des Colze), tanca de sa Font, font de Santa Madrona (tb. sa Font).



Nito Villalonga el 2018, davant les cases de Santa Madrona.

Sa Boval Nova

L'any 1642 Bartomeu Seguí, de Binissaida, avantpassat de la família Seguí de Vidal, va comprar una finca que comprenia les terres actuals de sa Boval Nova, sa Boval Vella, sa Torre Blanca i sa Torreta i que, com veurem més endavant, tenia o havia tingut com a nom, molt possiblement, *la Torre*. Una part gran d'aquesta finca era una zona humida, un prat en què hi creixia a lloure la bova (*Typha angustifolia*), i d'aquí el nom de *boval*. Amb el temps aquesta *boval inculta* es va anar dessecant i es va convertir en terres de conreu, cosa que va permetre a Bartomeu Seguí de crear un lloc nou, sa Boval, que va llogar per primera vegada quan encara no se n'havien construït les cases (Sintes 2013a).

Sa Boval Nova, coneguda temps enrere també com a *estància de sa Boval*, es va segregar del lloc de sa Boval, que llavors va començar a conèixer-se com a *sa Boval Vella*, en una data indeterminada, entre el final del segle XIX i el començament del segle XX.



Toni Gomila, en *Toni de sa Boval*, i Aguedita Florit el 2010, a ca seva.

Les cases es van construir el 1913, l'era es va enrajolar el 1916 i el pati es va empedrar el 1917 (Sintes 2011a). Alguns anys més tard la família propietària, la família Seguí de Vidal, va fer alguns canvis en les terres de la finca: així, d'una banda, hi va afegir quatre tanques (el canyar d'en Fruita, s'Hort, s'Ombrívol i sa Grava), que formaven una antiga estància i, de l'altra, va fer una permuta amb Santa Marianna: aquesta finca es va quedar amb una tanca de sa Boval Nova, l'Hospital, i, a canvi, la propietat del lloc va cedir uns altres terrenys propers, cosa que va permetre a la família Seguí de Vidal, impulsora del projecte, erigir l'ermita de Fàtima.

Els informadors sobre aquest lloc són Biel Seguí de Vidal,⁸ que n'és el propietari i qui millor coneix el lloc i la seva història, i Toni Gomila Gomila, en *Toni de sa Boval*, i Aguedita Florit Capó. Toni Gomila va arribar al lloc quan tenia només un mes, el 1921, el mateix any en què els seus pares hi van entrar de pagesos. Hi va ser fins al 1948 i després, una vegada ja casat amb Aguedita Florit, tots dos hi van tornar, com a conductors de la finca, fins al 1963.

Sa Boval Nova fa mitgera amb l'hort Nou, Santa Marianna, l'estància Alta, sa Boval Vella, Santa Madrona i sa Bovaleta. El lloc abasta una superfície equivalent a 30 quarteres de sembradura, que es dividien en tres sementers de 10 quarteres cadascun. En temps de Toni Gomila i Aguedita Florit era un lloc, fonamentalment, de terra seca, és a dir, que s'hi conreaven cereals: blat i un poc d'ordi i civada. Tanmateix, hi passava també la síquia Reial, cosa que permetia tenir una part de terres de regadiu. La síquia Reial arribava a la finca per la mitgera amb Santa Marianna, travessava les tanques situades a tramuntana del camí de sa Boval, passava per davall d'aquest camí i, no gaire enfora de les cases del lloc, desguassava dins el torrent de sa Boval, que conduïa les aigües sobrants fins a l'albufera. Sa Boval Nova tenia el darrer torn de reg de la síquia, des de les dues de la matinada dels diumenges fins a les deu del matí dels dilluns, i s'aprofitava també de les caigudes i escorrentins de l'aigua que portava. Amb

⁸ Volem agrair l'ajuda i l'amabilitat de Biel Seguí, que ens ha ajudat molt a elaborar la toponímia dels llocs de sa Torre Blanca, sa Boval Vella i sa Boval Nova i a reconstruir la història d'aquestes finques i de l'albufera des Grau.

aquesta aigua es regaven dues o tres tanques i un hort d'arbres. En aquestes tanques s'hi sembrava, entre altres coses, blat d'indi i alfals, i fruites d'estivada, com ara melons i síndries (Sintes 2011a).

Aquests són els topònims del lloc: sa Boval Nova, s'Era, *es Figueral, *sa Marineta, s'Illot, pleta des Prat, prat de Dalt, prat de Baix, tanca de Baix, *veles des Prat, prat des Joncs, es Fems, *prat de sa Soca, *tanca de sa Barraca, *tanca Gran (tb. tanca de ses Bales), tanca de ses Mates, *tanca des Boeret, *pla Gran, *s'Olivera, *canyar d'en Fruita, s'Hort, s'Ombrívol, sa Grava.

Sa Boval Vella

Com acabam de veure en parlar de sa Boval Nova, el lloc de sa Boval, encara sense dividir, va ser creat per Bartomeu Seguí, de Binissaida. El 1642 va comprar el lloc de sa Torre Blanca i, amb el temps, va dessecar-ne una part, una zona humida on creixia la bova, i la va convertir en terra de cultiu. Així va néixer el lloc de sa Boval, que, com ja hem comentat, es va llogar per primera vegada encara abans de construir-se'n les cases. Aquesta segregació es va produir durant el segle XIX, però no en sabem la data exacta: en un mapa de la col·lecció de la família Seguí, de 1820, aquesta zona apareix encara com a *boval inculta*, i sabem també que el 1867 es van acordar les mitgeres entre els llocs de sa Torre Blanca, sa Boval i s'Albufera (Sintes 2011b). Per tant, sa Boval es devia crear entre aquestes dues dates.

Les informadores d'aquest lloc són les germanes Margarita i Catalina Pons Pons, que van ser allà, respectivament, deu i tretze anys, a les dècades dels anys quaranta i cinquanta del segle XX, durant els quals els seus pares van menar la finca; i també és informador del lloc Biel Seguí de Vidal. Sa Boval Vella era un lloc d'una colla, açò és, es llaurava amb només una parella de bísties. La terra, la conreava el pare de les informadores, amb l'ajuda d'un jornal·ler. Prest, però, van poder disposar de maquinària per fer la feina, ja que aquests llocs de la família Seguí de Vidal van ser els primers de Menorca a tenir un tractor.

Sa Boval Vella fa mitgera amb sa Torre Blanca, l'estància des Prat, l'estància Alta, sa Boval Nova i Santa Madrona. El lloc era, en la seva major part, de terra seca, és a



Les germanes Pons
Pons: Catalina, darrere,
i Margarita, davant.
(Cedida per Lluïcia
Pons)

dir, es dedicava principalment al cultiu de cereals, sobretot blat, i també ordi i civada. Tanmateix, del costat de la llacuna, tenia una gran zona humida, que es coneixia genèricament amb el nom de *prat de sa Boval Vella* o també *es Prats*. Aquí, a més de l'aigua que s'hi acumulava de manera natural, s'hi va fer arribar, durant uns anys del segle xx, l'aigua de la síquia Reial, mitjançant un sistema de canals, que venien de sa Boval Nova i, per dins d'aquesta altra finca, connectaven amb la síquia.

As Prats, en el temps que les informadores van ser al lloc, s'hi van fer cultius diversos: al primer, hom va provar de sembrar-hi oms; en una altre, s'hi va conrear estivada, i dins el més gran, s'hi va sembrar arròs, motiu pel qual va rebre el nom de *prat de s'Arròs*. El cultiu de l'arròs, però, va ser difícil i de curta durada: primer de tot va costar molt treure el jonc de la tanca, fins i tot amb l'ajuda d'aquell primer tractor de rodes de ferro que s'hi va usar; després, durant uns anys, les collites van ser bones, fins que una gran torrentada, que va malmetre tota la collida d'una anyada, va fer evident que l'esforç necessari per dur endavant el cultiu de l'arròs no era rendible (Sintes 2013b).

Aquests són els topònims de la finca: sa Boval Vella, tanca des Camí, sa Tanqueta, pleta de sa Tanqueta, ses Tres Boques, canaló des Torrent, canaló Vermell, ses Punes, sa Punta de Prop, sa Punta d'Enfora, es Marès, es Figuerat, Pleta des Figuerat, pleta des Ramer, s'Hortet, tanca de s'Era, s'Illot de sa Boval Vella (tb. s'Illot), hort des Arbres, *tanca de sa Penya, *tanca de sa Morera, pleta de sa Morera, prat de sa Boval Vella (tb. es Prats), es Pratet, es Primer Prat, prat de s'Arròs (tb. prat Gran), coster del Toro, sa Punta des Alls, coster d'Enmig (tb. Coster des Carcs), coster Mal.

Sa Torre Blanca⁹

Com hem explicat anteriorment, Bartomeu Seguí, de Binissaida, va comprar el 1642 un lloc que, en aquell temps, comprenia les terres del que avui són sa Torre Blanca, ses Bovals i sa Torreta. Aquesta és, molt probablement, la finca que apareix citada ja el 18 de setembre de 1500, amb el nom de *la Torre*: «Pere Gomila, de Maó, promet la llana i els anyins de la seva possessió de *la Torre*» (Aguiló 2000, 117). Aguiló, però, no aconsegueix d'identificar-la: considera que podria tractar-se de *sa Torre Vella* (a Sant Lluís), *sa Torre* (a Maó) o *sa Torre del Rei* (as Castell).

Hi ha dos elements importants que donen suport a la nostra hipòtesi: primer, el fet que en un altre mapa de la col·lecció de la família Seguí de Vidal,¹⁰ dels llocs de sa Torre Blanca, sa Boval Vella i sa Boval Nova, sa Torre Blanca aparegui encara com a *la Torre*. I segon, que la finca veïna, que té el casat aferrat amb el de sa Torre Blanca i que n'és una segregació, té com a nom *sa Torreta*, que és un diminutiu del nom del que seria el lloc primigeni, el que apareix citat com a *la Torre*.

Les cases dels dos llocs, que, com acabam de comentar, estan enganxades les unes amb les altres, afegeixen encara un poc més de confusió a l'hora d'explicar aquesta divisió de finques, ja que la part més antiga és la que pertany actualment a sa Torreta, i no a sa Torre Blanca, cosa que podria fer pensar que la finca original era sa Torreta i no a l'inrevés. En aquest cas, però, l'element determinant és la torre mateixa, que pertany encara al lloc de sa Torre Blanca. Sabem, gràcies a una inscripció del seu interior, que aquesta torre data del segle xv, cosa que fa sentir amb la cita de 1500 aportada per Ramon Rosselló. Per açò hem de pensar que, en segregat-se sa Torreta, se li va cedir



Sebastia Fuxà. (Cedida per Sebastià Fuxà)

⁹ En el cas de sa Torre Blanca hem d'agrair també l'amabilitat del propietari, Juan Simon Seguí de Vidal, i del seu fill, Biel Seguí, per les facilitats donades per visitar el lloc.

¹⁰ Aquest mapa, que no du títol ni data, és molt probablement del segle xix. Hi apareixen les tres finques, sa Torre Blanca, sa Boval Vella i sa Boval Nova, amb les mitgeres i els noms de les tanques. També hi figura un dibuix amb el relleu de les cases de sa Torre Blanca, en què es veu, del costat endret, la torre, i del costat esquerre, aferrats a la torre, les cases i els boers del lloc.

també el casat original. La torre, tanmateix, per la relació amb el nom original del lloc, *la Torre*, es va mantenir dins la finca matriu i allà es va construir un casat nou, aferrat a aquesta, del costat contrari al de sa Torreta. Posteriorment, aquest nom original, *la Torre*, va evolucionar cap a *sa Torre Blanca*, que és el nom actual, tal vegada perquè la torre es va pintar d'aquest color.

Els informadors d'aquest lloc són Miquel Sintes Huguet, *Pipa*,¹¹ que va ser al lloc entre 1944 i 1950, ajudant els seus sogres, que n'eren els pagesos; Sebastià Fuxà Carreras, que va arribar al lloc el 1950, a l'edat de dos anys, quan els pares van entrar a menar la finca, i en va sortir el 1964, i també Biel Seguí de Vidal. Sa Torre Blanca tenia, com ses Bovals, una part de prat, però era un lloc només de terra seca; es dedicava exclusivament al conreu de cereals. En aquest sentit, era un dels millors, sinó el millor, dels llocs des Favàritx: la finca es dividia en tres sementers de 60 quarteres de sembradura de blat cadascun, i aquestes 60 quarteres de sembradura produïen de mitjana l'òctuple, 475 quarteres. D'aquí el nom d'una de les tanques més conegudes, na Cinc-centes, que és deia així, metafòricament, per indicar la seva excel·lència en la producció de blat.

Per llaurar empraven, segons l'època de l'any, entre tres i quatre colles. I pel que fa al bestiar, a la dècada dels anys quaranta del segle xx, tenien cap a dotze o tretze vaques, a més de bous i porcs. En relació amb el bestiar boví, cal destacar que a sa Torre Blanca, com a ses Bovals, hi pasturen només vaques menorquines, dites també *vaques vermelles*. El veterinari Biel Seguí, pare dels propietaris actuals, va començar, també a la dècada dels anys quaranta del segle xx, una feina de preservació i selecció de vaques d'aquesta raça, que en aquell moment estaven a punt d'extingir-se. Gràcies a aquesta tasca la vaca menorquina pastura avui no només as Favàritx, sinó arreu de tot Menorca i té el futur assegurat (Sintes 2011b).

Els informadors expliquen que a sa Torre Blanca es dedicaven també a la cria de bestiar equí: dins es Vernís, una tanca que es troba a tocar de les aigües de l'albufera, hi tenien dotze egües de cria, que creuaven amb quatre cavalls pare de tres races diferents: un perxeró, un anglès i dos menorquins.

¹¹ No ha estat possible aconseguir una fotografia de Miquel Sintes.

Aquests són els topònims del lloc: sa Torre Blanca, figuerat Nou, figuerat Vell, revolt de s'Era, tanca de s'Era (tb. s'Era), pleta de Darrere ses Cases, coster de sa Font, na Company de Dalt, na Company des Pou, na Company Gran, pla Nou, es Clapers, na Rambetes de Dalt, na Rambetes de Baix (tb. na Rambetes de ses Barreres), na Llarga (tb. na Llarga de Prop), es Prats, es Pou Blanc, pou Blanc, prat de Dalt, prat de Baix, prat des Joncs (tb. prat Gran), es Pujol Ras, pujol Ras, es Vernís, es Clot d'en Meliondro, coster d'en Meliondro, Costers Vermells, es Cúgul, tanca des Boeret (tb. na Llarga d'Enfora), boeret des Prats, coster des Boeret, s'Ullastrar, na Plana, pleta de na Plana, pleta Nova (tb. tanca Nova), es Albulins, *pleta des Albulins, pou des Albulins, *s'Albullí Gran, s'Albullí d'Enmig, coster des Albulins (tb. s'Albullí des Sol), s'Albullí¹² de Dalt, s'Hort, pleta des Cavall (tb. sa Presó), s'Ametlerar, pleta de ses Figueres (tb. Canaló de ses Patates), na Carbonera (tb. pleta des Tabac), na Mascarona, na Fonda de Dalt, na Fonda de Baix, sa Punta des Missatges, pleta des Pont, s'Era Vella, es Casals, es Casals Petit, es Casals Gran, es Garrovers, pla de Mar (tb. pla de la Mar), serra Garda, na Cinc-centes, pou de na Cinc-centes, na Fornet, hort des Alocs (tb. pleta des Alocs), pou des Alocs, marina des Càrritx (tb. sa Marina).

Sa Torreta

El lloc de sa Torreta és conegut amb aquest nom entre els pagesos antics i moderns de la zona; tanmateix, en les publicacions escrites que s'hi refereixen hom utilitza una altra variant, *sa Torreta de Tramuntana*. Mascaró Pasarius (2005, II, 231) dona notícia encara d'una tercera forma, *Torreta de Favàritx*. La finca és molt coneguda pels seus jaciments arqueològics, entre els quals destaquen un poblat talaiòtic, amb un talaiot i una taula, i una naveta funerària, que va ser excavada per Margaret A. Murray el 1931. Aquests elements arqueològics formen part d'un dels nou components que integren la Menorca Talaiòtica, que el 2023 va ser declarada Patrimoni Mundial per la UNESCO.

¹² La pronúncia de l'element genèric d'aquests topònims és [ɢt.tɕɢ.βu.'ʎi]. Hem triat la forma gràfica *albullí*, que és una variant de *albulló*, pronunciat a Menorca [ɢ.βu.'ʎo], i d'aquí, [βu.'ʎo]. Aquesta forma menorquina es correspon amb el mot estàndard *albelló*, amb el mateix significat.



Marcelino Villalonga, el 2010, davant d'un pou del lloc de sa Torreta.

Aquest lloc és, com hem vist anteriorment, una segregació de sa Torre Blanca, del temps en què sa Torre Blanca, molt possiblement, es deia *la Torre*. Així, els dos noms fan sentit conjuntament, per tal com el mot *torreta* és un diminutiu de *torre*. Açò, aplicat al nostre cas, indica el lloc matriu, la Torre, i el lloc de nova creació, sa Torreta.¹³ La segregació de sa Torreta es va produir arran d'una herència, en què un germà i dues germanes van reclamar la llegítima, de manera que, ajuntant aquestes tres parts, van crear una finca nova (Sintes 2013a). Aquesta nova finca, sa Torreta, també com hem vist abans, va conservar el casat original de la finca matriu, però no la torre.

El repartiment de terres arran d'aquestes peticions de la llegítima va resultar ser prou particular: així, sa Torreta es va quedar tota la façana marítima de la finca i, alhora, les tanques de sa Torre Blanca van quedar dividides en dues meitats, una de les quals està envoltada per complet per terres de sa Torreta. Amb aquesta configuració, sa Torreta fa mitgera amb sa Torre Blanca, s'Albufera i Morellet.

Els informadors principals de la finca són Pedro Seguí Pons,¹⁴ en *Perico d'Alcaidús de Baix*, la família del qual la va menar durant diverses generacions, anteriors a ell; el vam entrevistar quan tenia 105 anys, moment en què encara recordava alguns dels noms de les tanques. A més, un familiar seu havia recollit, anteriorment, alguns altres topònims de la finca i els havia anotat en un full.¹⁵ I també Marcelino Villalonga, a qui veurem més endavant com a pagès de s'Albufera, que va ser al lloc durant vuit anys a la dècada dels anys quaranta del segle xx, mentre els pares n'eren els pagesos.

Segons els testimoni dels informadors, sa Torreta era un lloc de terra seca, no tenia terres de regadiu. Comprénia una superfície equivalent a 45 quarteres de sembradura,

¹³ El fet que *la Torre* i *sa Torreta* duguin, respectivament, article literari i salat s'explica per tal com el primer és un topònim que es conserva només documentalment, mentre que el segon és un topònim viu, encara en ús. L'article literari es va fer servir documentalment durant el temps en què, en la parla, ja havia estat substituït per l'article salat.

¹⁴ No ha estat possible aconseguir una fotografia de Pedro Seguí.

¹⁵ Vam tenir accés a aquest document gràcies a Josep Florit, del Servei de Patrimoni del Consell Insular de Menorca, que en tenia una còpia i que ens la va deixar consultar, cosa que li agraïm especialment.

sense comptar les tanques de marina. En temps dels informadors, la terra de sembradura es dividia en tres sementers de 15 quarteres de sembradura cadascun. Quan Marcelino Villalonga hi va ser menaven les terres entre son pare, dos germans seus i un missatge; per llaurar empraven dues colles. En aquells anys tenien entre vuit i nou vaques, segons les temporades, i bestiar petit (porcs, gallines...). A més, aprofitaven les tres tanques de marina de la finca per tenir-hi bestiar de remolc, és a dir, bestiar que s'alimentava autònomament del que hi trobava i al qual calia donar, només, aigua per abeurar-se.

Cal destacar també la presència d'un arbre molt particular, l'alzina des Verro. Es troba prop de la naveta funerària i l'any 2001 es va incloure dins el Catàleg d'arbres singulars de les Illes Balears com a *alzina de sa Torreta*.

Aquests són els topònims del lloc: sa Torreta, pleta de Morellet, es Monestrets, es Monestrets de Dalt, es Monestrets de Baix, cova des Puny Estret, pletes des Talaiot, tanca de s'Era, na Barranc, pleta des Pont, alzina des Verro, sa Marineta, canaló de sa Figuera, faldota des Ullastres, na Prima, na Parreta, na Borda, na Morellet, pla de Mar de Dalt, pla de Mar de Baix, pou des Pla de Mar de Baix, arenal de sa Torreta, caseta des Guarda, ses Platjoles, bassa de Rambla, pujol des Segó, marina de la Rambla, pou de Rambla, marina d'Enmig, canaló de sa Marina d'Enmig, pou de sa Marina d'Enmig, marina des Mal Lloc, marina de ses Verdes, pou de ses Verdes, pleta de s'Albufera, pla de s'Arena, coster des Boeret, na Creu, na Forana, na Foraneta, es Vinyot, pou des Vinyot, tanca Llarga des Ullastres, tanca Llarga de Baix, coster des Ullastres, pleta des Ullastres, es Canaló, pleta de s'Alzina, es Caminot.

S'Albufera

Etimologia

Com a topònim, s'Albufera apareix documentat per primera vegada el 1290 i, encara, un poc més tard, el 1292. El 1290 se cita l'*Albufera de Maó*, i el 1292, l'*Albufera*, en el terme de *Favàrig*, donada als germans Bernat i Pere Marí (Aguiló 2001) —recordem que el rei Alfons III va fer donacions de terres després de la conquesta de Menorca el 1287 als nobles que hi havien participat. L'etimologia és completament transparent:



Andrés Febrer, el 2011,
davant les cases de
s'Albufera.

el mot deriva de l'àrab *Al-buḥāira*, 'la petita mar, la llacuna', que, al seu torn, és un diminutiu de *bahr*, '(la) mar', en referència a la massa d'aigua vora la qual es troben les terres de la finca (Coromines 1989-1997, II, 92). El topònim es repeteix a Menorca mateix, al terme des Mercadal, i en d'altres dels territoris de parla catalana.

I, gairebé en tots els casos, el topònim *l'Albufera* / *s'Albufera* va acompanyat d'un altre nom de lloc, *el Grau* (que a la nostra illa apareix amb l'article salat, *es Grau*). Aquest mot, derivat del llatí GRADU, 'pas', indica el punt en què l'aigua de la llacuna *passa* a mar oberta, tot i que Joan Coromines (1989-1997, IV, 380) hi afegeix un altre matis semàntic, relacionat amb un altre dels significats

d'aquest mot llatí: 'graó'. Així, per a Coromines, *el Grau* / *es Grau* s'explica també pel fet que l'aigua de l'albufera, en el seu camí cap a la mar, descendeix de nivell diverses vegades, de manera esglaonada. A l'albufera des Grau, tanmateix, per fer referència a aquest accident costaner es fa servir un altre nom, *sa Gola*, mentre que el topònim original, *es Grau*, s'ha desplaçat i es fa servir per anomenar el nucli costaner de població que s'hi troba al costat.

El lloc

Com a lloc, segons un mapa de la finca de 1955,¹⁶ s'Albufera ocupava, en aquell temps, 124 hectàrees, que s'han reduït modernament per la crescuda del nucli costaner de població i per altres qüestions, relacionades amb els diversos projectes d'urbanització que ha patit tota aquesta zona. Per açò, per a aquest recull toponímic hem pres com a referència les mitgeres de l'esmentat mapa de 1955, que són les que eren vigents en el temps que els nostres informadors, de qui parlarem més endavant, van ser al lloc. Aquests límits, tanmateix, no coincideixen amb la divisió cadastral actual.

¹⁶ *Plano de las fincas Albufera, Marina y Sivina* (1955). Pertanyia també a la col·lecció de la família Seguí de Vidal. Hi ha la referència completa a la bibliografia.

Propietaris

Pel que fa a la propietat, en aquest mapa de 1955 la finca apareix lligada a la família Landino, però sabem que, com a mínim des del mapa cadastral del Sorà (1862), la finca havia pertangut a la família Mercadal, que tenia també altres llocs, a Maó i a Sant Lluís. Pel que fa als antics pagesos, sabem, pels treballs d'Alfonso Buenaventura (2023d 2023e) i Toni Seguí (Seguí i Seguí 1998), que durant el segle xx hi va haver la família Seguí, en dues etapes diferents, amb en Toni Seguí pare, primer, i el fill, després, al capdavant; i entre aquestes dues etapes, la família Andreu, amb en Bartomeu Andreu com a pagès.

Informadors

Per a l'arreplega toponímica del lloc de s'Albufera ja no vam poder comptar amb els testimonis d'en Toni Seguí ni de na Magdalena Andreu, els darrers membres de les dues esmentades famílies que encara guardaven memòria del funcionament de la finca. En el nostre cas, els noms de lloc de la finca, els vam recollir dels pagesos que van menar el lloc més tard: en Marcelino Villalonga Villalonga i n'Andrés Febrer Mercadal. En Marcelino Villalonga i la seva dona, Catalina Pelegrí, juntament amb un germà d'en Marcelino i una germana de na Catalina, que també estaven casats, van menar s'Albufera durant dos anys, cap a final dels anys cinquanta del segle xx. N'Andrés Febrer Mercadal va rebre el lloc d'ells i va conduir la finca gairebé deu anys, fins al 1970.

Toponímia del lloc

Exposam a continuació els noms de les tanques i d'altres elements patrimonials de la finca amb indicació de l'element geogràfic a què fan referència, la transcripció fonètica i una petita explicació de cadascun.

1. S'Albufera

Entitat: lloc

Transcripció fonètica: [sə.βu.'fe.rə]

S'Albufera fa mitgera amb sa Cudia Nova, sa Bassa, Llimpa i sa Torreta. Pel testimoni dels informadors, sabem que era un lloc d'una colla, és a dir, que s'emprava només una parella de bísties per llaurar. Pel que fa al bestiar, al final de la dècada dels anys cinquanta del segle xx i durant la dècada dels anys seixanta tenien, tan sols, dues o tres vaques, bous i, sobretot, moltes cabres, ja que el lloc tenia molta marina.

En relació amb la pronúncia del topònim, és interessant destacar que, de manera general, s'elideix o elimina la *ela*, cosa que dona lloc a una curiosa reinterpretació: una vegada caiguda la *ela*, hom entén inconscientment que la *a* inicial forma part de l'article salat, *sa*, i així, la forma resultant del topònim és *Bufera*. I, de fet, aquest és el sobrenom amb què es coneix alguns membres de la família Llabrés, a Maó i as Castell, els avantpassats dels quals havien pescat a la llacuna.

2. Es Caminot

Entitat: camí

Transcripció fonètica: [əs.kə.mi.'nɔt]

Tirany, paredat a banda i banda, que sortia de les cases del lloc i corria cap a migjorn per dins les tanques de la finca, fins a trobar el camí de Maó. No era el camí principal de pujada al lloc, sinó que servia per anar cap a les tanques d'aquesta zona del lloc o com a drecera per arribar més ràpidament al camí de Maó. En la fotografia aèria de 1956 es pot veure perfectament el

traçat d'aquest corriol i també l'antic traçat del camí de Maó as Grau, que actualment han estat engolits per la marina.

3. Vela de s'Albufera

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [vɛ.lə.ðe.sə.βu.'fe.rə]

Antiga tanca de sembradura, situada a tocar de la làmina d'aigua de l'albufera i, d'aquí, el seu nom. És molt planera i té forma trapezoidal, motiu pel qual apareix el genèric *vela*.

4. Coster des Trébol

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [kus.te.ðəs.'tre.βul]

Antiga tanca de sembradura, costeruda, i per açò el genèric *coster*, al costat de la qual hi havia trébol. El trébol es capolava i es donava com a farratge al bestiar de cabestre, perquè li agradava molt i perquè donava molta força als animals per fer les seves feines, sobretot llaurar. Hem normalitzat la forma *trébul* amb *e* tancada i oclusiva bilabial (*b*, aquí aproximant), d'acord amb la pronúncia habitual del mot a Menorca. En els manuals de plantes apareix sempre com a *trèvol*.

5. Pletes des Pescadors

Entitat: grup de tanques

Transcripció fonètica: [plɛ.təz.ðəs.'pəs.kə.'ðos]

Grup de cinc tanques petites de sembradura; segons el testimoni d'Andrés Febrer, les conreaven els pescadors que feinejaven a l'albufera per complementar els relativament escassos guanys que els donava la pesca.

Molt probablement, tenien cedides aquestes tanques per un procediment de barata, és a dir, a canvi, d'una part del peix que capturaven.

6. Caseta des Pescadors

Entitat: caseta

Transcripció fonètica: [ka.ze.ta.ðəs.'pəs.kə.'ðos]

Magatzem d'eines, avui enrunat i envoltat de rama, que anava conjuntament amb el grup de cinc tanques del lloc que sembraven els pescadors de l'albufera, tal com s'explica en el topònim anterior.

7. Figueral de s'Albufera

(tb. figueral d'en Matahomes)

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [fi.γə.ɾa].də.sə.βu.'fe.rə] // [fi.γə.ɾa].dəm.ma.'tə.mus]

Tanca petita, situada també a tocar de la llacuna, cosa que explica, de nou, l'element determinant de *s'Albufera*, que funcionava com a figueral de moro (*Opuntia ficus-indica*). La variant secundària, *figueral d'en Matahomes*, s'explica pel veïnatge amb la tanca que du aquest altre nom. La forma *matahomes*, aquí normalitzada, es pronuncia sistemàticament com a *matahomos*.

8. En Matahomes

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [əm.ma.'tə.mus]

Antiga tanca de sembradura, amb forma de ferradura, que abraça una petita entrada de l'albufera i que conté, a tocar de la vorera, un bassot paredat. És una tanca

gran, formada per diversos trossos de terra separats per mitjans de marina, i amb molt de rost, cosa que fa pensar que conrear-la, sobretot llaurar-la, era una feina molt feixuga: açò explica el seu nom. Per a la normalització del topònim i la seva pronúncia, vegeu el topònim anterior.

9. Pou d'en Matahomes

Entitat: pou

Transcripció fonètica: [pow.ðəm.ma.'tə.mus]

Punt de captació d'aigua, que es troba dins de la tanca de la qual pren el nom, just a tocar de les aigües de l'albufera.

10. Pleta d'en Matahomes

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ple.tə.ðəm.ma.'tə.mus]

Antiga tanca de sembradura que es va segregar d'en Matahomes. Aquest procés, separar una part petita d'una tanca més gran, era molt habitual als llocs de Menorca i es feia molt sovint per aprofitar un tros bo de terra d'una tanca que, en conjunt, no tenia arreu aquesta qualitat. La terra bona, convertida en una tanca independent, encara que fos petita, s'aprofitava millor.

11. Pleta de sa Figuera Blanca

Entitat: tanca

Transcripció fonètica:

[ple.tə.ðə.sə.fi.γe.rə.'βlaŋ.kə]

Antiga tanca de sembradura, no gaire gran, que rebia aquest nom per la presència, en un racó del tancat, molt prop des Caminot, d'un gran arbre del gènere

figus, en aquest cas de la varietat blanca, també coneguda com a *coll de dama blanca*.

12. Ses Casotes

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [səs.kə.'zɔ.təs]

Antiga tanca de sembradura que constituïa el límit meridional de la finca. Com en Matahomes, és una tanca gran, molt bruta i amb molt de rost, que cau cap a les terres de sa Bassa i de la cala des Fortí. El nom al·ludeix a la presència d'algun edifici o edificis en runes, dels quals no en queda cap rastre, ni físic ni en el record dels informadors.

13. Pletes de ses Casotes

Entitat: grup de tanques

Transcripció fonètica: [ˌplɛ.təz.ðə.səs.kə.'zɔ.təs]

Conjunt de dues tanques de sembradura, situades a la part de tramuntana del tancat que els dona nom; la més oriental arriba també fins as Caminot. Com en el cas de la pleta d'en Matahomes, es van separar de la tanca matriu perquè la qualitat de la terra és millor que en aquella.

14. Pleta Redona

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ˌplɛ.tə.rə.'ðo.nə]

Antiga tanca de sembradura, petita, situada just davall del punt en què es Caminot es desviava cap a les cases de sa Bassa i, d'aquí, cap a Maó. Com succeeix en molts casos en què una tanca du aquest nom, la seva forma no és del tot circular, sinó lleugerament

arrodonida. Aquest fet, que s'aprecia clarament en la fotografia aèria, no ho és tant des de la perspectiva terrestre, cosa que explica la manca de precisió en la denominació del tancat.

15. S'Hort

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: ['sɔrt]

Pràcticament tots els llocs de Menorca tenien (alguns encara la conserven) una tanca amb aquest nom. I, contràriament al que hom podria intuir, no es tracta d'un tancat on se sembraven verdures o hortalisses, sinó que hi havia arbres fruiters. Aquest és també el cas de s'Albufera i és així que a l'esmentat mapa de 1955 apareix el símbol convencional que indica la presència d'aquests arbres, cosa que es pot comprovar també a la fotografia aèria de 1956. Pocs anys després, tanmateix, en arribar Andrés Febrer al lloc, la majoria d'arbres ja eren morts. Actualment, s'hi sembren, ara sí, verdures i hortalisses. A s'Albufera, per contradir la tendència habitual, el topònim designava no només el tancat sembrat d'arbres, sinó també un altre que responia al significat habitual del mot.

16. *Pleta de ses Figueres

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ˌplɛ.tə.ðə.səs.fi.'ɣe.rəs]

Antiga tanca de sembradura en la qual hi havia també alguns exemplars d'aquest arbre del gènere *figus*, de diverses castes. Avui funciona com a hort i hi resta encara, simbòlicament, una figuera jove. Era costum sembrar figueres de tipus diferents perquè la madu-

ració no coincidís en el temps i així en podien collir durant més setmanes. Amb la construcció de la nova carretera de Maó as Grau, aquesta tanca va quedar dividida en dues meitats, una a cada banda de la carretera, cosa que hem marcat amb un asterisc davant de l'entrada del topònim.

17. Coster de s'Alzina Surera

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [kus.ˌte.ðə.su.ˌzi.nə.su.ˈre.rə]

Tanca gran i costeruda, situada entre la pleta des Galliner i el camí antic de Maó as Grau. Només una petita part era terra de sembradura, mentre que en la seva major part era marina. Hem de suposar, tot i que els informadors no ho van confirmar, que hi ha o hi havia com a mínim un exemplar d'aquest arbre perennifoli de la família de les fagàcies (*Quercus suber*) al qual es refereix el topònim. També s'hi troba una barraca de bestiar.

18. Pleta des Galliner

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ˌtaŋ.kə.ðəz.ɣə.ʎi.ˈne]

Clos de paret seca, de terra de sembradura, tot i que en la seva major part estava ocupada de marina. Li dona nom la presència del tancat on tenien el joc les gallines.

19. Tanca de s'Era

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ˌtaŋ.kə.ðə.ˈse.rə]

Tancat situat just a migjorn de les cases, dividit en dues meitats pel camí de pujada al lloc. L'era, que li dona nom, es conserva encara en prou bon estat.

20. Figueral de sa Costa

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [fi.ɣə.ˌra].də.sə.ˈkəs.tə]

Clos petit i empinat, situat entre la pleta des Cantell i la tanca de s'Era. El nom fa referència al fet que es troba al coster del tram final del camí que puja, amb bastant de rost, a les cases del lloc. Estava sembrat de figueres de moro (*Opuntia ficus-indica*).

21. Pleta des Cantell

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ˌple.tə.ðəs.kən.ˈteʎ]

Tanca petita, avui reaprofitada com a hort, que queda encaixada en la cruïlla que formen el camí que mena a les cases i el que va cap a sa Pantena i a la paret Mestra.

22. Pleta des Pou

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ˌple.tə.ðəs.ˈpou]

Antiga tanca de sembradura, petita, situada entre la pleta des Cantell i la pleta des Galliner. En un racó, just abans de començar la costa de pujada al casat, hi ha un punt de captació d'aigua, que és a l'origen del nom. D'aquest pou s'extreia l'aigua de beure per a les cases del lloc. Com d'altres tanques dels voltants,

modernament funciona com a hort, per compte d'un particular.

23. Pla de s'Arena

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [pla.ðə.sə.'rɛ.nə]

Tanca planera i força gran, localitzada entre el camí de pujada a les cases i es Prat. No se semblava, perquè, com indica el nom, tenia molta arena. Aquesta arena se la van endur durant el procés de construcció de la fallida urbanització de Shangri-La, per reblir els búnquers dels forats del camp de golf que es va començar a fer a les antigues terres de Llimpa.

24. Es Prat

Entitat: zona humida

Transcripció fonètica: [əs.pə.'rat]

Zona pantanosa força gran, delimitada per paret seca, que s'estén entre el pla de s'Arena i la llacuna. El mot *prat*, que hom relaciona habitualment amb el significat de 'terreny cobert d'herba', no s'empra a Menorca en aquest sentit, sinó que s'ha especialitzat, com en aquest cas del lloc de s'Albufera, per identificar una zona humida, un aiguamoll.

25. *Marina des Grau

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [mə.'ri.nə.ðəz.'ɣraw]

Tanca molt gran, que incloïa la pràctica totalitat de les terres del lloc situades a llevant de l'antic camí de Maó as Grau. Quan aquest camí es va convertir en car-

retera, una petita part va quedar aïllada, del costat de la llacuna. Pel testimoni dels informadors sembla que pertanyia al lloc de sa Cudia Nova i que el propietari de s'Albufera la va comprar i la va afegir a les terres de la finca. Pel que es veu a la fotografia aèria de 1956, una part important de la tanca, la més propera a la mar, podria haver estat una duna fòssil, a la zona de la qual es van construir una zona esportiva i un aparcament. I, com indica el topònim, era una tanca de marina, és a dir, de bosc baix i amb alguns arbres. En concret, segons el que assenyala el mapa de la finca de 1955, estava colonitzada majoritàriament per sivines (*Juniperus phoenicea*). En l'actualitat, però, no hi ha sivines i hi creixen nombrosos pins (*Pinus halepensis*).

26. *Tanca des Senyor

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [taŋ.kə.ðət.t͡sə.'ŋo]

També pel testimoni dels nostres informadors, sabem que, com la marina des Grau, primer pertanyia a sa Cudia Nova i que, en aquell lloc, rebia el nom de *l'Hospital*, un topònim que s'utilitza per designar una tanca a la qual acudeix el bestiar boví, de manera inconscient, quan està malalt. En incorporar-la a s'Albufera, el propietari la va treure de terra nova, açò és, la va convertir en una tanca de sembradura i li va canviar el nom. A més, funcionava de manera independent i la semblava el seu jornalier. Amb la construcció de la zona esportiva i del pàrquing va perdre una part notable de la seva extensió original i es va eliminar un pou que hi havia. Ara torna a ser una tanca de marina.

27. Es Pinar (tb. es Sivinar)

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [əs.pi.'na] / [ət.t̪si.vi.'na]

Tanca de marina, bastant extensa, situada entre sa Gola (la part de la llacuna que arriba fins a la mar), la platja des Grau, el coster d'en Truges, en Truges i la tanca des Trepons. La zona més propera a la mar és també un sistema dunar, que actualment està en recuperació. A la mitgera amb en Truges i el coster d'en Truges hi ha una bassa, que, segons els informadors, no tenia nom. A la tanca hi creixen, a lloure, els pins (*Pinus halepensis*), i d'aquí la variant principal del topònim, *es Pinar*; tanmateix, segons explica Andrés Febrer, el nom antic era *es Sivinar*: és possible, per tant, que els pins s'hi haguessin sembrat més tard i que primer, com la marina des Grau, fos un sivinar. Hem de tenir en compte, però, que al mapa de la finca de 1955 la zona que apareix designada com a *sivinar* és la marina des Grau, mentre que *es Pinar* figura com a marina; açò planteja el dubte de si totes dues tanques eren conjuntament un únic i gran sivinar, encara que pertanguessin a dos llocs diferents, o només ho era la marina des Grau; en aquest sentit, la informació d'Andrés Febrer podria no ser del tot exacta.

28. Pont des Sivinar

Entitat: pont

Transcripció fonètica: [ˌpɒŋ.dət.t̪si.vi.'na]

Passera elevada, construïda al mig del camí que mena cap as Pinar i que salva, en aquest punt del lloc, el

pas de les aigües de l'albufera en el seu camí cap a la mar. En relació amb el dubte plantejat en el topònim anterior, aquest altre no és del tot clarificador: d'una banda, podria reforçar la idea que es Pinar, abans de ser-ho, era un sivinar; de l'altra, tanmateix, faria sentir si es Pinar i la marina des Grau haguessin estat un temps un únic i gran sivinar, amb el pont enmig.

29. Pou des Sivinar

Entitat: pou

Transcripció fonètica: [ˌpɒw.dət.t̪si.vi.'na]

Punt d'extracció d'aigua de vena, que es troba en una raconada del camí que travessa es Pinar i mena fins a la part final de la platja des Grau.

30. En Truges

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ən.'tru.ʒəs]

Antiga tanca de sembradura, amb un tros d'aiguamoll; es localitza a la vorera de la llacuna, entre el coster homònim, la tanca des Trepons i es Pinar. Ja d'antic tenia diverses zones de rama. El topònim sembla fer referència al malnom d'una persona, però podria no ser així: en aquest cas, el nom primitiu seria *tanca de ses Truges* (cosa força més versemblant), al qual se li hauria aplicat el procés d'humanització (*tanca de ses Truges* > *en Truges*) tan habitual en els noms de les tanques dels llocs de la nostra illa (com ara a *tanca Blanca* > *na Blanca*).

31. Coster d'en Truges

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [kus.ɪ.te.ðəŋ.ˈtru.ʒəs]

Antiga tanca de sembradura, a continuació, per xaloc, d'en Truges, amb una petita part de terra de conreu i un pujol arrodonit, que no se sembrava. Actualment, al capdamunt d'aquest turonet hi ha un mirador per contemplar la llacuna. Molt possiblement es va separar de la tanca veïna, que li va donar el nom.

32. Tanca des Trepons

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ɪ.təŋ.kə.ðəs.trə.ˈpons]

Antic clos de sembradura que es troba entre es Pinar i l'Infernó. Li dona nom la presència de nombroses plantes de l'espècie *Verbascum creticum*, de la família de les escrofulariàcies.

33. L'Infernó

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [liŋ.fəɾ.ˈno]

Antiga tanca de sembradura, de mida regular, que arriba, per llevant, a la tanca des Trepons, a la tanca des Boeret i a la falda des Ullastres, i, per ponent, fins a la mitgera amb sa Torreta. Es troba també a la vorera de l'albufera i, no gaire enfora de la vorera, hi ha un pou. Es tracta d'un topònim metafòric, que al·ludeix, com en el cas d'en Matahomes, a la duresa de la feina per conrear-la, sobretot per llaurar-la. De fet, és una tanca molt costeruda amb dos pujols, el més empinat dels quals arriba fins a 36 metres d'alçada.

34. Tanca des Boeret

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ɪ.təŋ.kə.ðəz.βu.ə.ˈrɛt]

Antic clos de sembradura que se situa completament dins del lloc, envoltat de tanques: la tanca des Trepons, l'Infernó, la falda des Ullastres i el pla de s'Arena. Com bona part de tota aquesta zona de la finca, el terreny és molt rost. Cap al centre de la tanca es conserven les restes d'un estable petit, en runes, que és el motiu del seu nom.

35. Pla de s'Arena (tb. sa Mina)

Entitat: tanca

Transcripció fonètica:

[ˈpla.ðə.sə.ˈrɛ.nə] / [sə.ˈmi.nə]

Antiga tanca de sembradura que, a diferència de totes les altres amb les quals fa mitgera, és completament plana. Es troba molt prop de la mar, just darrere del sistema dunar de la platja, i és així que s'entén la presència d'arena dins de la tanca i el seu nom. Un nom que, curiosament, es repeteix en una altra tanca de la finca, cosa poc habitual en els sistemes de nominació de tanques dels llocs de Menorca. Per açò, per corregir possibles ambigüitats, tenim una segona variant: sa Mina. Aquesta forma s'explica pel fet que, quan plou molt, es forma una gran bassa dins la tanca (que, des que no se sembra, es conserva quasi tot l'any), que antigament es desguassava cap a la mar amb una canal. A més, *mina*, a banda del seu significat primari de 'lloc d'extracció de mineral', té una segona accepció, que dona nom al punt en què una massa d'aigua dolça (sempre que no sigui una albufera), desemboca a la mar.

36. Falda des Ullastres

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ˌfal.ðə.ðəd.ðzu.ˈas.trəs]

Antiga tanca de sembradura, amb un desnivell molt fort: guanya 40 metres d'alçada en només 120 metres d'amplada, de manera que acumula un rost del 30 %. A la fotografia aèria de 1956 s'hi veuen ja molts de trossos de rama en què, com explica el nom, hi devia haver també nombrosos ullastres.

37. Pletes de s'Era

Entitat: grup de tanques

Transcripció fonètica: [ˌplɛ.təz.ðə.ˈse.rə]

Conjunt de tres tanques de sembradura, petites i molt planeres, que estan alineades de llevant a ponent, part damunt l'Infernó i la falda des Ullastres. S'hi troba una païsseta, enrunada, i una antiga era: el blat que es collia en aquesta part del lloc es batia directament aquí, ja que era molt més senzill, a causa del fort pendent de la zona, transportar el gra ja batut. Una part de la palla, a més, es deixava estojada a la païsseta i no s'havia de transportar fins a les cases.

38. Cala en Vidrier

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [ˌka.ləm.vi.ðri.ˈe]

Antiga tanca de sembradura, de molta extensió, però flacota, que abasta tota la zona de costa de la badia des Grau i del pas de l'illa d'en Colom. Pren el nom d'una platgeta que hi ha en aquest tram litoral, davant per davant de les casetes des Grau. A la mitgera amb les pletes de s'Era i la falda des Ullastres hi ha una altra

tanca, un figueral de moro, que, quan Andrés Febrer va arribar al lloc, ja estava derrotat i obert, i integrat dins Cala en Vidrier. Dins de la tanca es localitza un pou, a cala en Vidrier, i també algunes coves i diversos jaciments arqueològics, molt degradats.

39. Pou de Cala en Vidrier

Entitat: pou

Transcripció fonètica: [ˌka.ləm.vi.ðri.ˈe]

Punt de captació d'aigua, construït, molt probablement, a la vegada que la caseta del mateix nom, de la qual és molt prop i a la qual abastia.

40. Caseta de Cala en Vidrier

Entitat: caseta

Transcripció fonètica: [kə.ʒɛ.tə.ðə.ˌka.ləm.vi.ðri.ˈe]

Habitatge d'estiu, construït a la cala de la qual agafa el nom per un grup d'amics, que hi anaven de vega els caps de setmana. Més tard la va emprar una família de Maó. És un edifici de planta rectangular, fet de pedra i morter, i de cantons, amb coberta de dues aigües i un pati al davant.

41. La Solita

Entitat: caseta

Transcripció fonètica: [lə.so.ˈli.tə]

Petit habitatge situat prop de la mar, dins la tanca de Cala en Vidrier, al davant de l'illa d'en Colom. Segons els informadors, la van construir els propietaris de la finca per anar a fer estades a vorera de la mar, però la van abandonar i, durant alguns períodes de temps, hi van habitar *hippys*. El nom es repeteix per a altres

construccions, també aïllades i localitzades a tocar de la mar, a Binissaida i a Calescoves, per exemple, encara que la tipologia arquitectònica no sigui similar.

42. Sa Marina

Entitat: grup de tanques

Transcripció fonètica: [sə.mə.'ri.nə]

Zona molt gran de terreny no conradís, colonitzada de bosc baix i amb alguns arbres; s'estén des de les pletes de s'Era i Cala en Vidrier fins al límit septentrional de la finca, que és el tram de costa que queda davant l'illa d'en Colom. Andrés Febrer la divideix en dues parts: la marina de sa Font de s'Oli i la marina des Colomar.

43. Marina des Colomar

Entitat: tanca

Transcripció fonètica: [mə.'ri.nə.ðəs.ku.lu.'ma]

És una de les dues tanques que formen sa Marina; aquesta, en concret, és la que està situada més a tramuntana de la finca, a continuació de Cala en Vidrier. A la part final té un tram de vorera molt exposat als vents del nord, on no creix gairebé res. Com que no s'hi podia sembrar, hom hi amollava bestiar de remolc, sobretot cabres. El nom és pres d'un tros de la vorera, colonitzat per aquestes aus.

44. Es Colomar

Entitat: tram costaner

Transcripció fonètica: [əs.ku.lu.'ma]

Tram de vorera, a la part de mestral de la tanca a la qual dona nom, per tal com hi vivien moltes d'aquestes aus.

45. Marina de sa Font de s'Oli

Entitat: tanca

Transcripció fonètica:

[mə.'ri.nə.ðəs.sə.'fɔŋ.də.'sɔ.li]

És una de les dues tanques que formen sa Marina; aquesta, en concret, fa mitgera amb sa Torreta. Tampoc no se sembrava i s'hi amollava bestiar de remolc. El nom es deu a la font que hi ha.

46. Font de s'Oli

Entitat: font

Transcripció fonètica: [fɔŋ.də.'sɔ.li]

Naixement d'aigua, dins la tanca de marina a la qual dona nom. En rajava tan sols un petit degoteig, que es recollia en una pica; els sobrants anaven dins un canaló, per dins del qual corrien fins a la mar. Entre Biniancolla i la cala de Torret trobam també el caló de s'Oli: en tots dos casos creiem que la motivació del topònim es deu al fet del vessament d'aigua dolça a la mar, cosa que genera unes ondulacions irregulars en la superfície, talment com fa l'oli en entrar en contacte amb l'aigua.

47. Paret Mestra

Entitat: paret

Transcripció fonètica: [pə.'rem.'mes.trə]

Mur de pedra seca que divideix en dues parts les aigües de l'albufera. En concret en separa la massa principal de la que es troba més prop de la platja des Grau, on es troba la sortida a mar oberta de la llacuna.

48. Sa Pantena

Entitat: tancat de l'albufera

Transcripció fonètica: [sə.pən̩.ˈtɛ.nə]

Tancat de paret seca que delimita una petita zona de l'Albufera, tot just darrere de la paret Mestra. Amb una porta que s'obria i es tancava s'hi conduïa el peix en determinades èpoques de l'any, de manera que aquí era molt senzill de capturar.

49. Porta de sa Pantena

Entitat: comporta

Transcripció fonètica: [ˌpɔr.tə.ðə.sə.pən̩.ˈtɛ.nə]

Comporta que s'obria i es tancava quan hom volia conduir el peix dins la pantena, per tal de poder capturar-lo.

50. Sa Gola

Entitat: gola

Transcripció fonètica: [sə.ˈɣo.lə]

Amb aquest nom s'identifica el que és pròpiament un grau, és a dir, la zona en que les aigües d'una albufera surten a mar oberta. Aquí és fa servir un nom metafòric, *gola*, per la semblança en la forma que té el tram final de s'Albufera amb la part anterior del coll.

A manera de conclusió: el valor de la toponímia

Fins aquí la presentació dels topònims dels set llocs les terres dels quals arriben fins a l'albufera des Grau. Aquests i, més en general, tots els topònims tenen, en primer lloc, un valor lingüístic, que és doble: d'una banda, per la seva pronúncia, que ens dona notícia de la fonètica del parlar de Maó de mitjan i final del segle xx, i de l'altra, per la semàntica, ja que alguns, com *prat* o *mina*, reflecteixen especialitzacions de significat força particulars. En segon lloc, a més, tenen un valor geogràfic, ja que ens descriuen amb molt de detall la realitat física dels diferents elements a què donen nom. I en tercer lloc, finalment, tenen un valor per al camp de Menorca, ja que, a més dels noms com a tals, els informadors ofereixen testimoni de zones i pràctiques agrícoles que tal vegada un dia pot ser interessant o necessari recuperar. I encara, el que és més important, els topònims i tot el coneixement que hi està associat ens ofereixen, en conjunt, una radiografia de la manera de viure de la pagesia tradicional de Menorca. Aquest valor antropològic és cabdal i és necessari mantenir-lo, perquè, en darrer terme, representa una part fonamental del nostre patrimoni cultural, la que ens relaciona directament amb el territori on vivim, que és el que, en essència, defineix la nostra identitat com a menorquins.

A continuació es presenten els microtopònims recollits per l'autor a les finques que hi ha al voltant de l'albufera des Grau. Els podem veure situats damunt les fotografies aèries de 1956 i de 2023, que ens permeten apreciar, per una banda, les morfologies o usos que donaren peu als topònims i, per l'altra, els canvis de paisatge que s'han produït. →



LLIMPA

Informador: Antonio Alcina Coll, *Toni de s'Esqueller*, que va ser al lloc entre 1931 i 1950, en el temps que els pares en van ser els pagesos.

*Indica que s'han eliminat les parets de la tanca o que s'ha urbanitzat parcialment o total.

Les mitgeres del mapa es corresponen amb les mitgeres del temps en què l'informador era al lloc i que actualment (2024) han canviat.

1. Llimpa
2. *Figuerat de sa Penya
(tb. Figuerat de ses Cases)
3. *Figuerat de sa Pleta Llarga
4. *Pleta de ses Figueres
5. *Pleta des Pou de Beure
6. *Pou de Beure
7. *Figuerat de sa Costa
8. *Pleta de sa Costa
9. *Es Figueralet
10. *Falda des Boer
11. *Figuerat de sa Falda des Boer
12. *Figuerat de Damunt s'Hort
13. *Hort des Arbres (tb. Hort Vell)
14. *Sementer de ses Barreres de Maó
(tb. Sementer de ses Barreres des Camí;
tb. Sementer de ses Barreres)
15. *Tanca Plana
16. *Tanca des Camí
17. *Na Fluixoneta
18. *Canaló des Pou
19. *Coster Gros
20. *Pleta des Coster Gros
21. *S'Oliverar
22. *Figuerat des Coster Gros
23. *Tanca Nova
24. *Pleta de sa Punta
25. *Sementer de ses Fonts
26. *Es Vinyot
27. *Tanca des Pou de Dalt
28. *Pla des Pou
29. *Na Baratada
30. *Pleta de na Baratada
31. *sa Font de Dalt
32. *sa Font de ses Faves
33. *sa Font de Baix
34. *Pleta de sa Font
35. *Na Fanals
36. *Tanca de s'Era
37. *Pleta de Baix de s'Era
(tb. Pleta de Baix de sa Tanca de s'Era)

- 38. *Pleta des Cavall
- 39. *Pleta de s'Aljub
- 40. *Sementer de ses Punes
- 41. *S'Era Vella
- 42. *Pla de s'Era Vella
- 43. S'Eriçó
- 44. Pou de s'Eriçó
- 45. *Pleta de s'Eriçó
- 46. *Ses Punes (tb. ses Punes de Llimpa)
- 47. Barraca de ses Punes
- 48. *Sementer des Pouassos
- 49. *Es Pouàs de Dalt
- 50. *Es Fortí
- 51. *Es Pouàs de Baix
- 52. *Coster des Cau (tb. Coster des Pouàs de Baix)
- 53. Penya des Cau (tb. Penya des Pouàs de Baix)
- 54. *S'Illeta
- 55. *Es Pouassets
- 56. *Es Pouasset de ses Abelles (tb. es Pouasset de Dalt)
- 57. Pou Nou
- 58. *es Pouasset de Baix
- 59. *Pleta Llarga
- 60. *Pleta Redona
- 61. *Pleta de sa Cova
- 62. *Pleta Magra
- 63. *Pleta de Davant ses Cases (tb. Pleta de Damunt s'Hort)
- 64. *Pleta de Baix de s'Hort
- 65. *Pleta Nova
- 66. *Pleta de Damunt es Vinyot



Crèdits:
 OrtoPNOA 1956 CC-BY 4.0 scne.es
 OrtoPNOA 2023 CC-BY 4.0 scne.es
 Autor: Xavier Gomila Pons
 A/e: xavigomilapons@gmail.com





SANTA MADRONA

Informador: Nito Villalonga Payeras, que va ser al lloc amb els pares i avis catorze anys (1946-1960).

*Indica que s'han eliminat les parets de la tanca o que s'ha urbanitzat parcialment o total.

Les mitgeres del mapa es corresponen amb les mitgeres del temps en què l'informador era al lloc i que actualment (2024) han canviat.

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Santa Madrona | 12. *Ses Pletes | 22. *Sa Punta de ses Juies |
| 2. *Es Figueral | 13. *Na Creus | 23. *Na Plantat |
| 3. Pleta de s'Era Vella | 14. *Canaló de ses Figueres | 24. *Tanca de sa Corona |
| 4. *Canaló de sa Figuera | 15. *Coster des Ullastres | (tb. sa Corona) |
| 5. *Coster de sa Soll | 16. *Falda des Pi | 25. *S'Ull de Sol |
| 6. *Tanca de s'Era | 17. *S'Argelagar | 26. Pou Salat |
| 7. *Coster de Baix | 18. *S'Eriçó | 27. *Sa Punta des Alls |
| 8. *Coster de Dalt | (tb. Punta de s'Eriçó) | 28. *Tanca de sa Bassa |
| 9. *Pleta de ses Escarxoferes | 19. *Sa Punta de Dalt | (tb. sa Bassa) |
| 10. *Pleta des Trébol | 20. *Sa Punta d'Enmig | 29. *Tanca de ses Jonqueres |
| 11. *S'Hort | 21. *Sa Punta de Baix | 30. *Es Figuerlot |

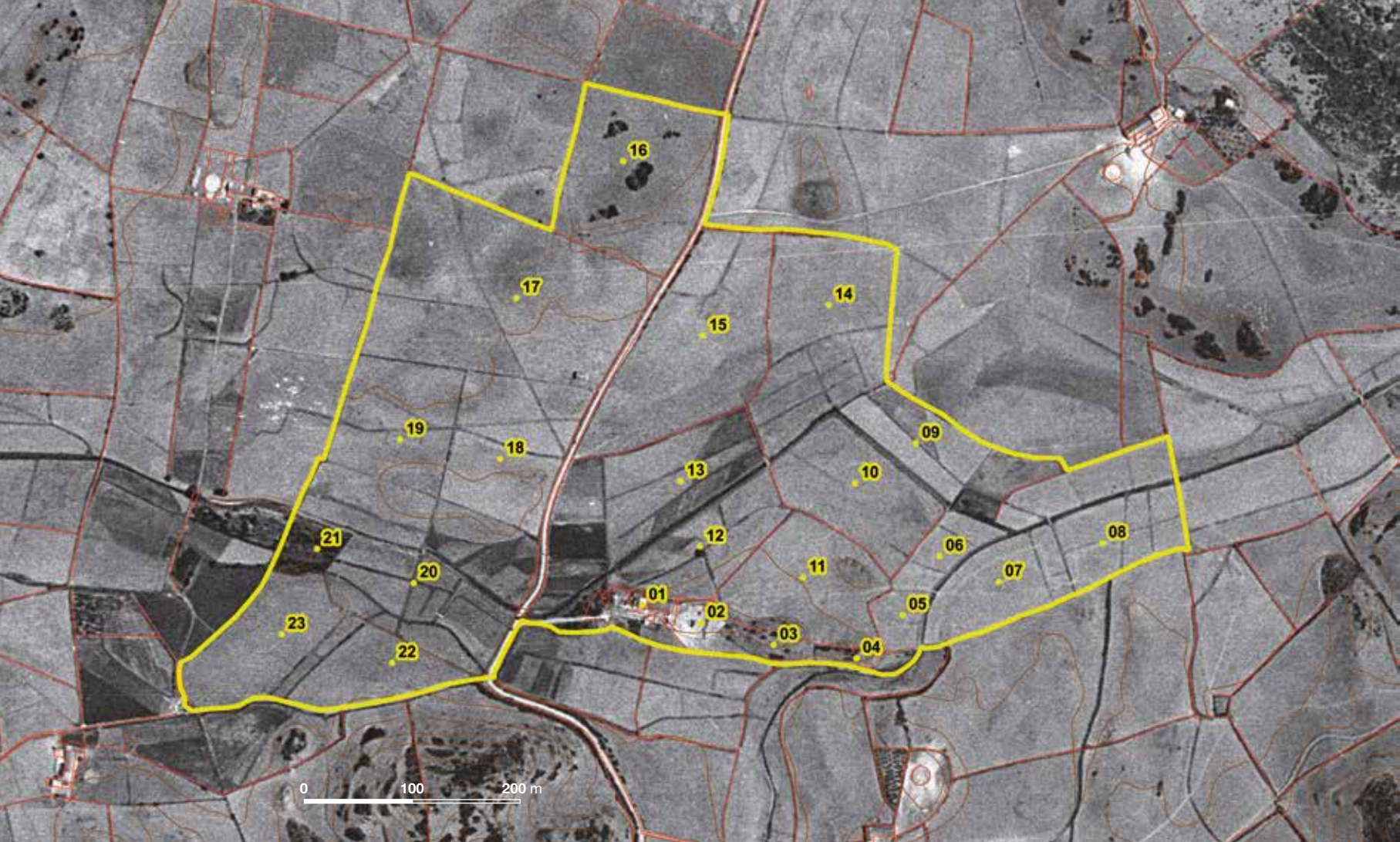


- 31. Pou des Figueralt
- 32. Barraca de sa Mèlera
- 33. *Pleta des Figueralt
- 34. *Pleta des Coster del Toro
- 35. *Pleta des Prat
- 36. Sa Mosquera
- 37. Es Prat
- 38. Prat de ses Jonqueres
- 39. Prat de Baix
- 40. Prat de Dalt
- 41. Es Prat

- 42. *Vela Llarga
- 43. *Coster Magre
- 44. *Es Colze
(tb. Coster des Colze)
- 45. Tanca de sa Font
- 46. Sa Font



Crèdits:
 OrtoPNOA 1956 CC-BY 4.0 scne.es
 OrtoPNOA 2023 CC-BY 4.0 scne.es
 Autor: Xavier Gomila Pons
 A/e: xavigomilapons@gmail.com

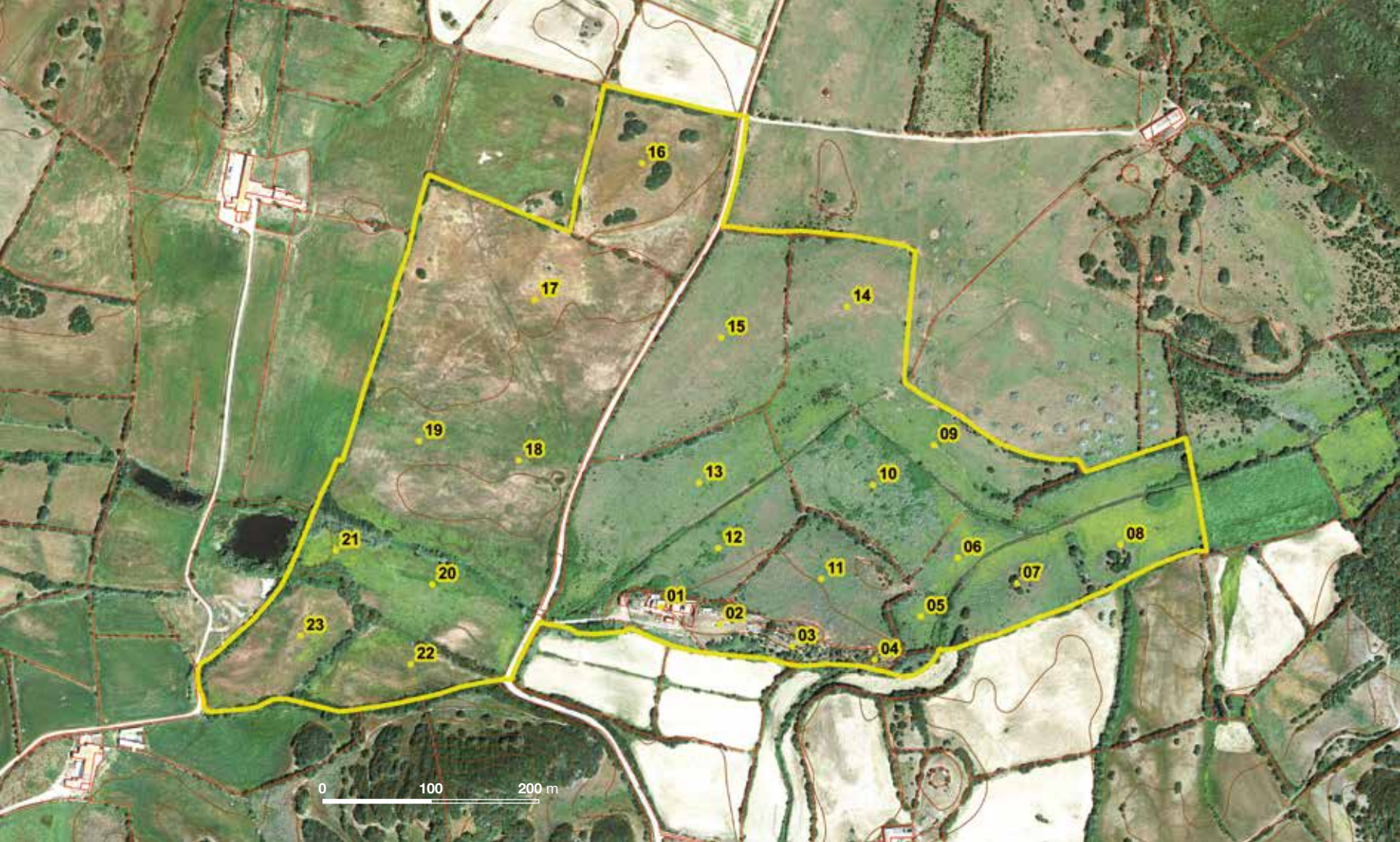


SA BOVAL NOVA

Informador: Toni Gomila Gomila, en Toni de sa Boval, i Aguedita Florit Capó: ell va ser all lloc, amb els pares, entre 1921 i 1948, i després, amb Aguedita Florit, fins al 1963. També Biel Seguí de Vidal, propietari del lloc.

*Indica que s'han eliminat parets de la tanca i s'ha ajuntat amb una altra.

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Sa Boval Nova | 13. *Prat de sa Soca |
| 2. S'Era | 14. *Tanca de sa Barraca |
| 3. *Es Figueral | 15. *Tanca Gran |
| 4. *Sa Marineta | (tb. Tanca de ses Bales) |
| 5. Pleta des Prat | 16. Tanca de ses Mates |
| 6. Prat de Dalt | 17. *Tanca des Boeret |
| 7. Prat de Baix | 18. *S'Olivera |
| 8. Tanca de Baix | 19. *Pla Gran |
| 9. *Ves des Prat | 20. *Canyar d'en Fruita |
| 10. Prat des Joncs | 21. *s'Hort |
| 11. Illot de sa Boval Nova (tb. s'Illot) | 22. S'Ombrirol |
| 12. Es Fems | 23. Sa Grava |



Crèdits:
 OrtoPNOA 1956 CC-BY 4.0 scne.es
 OrtoPNOA 2023 CC-BY 4.0 scne.es
 Autor: Xavier Gomila Pons
 A/e: xavigomilapons@gmail.com





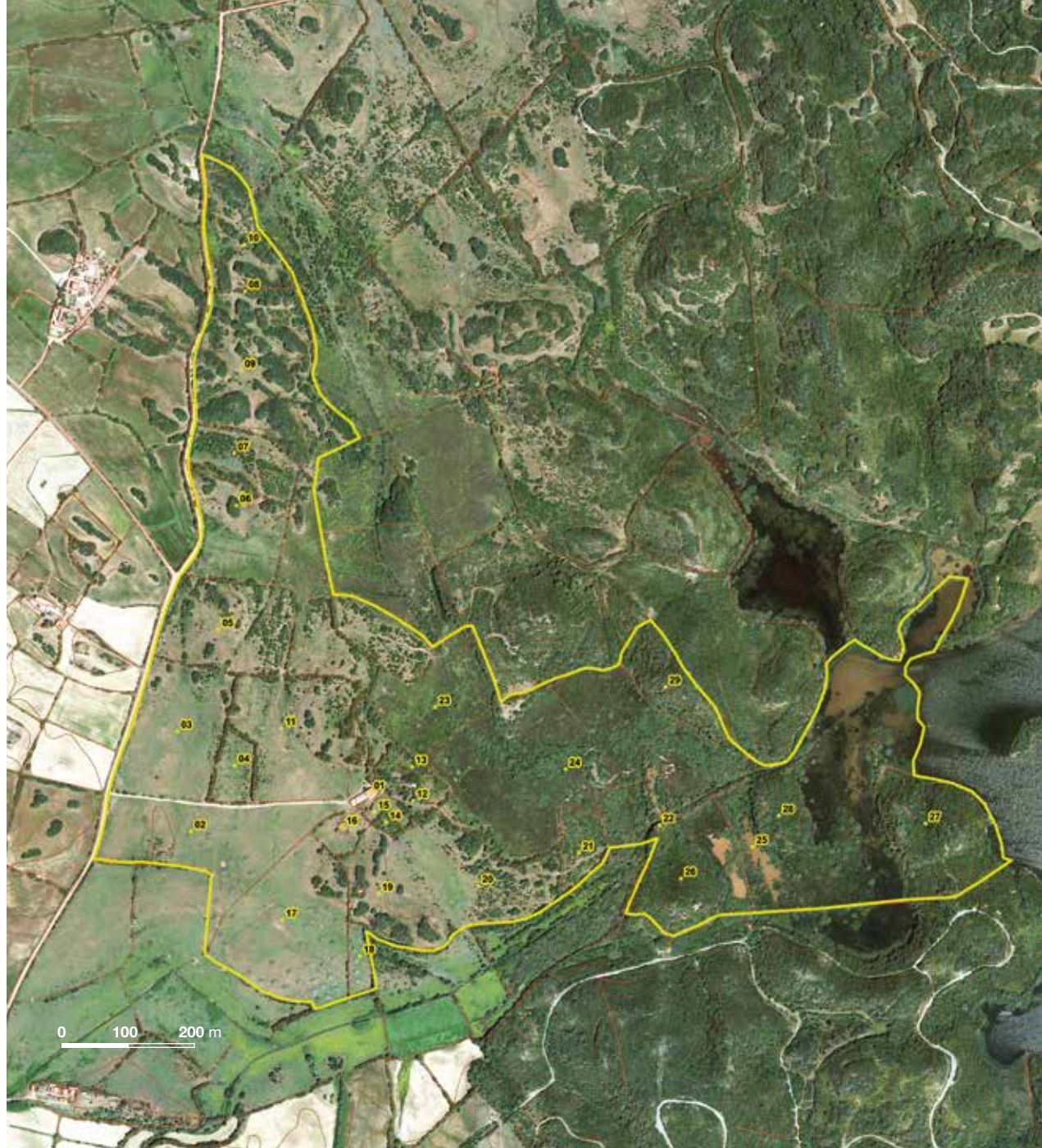
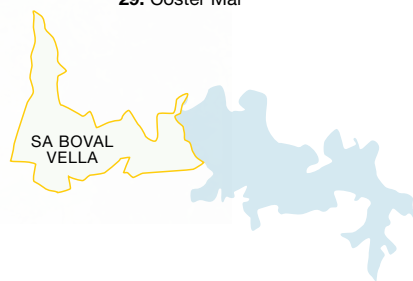
SA BOVAL VELLA

Informador: les germanes Margarita i Catalina Pons Pons, que van ser al lloc, respectivament, deu i tretze anys, a les dècades dels anys quaranta i cinquanta del segle xx. També Biel Seguí de Vidal, propietari.

*Indica que s'han eliminat parets de la tanca i que s'ha ajuntat amb una altra.

1. Sa Boval Vella
2. Tanca des Camí
3. Sa Tanqueta
4. Pleta de sa Tanqueta
5. Ses Tres Boques
6. Canaló des Torrent
7. Canaló Vermell
8. Ses Puntès
9. Sa Punta de Prop
10. Sa Punta d'Enfora
11. Es Marès
12. Es Figuerà

- 13. Pleta des Figueral
- 14. Pleta des Ramer
- 15. S'Hortet
- 16. Tanca de s'Era
- 17. S'Illot de sa Boval Vella
(tb. s'Illot)
- 18. Hort des Arbres
- 19. *Tanca de sa Penya
- 20. *Tanca de sa Morera
- 21. Pleta de sa Morera
- 22. Prat de sa Boval Vella
(tb. es Prats)
- 23. Es Pratet
- 24. Es Primer Prat
- 25. Prat de s'Arròs
(tb. Prat Gran)
- 26. Coster del Toro
- 27. Sa Punta des Alls
- 28. Coster d'Enmig
(tb. Coster des Carcs)
- 29. Coster Mal



Crèdits:
 OrtoPNOA 1956 CC-BY 4.0 scne.es
 OrtoPNOA 2023 CC-BY 4.0 scne.es
 Autor: Xavier Gomila Pons
 A/e: xavigomilapons@gmail.com



SA TORRE BLANCA

Informador: Miquel Sintes Huguet, *Pipa*, que va ser al lloc entre 1944 i 195; Sebastià Fuxà Carreras, que hi va ser entre 1950 i 1960, i Biel Seguí de Vidal.

*Indica que s'han eliminat parets de la tanca i que s'ha ajuntat amb una altra.

Les mitgeres del mapa es corresponen amb les mitgeres del temps en què els dos primers informadors eren al lloc.

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Sa Torre Blanca | 15. Na Llarga
(tb. na Llarga de Prop) | 29. Tanca des Boeret
(tb. na Llarga d'Enfora) |
| 2. Figuerà Nou | 16. Es Prats | 30. Boeret des Prats |
| 3. Figuerà Vell | 17. *Es Pou Blanc | 31. Coster des Boeret |
| 4. Revolt de s'Era | 18. Pou Blanc | 32. S'Ullastrar |
| 5. Tanca de s'Era (tb. s'Era) | 19. Prat de Dalt | 33. na Plana |
| 6. Pleta de Darrere ses Cases | 20. Prat de Baix | 34. Pleta de na Plana |
| 7. Coster de sa Font | 21. Prat des Joncs (tb. Prat Gran) | 35. Pleta Nova (tb. Tanca Nova) |
| 8. Na Company de Dalt | 22. Es Pujol Ras | 36. es Albulins |
| 9. Na Company des Pou | 23. Pujol Ras | 37. *Pleta des Albulins |
| 10. Na Company Gran | 24. Es Vernis | 38. Pou des Albulins |
| 11. Pla Nou | 25. Es Clot d'en Meliondro | 39. S'Albullí Gran |
| 12. Es Clapers | 26. Coster d'en Meliondro | 40. s'Albullí d'Enmig |
| 13. Na Rambetes de Dalt | 27. Costers Vermells | 41. Coster des Albulins
(tb. s'Albullí des Sol) |
| 14. *Na Rambetes de Baix (tb.
na Rambetes de ses Barreres) | 28. Es Cúgul | |



42. S'Albullí de Dalt
 43. S'Hort
 44. Pleta des Cavall (tb. sa Presó)
 45. S'Ametlerar
 46. Pleta de ses Figueres
 (tb. Canaló de ses Patates)
 47. Na Carbonera (tb. Pleta des Tabac)
 48. Na Mascaronà
 49. Na Fonda de Dalt
 50. Na Fonda de Baix
 51. Sa Punta des Missatges
 52. Pleta des Pont
 53. S'Era Vella
 54. Es Casals
 55. Es Casals Petit

56. Es Garrovers
 57. Es Casals Gran
 58. Cova des Casals
 59. Pla de Mar (tb. Pla de la Mar)
 60. Serra Garda
 61. Na Cinc-centes
 62. Pou de na Cinc-centes
 63. Na Fornet
 64. Hort des Alocs (tb. Pleta des Alocs)
 65. Pou des Alocs
 66. Marina des Càrritx (tb. sa Marina)

Crèdits:
 OrtoPNOA 1956 CC-BY 4.0 scne.es
 OrtoPNOA 2023 CC-BY 4.0 scne.es
 Autor: Xavier Gomila Pons
 A/e: xavigomilapons@gmail.com





SA TORRETA

Informador: Marcelino Villalonga, que va ser al lloc vuit anys, entre 1940 i 1950, i Pedro Pons, un dels darrers que va ser al lloc d'entre els d'una nissaga que el va menar durant dos-cents anys.

- | | | |
|--|---------------------------|--------------------------------|
| 1. Sa Torreta (tb. sa Torreta de Tramuntana) | 10. Pleta des Pont | 20. Pla de Mar de Baix |
| 2. Pleta de Morellet | 11. Alzina des Verro | 21. Pou des Pla de Mar de Baix |
| 3. Es Monestrets | 12. Sa Marineta | 22. Arenal de sa Torreta |
| 4. Es Monestrets de Dalt | 13. Canaló de sa Figuera | 23. Caseta des Guarda |
| 5. Es Monestrets de Baix | 14. Faldota des Ullastres | 24. ses Platjoles |
| 6. Cova des Puny Estret | 15. Na Prima | 25. Bassa de Rambla |
| 7. Pletes des Talaïot | 16. Na Parreta | 26. Pou de Rambla |
| 8. Tanca de s'Era | 17. Na Borda | 27. Pujol des Segó |
| 9. Na Barranc | 18. Na Morellet | 28. Marina de la Rambla |
| | 19. Pla de Mar de Dalt | 29. Marina d'Enmig |



30. Canaló de sa Marina d'Enmig
31. Pou de sa Marina d'Enmig
32. Marina des Mal Lloc
33. Marina de ses Verdes
34. Pou de ses Verdes
35. Pleta de s'Albufera
36. Pla de s'Arena
37. Coster des Boeret
38. Na Creu
39. Na Forana

40. Na Foraneta
41. Es Vinyot
42. Pou des Vinyot
43. Tanca Llarga des Ullastres
44. Tanca Llarga de Baix
45. Coster des Ullastres
46. Pleta des Ullastres
47. Es Canaló
48. Pleta de s'Alzina
49. Es Caminot

Crèdits:
 OrtoPNOA 1956 CC-BY 4.0 scne.es
 OrtoPNOA 2023 CC-BY 4.0 scne.es
 Autor: Xavier Gomila Pons
 A/e: xavigomilapons@gmail.com





S'ALBUFERA

Informador: Marcelino Villalonga Villalonga, que va ser al lloc a final dels anys cinquanta del segle xx; i Andrés Febrer Mercadal, que va ser al lloc després d'ell i el va menar fins a 1970.

*Indica que s'han eliminat les parets de la tanca o que s'ha urbanitzat parcialment o total.

Les mitgeres del mapa es corresponen amb les mitgeres del temps en què els informadors eren al lloc i que actualment (2024) han canviat.

1. S'Albufera
2. Es Caminot
3. Vela de s'Albufera
4. Coster des Trébol
5. Pletes des Pescadors
6. Casetes des Pescadors
7. Figueral de s'Albufera
8. En Matahomes
9. Pou d'en Matahomes
10. Pleta d'en Matahomes
11. Pleta de sa Figuera Blanca
12. Ses Casotes
13. Pletes de ses Casotes
14. Pleta Redona
15. S'Hort
16. *Pleta de ses Figueres
17. Coster de s'Alzina Surera

Crèdits:
OrtoPNOA 1956 CC-BY 4.0 scne.es
OrtoPNOA 2023 CC-BY 4.0 scne.es
Autor: Xavier Gomila Pons
A/e: xavigomilapons@gmail.com

18. Tanca des Galliner
19. Tanca de s'Era
20. Figueral de sa Costa
21. Pleta des Cantell
22. Pleta des Pou
23. Pla de s'Arena
24. Es Prat
25. Marina des Grau
26. Tanca des Senyor
27. Es Sivinar (tb. es Pinar)
28. Pont des Sivinar
29. Pou des Sivinar
30. En Truges
31. Coster d'en Truges
32. Tanca des Trepons
33. L'Infernó
34. Tanca des Boeret
35. Pla de s'Arena
36. Falda des Ullastres
37. Pletes de s'Era
38. Tanca de Cala en Vidrier
39. Pou de Cala en Vidrier
40. Caseta de Cala en Vidrier
41. La Solita
42. Sa Marina
43. Marina des Colomar
44. Es Colomar
45. Marina de sa Font de s'Oli
46. Font de s'Oli
47. Paret Mestra
48. Sa Pantena
49. Porta de sa Pantena
50. Sa Gola



LES AUS AQUÀTIQUES COM A INDICADORES AMBIENTALS DE L'ALBUFERA DES GRAU

Jordi Muntaner Yangüela¹

Òscar Garcia-Febrero²

Les zones humides són espais amb una elevada biodiversitat, d'una gran riquesa en flora, fauna, valors geològics i paisatge. A les que es troben al litoral, la barreja d'aigües dolces amb aigües marines, de diferents salinitats, dona lloc a una gran diversitat d'espècies i d'ambients. Però l'home, amb la seva enorme capacitat de transformació del territori, ha dessecat, modificat, reduït i alterat una gran quantitat de zones humides arreu del planeta.

L'albufera des Grau és una llacuna litoral de tres metres de profunditat, entre turons, a la qual se li suposa una explotació pesquera de bell antuvi, però que va romandre en bon estat de conservació fins a mitjan segle passat, quan es va veure greument amenaçada per la construcció d'una urbanització, finalment fallida. Posteriorment, s'ha vist afectada per la reducció de l'arribada d'aigües dolces i la pèrdua de qualitat d'aquestes aigües, la qual cosa ha produït canvis en la flora i la fauna. Al segle XIX la font de Santa Catalina oferia un cabal de 72,6 litres per segon (Habsburg-Lorena 1980). Durant la dècada dels vuitanta del segle XX,

¹ Doctor en Biologia. Coordinador del Grup Local SEO-Virot Balears, de la Societat Espanyola d'Ornitologia.

² Biòleg, expert en biodiversitat. Tècnic de fauna als aeroports de Menorca i Eivissa. Membre de la Societat Ornitològica de Menorca (SOM).

l'ullal va desaparèixer a causa de l'extracció d'aigua de l'aqüífer juràssic de s'Albaida amb finalitats agrícoles i, sobretot, per proveir les urbanitzacions de la costa nord-est del terme municipal des Mercadal. Aquesta manca d'aportació contínua d'aigua dolça ha comportat la pluvialització de la llacuna litoral, és a dir, que ara la llacuna depèn més del règim de pluges de la seva conca hidrogràfica per garantir l'arribada d'aigua. Per aquests motius, l'aigua de la llacuna ha experimentant períodes d'un fort increment de salinitat que han tingut una incidència important en la vegetació, tant en la submergida, com en la de les voreres i la des Prat (com s'anomena la part interior somera i inundable de l'albufera). Aquest fet ha tingut també una gran incidència sobre l'avifauna, que es va veure privada del principal recurs alimentari i de zones amb vegetació on poder amagar els nius. El darrer fenomen de forta salinització de l'albufera va ser l'any 1995.

El *descobriment* dels valors ambientals de l'albufera des Grau es va produir gràcies a un grup d'ornitòlegs en la dècada dels setanta. La feina d'aquests estudiosos va permetre donar a conèixer i posar en valor la llacuna i la importància de conservar-la, i va ser un dels principals arguments per emprendre la campanya ecologista per defensar-la, que aconseguí aturar la urbanització, que havia començat a la zona sud, i obrir el camí que conduiria a la declaració com a nucli de la Reserva de la Biosfera el 1993 i a la de Parc Natural, juntament amb l'illa d'en Colom, el 1995. Gràcies a la seva protecció, i sempre amb la participació dels ecologistes locals, el territori que envolta l'albufera es manté molt divers, amb les finques de la riba sud en procés de reforestació i el manteniment de les explotacions ramaderes al nord, però, alhora, amb una gran fragilitat davant els previsibles efectes del canvi climàtic, com l'augment del nivell de la mar i una pluviometria més imprevisible.

Les aus presents a la llacuna es poden classificar segons la fenologia, és a dir, la distribució temporal de les poblacions: espècies nidificants, que es reproduïxen a l'albufera durant la primavera i l'estiu; espècies hivernants, que arriben a la llacuna durant la tardor per passar l'hivern i marxen a la primavera cap a les seves zones de cria a altres parts d'Europa, i finalment, un seguit d'espècies que només s'aturen a la llacuna durant els moviments migratoris prenupcials, a la primavera, i postnupcials, a la tardor.

Exemplar mascle
de collblau, l'àneda
més comuna a tot
l'hemisferi nord.
(Jordi Muntaner)



Població: conjunt d'exemplars d'una o de diverses espècies situades a un lloc determinat.

Sedentària: espècie que viu tot l'any a un lloc determinat.

Nidificant: espècie que nidifica a un lloc determinat. Les espècies sedentàries són nidificants, però també arriben espècies a nidificar que no són sedentàries. Se'ls coneix com a *estivals*: arriben per primavera, nidifiquen i retornen cap al sud, a les seves zones d'hivernada a l'Àfrica subsahariana, per passar l'hivern.

Hivernant: espècie que arriba a la tardor des de més al nord per passar l'hivern i retorna al lloc de procedència a finals de l'hivern o començaments de la primavera. Algunes espècies, com per exemple la fofja, poden presentar poblacions sedentàries i rebre hivernants del nord d'Europa.

A continuació, presentam les característiques més importants de les aus que viuen a l'albufera i una anàlisi dels darrers cinquanta anys de seguiment ornitològic, principalment pel que fa als recomptes de les aus hivernants, però també de les aus aquàtiques nidificants i les variacions més significatives que s'han produït. Alhora, comentarem



Òscar Garcia-Febrero
i Naima Montes
(naturalista del Parc
durant sis anys)
elaborant el cens
mensual d'aus
aquàtiques,
el desembre de 2018.
(Agnès Canals)

els antecedents històrics del coneixement d'aquesta fauna fins al començament dels censos d'aus aquàtiques hivernants als anys setanta del segle passat, els quals s'han mantingut fins a l'actualitat gràcies al treball dels ornitòlegs del Parc Natural, del Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa de Menorca (GOB Menorca) i de la Societat Ornitològica de Menorca (SOM).

Els censos d'aus són recomptes d'exemplars que fan persones expertes en identificació d'aus amb l'ajuda de prismàtics i telescopis: identifiquen les diferents espècies (i de vegades, el sexe) i anoten el nombre d'exemplars que veuen o detecten, i també el lloc, la data i el nom de la persona que les observa. Fer un seguiment de la hivernada d'aus aquàtiques a una zona humida ininterrompudament durant cinquanta anys té un gran valor des del punt de vista ambiental. Permet esbrinar què està passant i plantejar-se preguntes com per què unes espècies augmenten, altres disminueixen o, fins i tot, desapareixen. A continuació, amb els coneixements que es tenen actualment,

Un grup de
rabassots, grisetes i
fotges descansant a
la cala des Soldat.
(Joan Carles Abella)



obtinguts al llarg de molts anys, s'intentarà donar una resposta als canvis observats en la hivernada d'aus aquàtiques. Poden ser factors propis de la zona, com la qualitat de l'aigua i les variacions consegüents en la flora i la fauna, o canvis externs, com l'augment d'una determinada espècie en una zona propera que pugui representar una font de colonitzadors, o pot ser també l'increment de la temperatura i la disminució de precipitacions a causa de l'escalfament global. Val a dir que des de la declaració del Parc Natural de s'Albufera des Grau, es disposa de quasi vint-i-cinc anys de dades d'avifauna obtingudes pel personal del Parc durant tot l'any, per la qual cosa podem conèixer en detall l'evolució de les poblacions d'aus aquàtiques d'aquesta albufera.

Origen de la llacuna

L'albufera des Grau actual es va originar fa uns quaranta mil anys amb la pujada del nivell de la mar produïda al final de la darrera glaciació i el tancament d'una badia que va quedar separada de la mar per una restinga o barra d'arena, de manera que es formà una llacuna litoral encaixada entre turons. Es tracta d'una zona humida litoral, amb una superfície de 75 hectàrees d'aigües lliures i una profunditat mitjana d'1,5 metres, que pot arribar a 3 metres a determinades zones. Actualment l'aigua dolça procedeix de la seva conca hidrogràfica, de més de 50 km², i els aqüífers que hi aportaven aigua es troben molt minvats per l'extracció d'aigua del freàtic. Presenta les voreres amb força pendent i, per tant, només permet tenir un petit cinturó de vegetació aquàtica emergent. Aquesta situació no es dona a la part interior, es Prat, una planura que s'inunda si plou abundantment, cas en què crea zones bastant extenses d'aigües someres. Aquí hi ha una extensa zona de vegetació halòfita, és a dir, que viu en ambients amb elevades quantitats de sals. Aquesta vegetació, que arrela sota de l'aigua, està constituïda, bàsicament, per bova, canyet i jonc boval. Les aigües interiors presenten macròfits en abundància, plantes amb flor que viuen submergides a poca profunditat i amb una elevada productivitat interanual, representats per *Ruppia cirrhosa* i, secundàriament, per *Potamogeton pectinatus* (Obrador 2008). Tota aquesta vegetació constitueix un recurs alimentari molt important per a les aus i per a la fauna invertebrada associada, com els caragolins o les pitjallides (mol·luscs) i les larves d'insectes aquàtics, principalment tallanassos, escarabats i efímeres. A la part més oriental, l'albufera està separada de la mar per una petita zona dunar i per la platja des Grau. Aquí es troba la gola o desembocadura de la llacuna. Quan hi ha un excedent de precipitacions, l'aigua surt cap a la mar, però en períodes llargs sense pluja es pot veure tancada per l'arena del cordó dunar d'aquesta cala. A la desembocadura es poden trobar les zones d'aigües més salobreses, a causa de la intrusió de l'aigua marina. Per aquest motiu, la vegetació predominant és halòfita, amb presència de salicornies, jonqueres i tamarells, que resisteixen la salinitat. Així, podem observar a la llacuna tot un seguit de gradients, especialment per la salinitat i l'alçada de la làmina d'aigua, que també permeten la cohabitació de nombroses espècies d'aus que es troben especialitzades en diferents ambients i fonts d'aliment.

La fotja és una au capbussadora que s'alimenta de macròfits (plantes amb flor que creixen fins a la superfície). A causa de la pèrdua de qualitat de l'aigua i la conseqüent reducció dels macròfits, la població de fotges s'ha vist molt reduïda a l'albufera.
(Jordi Muntaner)



Les poblacions de peixos

A l'albufera també hi ha presència de peixos, amb una diversitat que, al seu torn, afavoreix la diversitat d'aus. Hi ha dues espècies de peixos que es reproduïxen a la llacuna: la cabeçuda (*Atherina boyeri*) i la gambúsia (*Gambusia affinis*), aquesta darrera introduïda al segle XIX per acabar amb els moscards, transmissors de malalties. La resta d'espècies es reproduïxen a la mar i arriben a l'albufera durant els diferents episodis de comunicació entre la mar i la llacuna, sia torrentades, amb sortida de l'aigua de la llacuna cap a la mar, o plenes i rissagues baromètriques, amb entrada d'aigua de la mar a la llacuna. Destaquen les anguilles (*Anguilla anguilla*), els llobarros (*Dicentrarchus labrax*), fins a cinc espècies de llisses (*Chelon labrosus*), els cap-plans (*Mugil cephalus*), els aguts (*Liza ramada*, *L. aurata* o *L. saliens*) i les aurades (*Diplodus auratus*).

L'albufera és una zona humida mesohalina, és a dir, amb un gradient mitjà de salinitat, especialment valuosa per a espècies d'aus capbussadores i per a les que s'alimenten de peix (les ictiòfages) i, en menys mesura, per a ànades de superfície. Presenta escasses possibilitats de reproducció i alimentació per a limícoles, grup d'aus especialistes



Tres panoràmiques de l'illot d'en Mel en tres dates diferents: setembre de 1974, agost de 2005 i octubre de 2018. Es pot observar la pèrdua progressiva de vegetació a les voreres.

(Jordi Muntaner i Òscar Garcia-Febrero)

a trobar aliment a zones llimoses, i per a ardeids —els agrons— a causa de l'escassa presència d'aigües somes, les variacions en la presència de peixos i l'absència del cranc americà, que, malgrat que és una espècie exòtica i invasora, en altres zones humides on ha estat introduït representa una font important d'aliment per als agrons.

A excepció de la gambúsia i la cabeçada, la resta de peixos necessiten sortir a la mar per reproduir-se, per la qual cosa necessiten un flux continu d'aigua entrant a la mar o sortint-ne i es veuen afectades per la gestió de les comportes i per la falta de connexió de la llacuna amb la mar els anys de baixa pluviometria, cosa que ocasiona fortes mortaldats de peixos, especialment a finals de l'estiu.

Dades històriques d'aus aquàtiques de l'albufera des Grau

Fent un recull de la informació històrica existent sobre l'albufera des Grau, les primeres citacions d'ocells apareixen a mitjan segle XVIII i es deuen a Josep Sanxo i Sanxo (1776-1847), prevere beneficiat de la parròquia de Santa Maria de Maó. Va escriure dos manuscrits inèdits: un primer esborrany, en català, titulat *Ensayo de una Historia Natural de Menorca. Continent los dos reynes Animal y Mineral*, datat de l'any 1822, que es troba a una biblioteca particular menorquina, i un altre, en castellà, titulat *Memoria para la Historia Natural de la isla de Menorca*, molt més extens, escrit als voltants de l'any 1845, dipositat a la biblioteca del Seminari de Ciutadella.

Sanxo no era ornitòleg ni va tenir contacte amb veritables ornitòlegs, però va ser un extraordinari cronista que va tractar diferents temes de la història natural de Menorca, i molt especialment els ocells. Aporta dades concretes, amb els noms de les espècies, algunes difícils de determinar per la mancança de bibliografia en aquella època, i també localitats i dates. De vegades dona informació de l'abundància d'alguna espècie, dient que «es frecuente», «muy frecuente», «se ven muchas», «algunos años se ven muchas», «no son muchos» o «no frecuente». Això ens ha permès conèixer citacions d'ocells presents a l'albufera, localitat a la qual es refereix en quinze ocasions (Ferrer i Muntaner 2014). D'altra banda, Sanxo descriu anys que varen ser molt freds a Menorca, concretament els anys 1817, 1783, 1826, 1818 i 1830, anys en què, possiblement, l'arribada d'ocells a l'illa va ser més considerable (Ferrer 2015). Segons ens comentà Josep Miquel

Vidal, Sanxo va ser propietari de l'albufera o d'una part d'aquesta, i segurament és per aquest motiu que aquesta localitat s'esmenta tantes vegades a la seva obra. Dels texts de Sanxo es desprèn que la caça era una pràctica molt habitual a l'albufera. A continuació, es reproduïen els quinze fragments en què Josep Sanxo esmenta l'albufera, amb un resum del text original que els acompanya. Dels autors que se citen a continuació, els texts originals van entre cometes. Els noms científics, entre parèntesis i en lletra cursiva, han estat introduïts pels autors per facilitar la identificació de l'espècie. En algunes espècies, al final i entre parèntesis, s'indiquen notes aclaridores dels autors.

Agró gris (*Ardea cinerea*). «En abril del 1831 en la Albufera mataron uno».

Ànec indeterminat. «Habitan regularmente la Albufera».

Rabassot (*Aythya ferina*). «Se ven muchas de estas anadas en la Albufera».

Anedó (*Anas crecca*). «Esta nuestra pequeña anada o Cerceta. Habitan las aguas dulces de la Albufera».

Àneda peixatera (*Mergus merganser*). «En 1838 en el mes de Febrero mataron uno en la Albufera de Mahon». (Segurament es tracta de *M. serrator*).

Cames de jonc (*Himantopus himantopus*). «Viene en Otoño y se esta entre las aguas dulces de Santa Galdana, Alcudia, y Albufera».

Corb marí gros (*Phalacrocorax carbo*). «Mataron uno en la Albufera en el año 1817».

Cigne mut (*Cygnus olor*). «El macho fue muerto en la Albufera, y se lo comió el Consul Americano, y de sus plumas hicieron una almohada por su señora».

Flamenc rosat (*Phoenicopterus roseus*). «En 1828 mataron en la Albufera uno muy hermoso en sus Colores».

Fotja (*Fulica atra*). «Es muy conocido este animal en Menorca, se ven muchos, no son buenos, y habitan la Albufera todo el año. Su nido lo construyen en las riberas, entre las aguas y hiervas secas, poniendo en el 18, o, 20 huevos».

Grua (*Grus grus*). «Se ve en la Albufera».

Oca salvatge (*Anser anser*). «Son pocas las que vienen aqui, y rara es la que quede en el estio, habitando siempre en preferencia los parages de aguas dulces, como la Albufera, Sta Galdana y rara es la vez que se encuentre estos animales en las tierras de pasto, y en caso de verificarlo, siempre es en los tiempos recios, y frios».

El corb marí gros
és un hivernant
regular i abundant
a l'albufera
que s'alimenta
exclusivament
de peixos.
(Jordi Muntaner)



Polla d'aigua (*Gallinula chloropus*). «Crian en los mismos parages de aguas dulces, como la Albufera, Sta Galdana».

Soterí (*Tachybaptus ruficollis*). «Este es el mas pequeño que conocemos, el qual apenas es como una Merla Cantadora. Se ve en las aguas dulces de Albufera y otros parages de aguas dulces, entre y sale de las aguas como los demás Sumorgujos».

Valencià. «Este animal habita en la Albufera, y otros parages de aguas dulces, manteniendose de insectos. me inclino a creer será alguna variedad de la Polla de agua». (Segurament es tracta del rascló *Rallus aquaticus*).

Un altre autor destacable, ja de començaments del segle passat, és el farmacèutic Maurici Hernández Ponsetí. Va escriure un catàleg dels ocells de Menorca, publicat a la revista de l'Ateneu de Maó (Hernández Ponsetí 1911). Si bé s'aprecia que no feia molta feina de camp, en algunes ocasions esmenta l'albufera des Grau. A continuació s'ofereixen alguns dels fragments en què l'esmenta:

Gall faver (*Porphyrio porphyrio*). «Bastante común en Menorca, encontrándose, preferentemente, en s'Albufera». (Possiblement en aquells anys aquesta espècie ja havia desaparegut de l'illa i es basa en informació recollida per autors anteriors).

Fotja (*Fulica atra*). «Se encuentra en las lagunas de la isla y principalmente en s'Albufera, donde es tal su abundancia que se hacen de ella cacerías de más de doscientos individuos». (Una vegada més, rebem informació d'aquesta espècie i de la gran quantitat d'exemplars que acollia l'albufera).

Bitó (*Botaurus stellaris*). «Es poco común y de paso en invierno y primavera. En Menorca se encuentra en s'Albufera». (Segurament el bitó era molt més abundant a Europa el segle passat que actualment. A l'albufera és extremadament rar).

Cigne. «Raro y de paso en Menorca, habiéndose visto algunas veces en s'Albufera». (Segurament es refereix al cigne mut (*Cygnus olor*)).

Oca salvatge (*Anser anser*). «Raro y de paso. En las principales lagunas de Menorca se ven algunos ejemplares en los inviernos muy fríos que son, al poco tiempo, cazados» (Una vegada més, es descriu la intensa activitat cinegètica que s'efectuava sobre els ocells en general).

Collblau (*Anas platyrhynchos*). «Común y sedentario en Menorca. Es un ave muy codiciada por los cazadores quienes se reúnen en gran número para darles caza, consiguiendo capturar muchos ejemplares en la Albufera y en las lagunas de Lluriach».

Anedó (*Anas crecca*). «Común y de paso en Menorca en otoño e invierno. Se encuentra en grandes bandadas en la Albufera, Lluriach y Tirant, donde la buscan los cazadores por su carne exquisida».

Una altra persona que, molt més recentment, aporta informació sobre l'albufera des Grau és Josep Moll Casanovas (1900-1952). A la seva obra titulada *Las Aves de Menorca*, publicada el 1957, esmenta quinze espècies d'aus pròpies de l'albufera, però no en dona detalls, excepte en el cas de la fotja, de la qual comenta que se'n caçaven moltes a les grans caceres que es feien. També és interessant que esmenta que no té cap notícia ni observació del gall faver, ja extingit al segle xx (Moll 1957).

Collblau (*Anas platyrhynchos*): «Ánade silvestre, es bastante común y sedentario, encontrándose en realtiva abundancia en s'Albufera».

Setmesó (*Tachybaptus ruficollis*): «Capturé uno en s'Albufera».

El soterí gros s'observà
per primera vegada a
l'albufera el 1975. Va
anar augmentant-ne
lleugerament la presència
fins que el 2010 es
va detectar la seva
nidificació.
Tot i això, continua
essent una espècie escassa
a la llacuna.
(Jordi Muntaner)



Fotja (*Fulica atra*): «Podemos considerar a la Albufera de Mahón como localidad típica: Se verifican cada año grandes tiradas de aves acuáticas en las que es la especie más castigada, cobrándose las piezas por centenares».

Moretó (*Aythya ferina*): «Es muy frecuente».

Oca salvatge (*Anser anser*): «Algunas veces han sido cazados en s'Albufera».

Soterí collnegre (*Podiceps nigricollis*): «Es huesped invernal muy raro».

Cames de Jonc (*Himantopus himantopus*): «Lo he observado en diversas ocasiones en es Grao».

Rascló (*Rallus aquaticus*): «Sedentario y común en Menorca... muy frecuente en es Grao de Mahón».

Polla d'aigua (*Gallinula chloropus*): «Muy común y sedentaria en todos los lugares pantanosos».

Gall faver (*Porphyrio porphyrio*): «No se observa ni en las grandes tiradas de aves acuáticas que se hacen en la Albufera de Mahón, lugar que, tanto por su extensión como por la diversidad de especies que alberga, podría ser considerada como localidad típica».

Aquestes són les dades més interessants trobades a la bibliografia referents a l'albufera. És evident que la llacuna era ben coneguda per la quantitat d'aus aquàtiques que acollia, perquè s'hi feien moltes caceres i s'hi caçava, no només com a divertiment, sinó també per alimentar-se, ja que se sap que als mercats de l'illa s'oferia a la població aviram de tota casta.

El seguiment sistemàtic d'aus a l'albufera des Grau

Davant el repte de l'escalfament planetari i l'efecte que té sobre les comunitats biològiques, les aus aquàtiques poden representar un paper d'indicadors biològics en els ecosistemes aquàtics, en els quals sovint és extremadament costós demostrar els efectes adversos de la contaminació o de canvis en l'hàbitat. Les aus aquàtiques, que són bàsicament diürnes, són relativament fàcils d'observar i, a més, són presents en quasi tots els ecosistemes aquàtics amb una abundància considerable i amb una diversitat substancial. L'estacionalitat dels seus cicles vitals i la moderada longevitat, a més, facilita l'obtenció de dades com la productivitat reproductiva o la supervivència de les poblacions. Aquestes dades de les poblacions d'aus es consideren una important aportació en el coneixement de l'ecologia del paisatge de Menorca i faciliten la presa de decisions en la gestió per conservar l'albufera.

El seguiment sistemàtic d'aus a l'albufera des Grau va començar a prendre forma, com hem comentat, a principis dels anys setanta, amb un cens anual d'aus hivernants. El Parc Natural va ser declarat el 1995 i, a poc a poc, va començar un seguiment ambiental continuat de la llacuna. En el cas de les aus aquàtiques, els censos mensuals, que es van sumar al cens anual d'hivernants, els va començar el GOB Menorca, i el 2001 van ser assumits pel personal del Parc.

La metodologia estandarditzada emprada per als censos d'aus és la identificació i el recompte de totes les aus presents a la llacuna i el seu entorn immediat des d'uns punts d'observació establerts que permeten la visió de tota la làmina d'aigua.

A continuació es presenten els dos tipus de seguiments o censos que es duen a terme a la llacuna.



Josep Congost a mitjan
dels anys setanta del
segle passat a l'antic
pont de pedra
de la gola.
(Jordi Muntaner)



Grup d'ornitòlegs
mallorquins i catalans
visitant l'albufera des
Grau el 28 de setembre
de 1979. D'esquerra
a dreta es poden
identificar Joan Mayol,
Carles Carboneras, Àlex
de Juan, Biel Sevilla,
Jordi Muntaner i
Llorenç Capellà.
(Jordi Muntaner)

Cens d'aus aquàtiques hivernants (1974-2024)

El primer cens complet i rigorós d'aus aquàtiques hivernants de l'albufera, el van fer a finals de desembre de 1973 Josep Congost i Jordi Muntaner, dos ornitòlegs que començaven un estudi a llarg termini de l'avifauna de Menorca (Muntaner i Congost 1979). En aquest cens es varen obtenir unes xifres molt elevades d'aus capbussadores, com la fotja (*Fulica atra*), amb 3.800 individus, els rabassots (*Aythya ferina*), amb 1.400; el soterí petit (*Tachybaptus ruficollis*), amb 350, i el corb marí gros (*Phalacrocorax carbo*), amb 80. Aquestes quantitats indicaven una molt bona qualitat de l'aigua, amb abundància de macròfits —les plantes amb flor que viuen submergides i que són l'aliment d'aquestes espècies— i de peixos i altra fauna d'invertebrats aquàtics que alimenten moltes espècies. Però també hi havia ànecs de superfície, com 169 xiuladors (*Mareca penelope*), 300 collblaus (*Anas platyrhynchos*), 50 cullerots (*Spatula clypeata*), 95 anedons (*Anas crecca*) i 9 oques comunes (*Anser anser*). Aquests ànecs, a diferència dels capbussadors, s'alimenten a les aigües superficials, filtrant-les, sense endinsar-se. En total, es varen comptar 6.145 exemplars de divuit espècies, una xifra molt elevada i que indicava el bon estat de les aigües de l'albufera.

A l'hivern següent, a finals de desembre de 1974, els mateixos ornitòlegs varen tornar a fer el cens d'aus aquàtiques, cens que es va publicar en el volum 24 de la revista

ornitològica *Ardeola*, de la Societat Espanyola d'Ornitologia, dins el cens espanyol d'aus aquàtiques de l'hivern de 1974-1975. S'hi deia: «la escasez de datos en Baleares, la importancia de la localidad y la amplitud del recuento, nos parecen suficiente motivo para incluirlos en el núcleo de la presente memoria» (Araújo 1978). Els censos d'aus aquàtiques hivernants s'elaboren a la major part dels països de l'hemisferi nord i a altres països arreu del món. Estan coordinats per una entitat que es diu Wetlands International, que centralitza les dades obtingudes, i serveixen per saber com evolucionen les poblacions d'aquestes espècies a escala mundial.

Des d'aquests primers recomptes, els ocells aquàtics de l'albufera des Grau han estat censats cada mes de gener i s'han incorporat a la base de dades dels censos internacionals, amb un seguit de constants fins a l'actualitat. És una de les zones humides de l'Estat espanyol amb un seguiment de la hivernada d'aus aquàtiques més llarg i constant, la qual cosa permet saber com han fluctuat les poblacions hivernants d'aquesta zona humida i fa possible relacionar aquesta informació amb l'estat de la zona humida. Des del cens de 1974 fins al de 1986 el recompte el varen efectuar diferents ornitòlegs menorquins i catalans, aquests darrers vinculats al grup creat per Salvador Filella al Museu de Zoologia de Barcelona. A partir de gener de 1987, començaren a intervenir-hi ornitòlegs del GOB Menorca, fundat l'any 1977, que van elaborar el censos anuals de gener fins al 2005, any en què assumí aquesta tasca la Societat Ornitològica de Menorca (SOM). Posteriorment, el personal del Parc Natural començà un seguiment més complet, amb censos regulars, tant dels ocells hivernants com dels nidificants, que han continuat fins a l'actualitat.

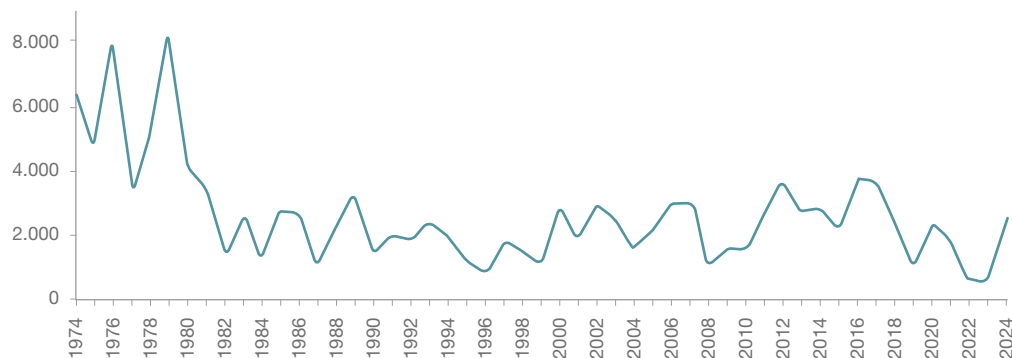
Evolució del total d'ocells hivernants

En la gràfica següent es pot observar com ha disminuït la quantitat total d'aus aquàtiques hivernants a l'albufera des Grau. Aquesta disminució està causada pel fet que, fins al 1980, les condicions hidrològiques de l'albufera eren òptimes, amb aigua de bona qualitat i elevada presència de macròfits, una font d'aliment vital, especialment per als ànecs capbussadors i per a les fotges. A partir d'aquell any es produeix la desaparició de l'aportació contínua d'aigua dolça a la llacuna, fet que provocà una important davallada d'exemplars, que queda ben registrada en els recomptes que es feien a l'hivern.



Portada del *Manual del naturalista aficionado*, de Vinson Brown, publicat per Martínez Roca el 1987. En la imatge es pot veure Jordi Muntaner davant un niu de fotja durant els primers anys de seguiment de l'avifauna a l'albufera des Grau.

Exemplars comptabilitzats en el cens d'aus aquàtiques hivernants a l'albufera des Grau, 1974-2024. (Parc Natural de s'Albufera des Grau)



Canvis en les poblacions d'algunes espècies hivernants

Oca vulgar (*Anser anser*)

La desaparició de la hivernada de l'oca vulgar a la llacuna, especialment per l'increment de les temperatures, és el cas més interessant i preocupant dels canvis observats a les espècies d'aus aquàtiques hivernants. Es registrava en baix nombre, normalment en grups familiars d'entre quatre i trenta exemplars. La darrera hivernada registrada d'aquesta espècie fou l'hivern de 2015-2016.

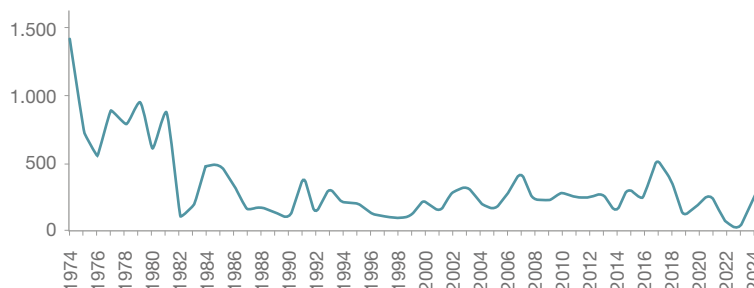
Collblau (*Anas platyrhynchos*)

És una àneda de superfície present tot l'any, que nidifica a moltes de les zones humides a l'illa. S'alimenta en superfície i a poca fondària de petits animalons, i pastura fora de l'aigua a la nit. També nidifica regularment a la llacuna.

És l'àneda més comuna i abundant a l'hemisferi nord, i està present a gran part del món. La seva població no està quantificada, però és molt elevada i en augment (BirdLife 2024). A l'albufera és l'àneda hivernant més nombrosa actualment, però amb molts alts i baixos. La xifra màxima es va obtenir el gener de 1979, amb 521 exemplars censats.

Rabassot (*Aythya ferina*)

És una espècie d'àneda que sempre ha estat present a l'albufera des Grau a l'hivern, en quantitats molt importants, com es desprèn dels censos d'hivernants i també per dades que es troben a la bibliografia antiga. Des que varen començar els censos d'hivern de les aus aquàtiques, la població de rabassot ha sofert una important davallada numèrica a partir del començament de la dècada dels vuitanta. Tal com s'ha explicat anteriorment, això es deu a la pèrdua d'aportació d'aigua i dels macròfits i queda clarament evidenciat observant l'evolució dels censos de gener que s'exposen a continuació, en els quals es pot apreciar que la reducció d'exemplars hivernants va començar l'any 1982.

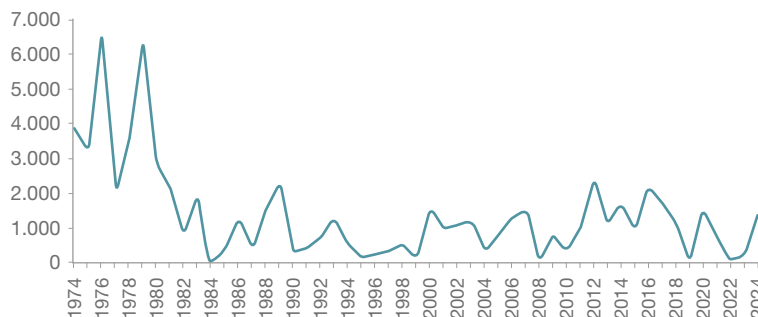


Exemplars de rabassot comptabilitzats en el cens d'aus aquàtiques hivernants a l'albufera des Grau, 1974-2024. (Parc Natural de s'Albufera des Grau)

Fotja (*Fulica atra*)

Pertany a la família dels ràl·lids i es considera una espècie aquàtica. S'estén per la major part d'Europa, Àsia, Oceania i el nord d'Àfrica. La població mundial és molt gran: s'estima en uns sis milions d'exemplars (Birdlife 2024).

És present tot l'any a les zones humides de Menorca, a moltes de les quals nidifica. A l'hivern arriben molts d'exemplars per passar els mesos més freds a l'illa. Com es pot apreciar en la gràfica següent, hi ha hagut anys amb unes quantitats d'hivernants molt elevades, i destaca el període de 1974 a 1980. En aquests set anys hi va haver concentracions de 3.800 a 6.537 exemplars, unes xifres molt elevades. Posteriorment, la població hivernant s'ha desplomat, i fins al 2023 s'ha mantingut entre 2.493 exemplars el 2012 i 298 el 1996. La causa d'aquesta davallada és, com en el cas del rabassot, l'alteració de la qualitat de l'aigua i la disminució de la vegetació submergida, que és l'aliment principal d'aquesta espècie.



Exemplars de fotja comptabilitzats en el cens d'aus aquàtiques hivernants a l'albufera des Grau, 1974-2024. (Parc Natural de s'Albufera des Grau)

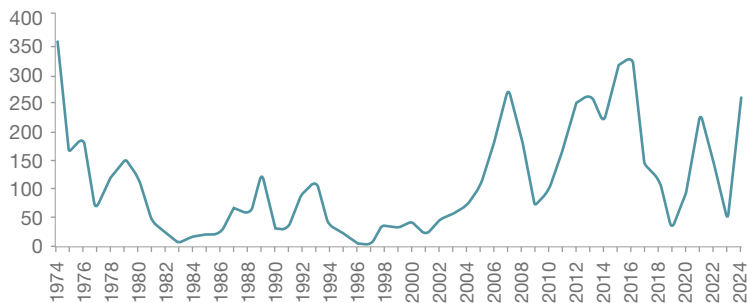
El xiulaire és una àneda que hiverna regularment a l'albufera.
(Jordi Muntaner)



Xiulaire (*Mareca penelope*)

És una altra àneda de superfície bastant característica de l'albufera. Aquesta espècie, estrictament hivernant a les Illes Balears, nidifica a latituds molt septentrionals, des d'Islàndia, Escòcia i la península escandinava fins a una àmplia extensió del nord i centre d'Àsia, i manté una elevada població (BirdLife 2024). Ja hivernava quan es varen començar a fer els primers censos de gener i s'ha mantingut amb alts i baixos, però mostra una tendència decreixent. La xifra màxima censada va ser de 327 exemplars el 1992. També ha patit un descens del 9,3 % com a hivernant a Mallorca, amb una població bàsicament hivernant a l'albufera de Mallorca (Moussa et al. 2023).

Exemplars de soterí petit comptabilitzats en el cens d'aus aquàtiques hivernants a l'albufera des Grau, 1974-2024.
(Parc Natural de s'Albufera des Grau)



Soterí petit (*Tachybaptus ruficollis*)

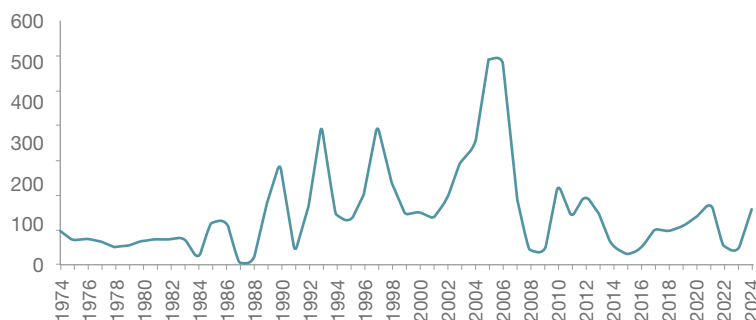
Pertany a una altra família d'aus aquàtiques, els podicipèdids. S'alimenta de petits peixos i invertebrats que pesca capbussant-se. És un ocell present tot l'any a Menorca, i nidifica a moltes de les seves zones humides, entre les quals l'albufera, on es reproduceix i on, a més, a l'hivern arriben exemplars procedents del cen-

tre i el nord d'Europa. Des que es varen començar els censos d'hivern, aquest soterí primer va patir una forta davallada; posteriorment, a mitjan de la passada dècada, es recuperà, i després tornà a disminuir, però amb molts d'alts i baixos. La seva presència varia per la disponibilitat d'aliment a la llacuna, com petits peixos i crustacis.

Corb marí gros (*Phalacrocorax carbo*)

Au aquàtica de la família dels falacrocoràcids. Ocupa la costa est d'Amèrica del Nord, Groenlàndia, grans extensions d'Euràsia, Àfrica i Oceania. La seva població, que no està comptabilitzada, és molt elevada i va en augment (BirdLife 2024). Aquest corb marí és un hivernant habitual a l'albufera des Grau i s'ha censat des que varen començar els recomptes. Fins a 1988 es va mantenir estabilitzat, entre 50 i 100 exemplars, però posteriorment se'n va produir un augment, amb molts d'alts i baixos, que va culminar els anys 2005 i 2006, amb una mica més de 500 individus hivernant. A continuació se'n va produir una davallada considerable, i fins a 2023 la població ha anat variant entre 200 i 50 exemplars.

L'evolució d'aquesta espècie ictiòfaga, que menja una mitjana de 200 grams de peix diaris, ens permet observar la capacitat de càrrega de la llacuna segons la disponibilitat de peixos. Aquesta disponibilitat està directament relacionada amb la connexió de la llacuna a la mar.



Exemplars de corb marí gros comptabilitzats en el cens d'aus aquàtiques hivernants a l'albufera des Grau, 1974-2024. (Parc Natural de s'Albufera des Grau)

Inicis del Parc Natural i seguiment constant fins a l'actualitat

Durant els anys noranta del segle xx, el seguiment d'aus a l'albufera des Grau es va consolidar gràcies a la creació del Parc Natural de s'Albufera des Grau l'any 1995. Aquesta declaració va donar un impuls significatiu als esforços de conservació i investigació. Amb el suport institucional, es van endegar programes de seguiment professionalitzats, més estructurats i sistemàtics.

Des del 1995 fins al 2001 el GOB Menorca elaborà censos mensuals de la llacuna. El 2001 el personal del Parc posà en marxa el seguiment constant, i encara avui es fa càrrec d'aquest censos: del 2001 al 2010, amb freqüència setmanal; del 2010 al 2015, amb freqüència quinzenal, i actualment, des del 2015, amb freqüència mensual.

Noves espècies nidificants

Un fet important per a l'evolució de l'avifauna aquàtica menorquina fou la declaració del Parc Natural de s'Albufera de Mallorca el 1988. Aquesta extensa zona humida, d'unes dues mil hectàrees, va quedar protegida, s'hi prohibí la caça i va ser objecte d'una important gestió per millorar-ne els hàbitats. L'any 1991 va començar el reforçament d'algunes espècies, com el bec vermell (*Netta rufina*) o el gall faver (*P. porphyrio*); a partir de 2009, s'hi feren nombroses alliberacions d'ànades marbrenques (*Marmaronetta angustirostris*) nascudes en captivitat en diferents parcs zoològics europeus. En aquest Parc, l'avifauna nidificant s'ha incrementat d'una manera molt important, tant en quantitat com en nombre d'espècies, fet que, sens cap dubte, ha afavorit l'arribada de moltes espècies a altres zones humides de les Illes Balears, com és el cas de l'albufera des Grau.

A continuació, repassam les espècies les poblacions de les quals s'han incrementat i han començat a niar a l'albufera des Grau. També es fa referència, si fa falta, a altres zones humides menorquines. Agruparem les ànades seguint criteris ecològics, en espècies de superfície, que s'alimenten principalment de macròfits en el nivell superior de l'aigua i no es capbussen per alimentar-se, i en ànades capbussadores, que cerquen l'aliment, principalment petits peixos i crustacis, fent sotes i que, per tant, requereixen

aigües més fondes. També tractarem algunes espècies aquàtiques que no són àneds, com la fotja, el gall faver, el soterí gros, el soterí petit i el corb marí gros.

Griseta (*Mareca strepera*)

És una àneda de superfície. A Menorca es va citar per primera vegada l'any 1973 (Muntaner i Congost 1979) i s'ha anat fent cada any més freqüent fins que va començar a nidificar a l'albufera des Grau el 2009 (Garcia-Febrero et al. 2012). En anys posteriors, la reproducció d'aquesta àneda s'ha estès a altres zones humides d'aigües dolces de Menorca. A Mallorca la primera parella va niar el 1991 (Rebassa i Muntaner 2002). El 2009, any de la primera reproducció de l'àneda griseta a Menorca, niaven 100 parelles a l'albufera de Mallorca (González et al. 2010), que produïen un nombre elevat d'exemplars. Per aquest motiu, és possible que la creixent població menorquina s'hagi vist afavorida pel creixement de la població, tant reproductora com hivernant, de l'albufera de Mallorca. Actualment, està present al llarg de tot l'any a l'albufera des Grau, amb un evident increment des de començaments d'aquest segle i concentracions hivernals força elevades els anys 1980, amb 299 exemplars; 1992, amb 327 exemplars, i 2002, amb 307 exemplars, amb la qual cosa assoleix, per tant, una mitjana de 140 ocells a l'any.

Bec vermell (*Netta rufina*)

Amb aquesta àneda capbussadora s'ha produït una situació semblant a la griseta gràcies a les reintroduccions efectuades a l'albufera de Mallorca, d'on havia desaparegut, amb la qual cosa augmentà notablement la població, fins a arribar a unes 60 parelles reproductores el 2000 (Rebassa i Muntaner 2002), 80-90 parelles el 2002 (Rebassa et al. 2003) i un màxim de 125 el 2009 (González et al. 2010). Posteriorment, el nombre de parelles reproductores d'aquesta espècie a l'albufera des Grau i a d'altres zones humides de Menorca ha fluctuat, i ha davallat molt en els darrers anys a causa de la pèrdua de la qualitat de l'aigua.

A Menorca es detecta per primera vegada el 1977 (Muntaner i Congost 1979). A partir del 2002 comença a veure's amb més regularitat. El 2009 nidifica per primera vegada a les basses de Lluriach, i el 2011, a l'albufera des Grau (Garcia-Febrero et al. 2012). Actualment, es pot veure a l'albufera des Grau en escàs nombre i niant intermitentment.

Parella de grisetes.
Especie d'àneda
que està present a
l'albufera durant
tot l'any.
(Jordi Muntaner)



Rabassot (*Aythya ferina*)

Àneda capbussadora que, com hem vist, és comuna a l'hivern. Va començar la reproducció a la llacuna l'any 2003. Hi ha una petita població reproductora a l'albufera de Mallorca, que ha crescut, amb alts i baixos, des de 14 parelles el 2000 (Vicens 2010) a 30 el 2022 (Hinkley et al. 2023). L'any 2008 es reproduceix per primera vegada a la llacuna de Menorca (Garcia-Febrero et al. 2012). Posteriorment, el 2014, una parella, com a mínim, torna a niar a l'albufera (González et al. 2015).

Soterí gros (*Podiceps cristatus*)

Pertany al grup dels podicipediformes. No hi ha dades d'aquesta espècie a l'albufera des Grau a la bibliografia antiga consultada, però sí que s'esmenten un parell d'exemplars caçats, un dels quals a sa Colàrsega del port de Maó (Hernández Ponsetí 1911). Les primeres observacions a l'albufera són de novembre de 1975 i de gener de 1976. Posteriorment, es considera un hivernant regular però escàs, si bé el gener de 1981 se'n varen veure 12 exemplars (Muntaner et al. 1984), que és la primera xifra una mica elevada que se n'obté. Més endavant, es van recollint observacions del voltant

de cinc exemplars cada hivern, fins que, a partir del 2010, es produeix un increment en el nombre d'hivernants.

A principis d'aquest segle, a més d'incrementar-se la presència d'aquesta espècie a l'hivern a l'albufera, se'n comencen a detectar exemplars en altres estacions, i a partir del 2005, se'n veuen exemplars tots els mesos de l'any (Martínez et al. 2006). El 2010 es detecta la primera reproducció d'una parella d'aquesta au a l'albufera, i el 2011, de tres parelles (Garcia-Febrero et al. 2012), que es reproduïxen també en els anys posteriors. Com en altres aus aquàtiques, és possible que la reproducció del soterí gros a Mallorca hagi pogut afavorir la colonització d'aquesta espècie a Menorca.

Gall faver (*Porphyrio porphyrio*)

Habitant de les zones humides de les Illes Balears des de l'antiguitat. La població d'aquesta espècie va anar minvant fins a extingir-se, probablement ja a finals del segle XIX. Hi ha testimonis fiabls de la seva presència a Mallorca (Muntaner 2024) i Menorca (Sanxo 1845). Hernández Ponsetí (1911) el considera bastant comú a Menorca a començaments del segle XX, però segurament es basa en dades antigues i no en observacions pròpies, i no aporta cap referència segura. Posteriorment, Moll (1957) el considera extingit, amb dades obtingudes per ell mateix amb força anterioritat a la publicació pòstuma del seu llibre.

El gall faver va ser reintroduït a l'albufera de Mallorca l'any 1991 amb exemplars procedents del Parc Nacional de Doñana. Aquesta reintroducció va tenir un molt bon resultat. El 1997 ja s'estimaven entre 90 i 100 parelles reproductores a Mallorca, i per primera vegada es va detectar al prat de Son Bou de Menorca (Garcia-Febrero et al. 2012; Rebassa i Muntaner 2002). L'any següent es confirma la primera nidificació a l'illa (González et al. 2000). A partir d'aleshores, l'espècie es va estenent per les zones humides menorquines. L'any 2002 es comença a registrar a l'albufera des Grau, i la primera nidificació confirmada es produeix el 2007. Actualment, s'hi poden veure alguns exemplars pràcticament durant tot l'any, i hi nidifiquen entre una i tres parelles.

El gall faver va niar
per primera vegada
a la llacuna el 2007.
De llavors ençà, s'hi
poden veure alguns
exemplars durant
tot l'any.
(Jordi Muntaner)



Futur de l'avifauna i nous reptes de l'albufera des Grau

La baixada poblacional d'aus aquàtiques hivernals observada a l'albufera des Grau durant els anys vuitanta del segle xx pot ser explicada, com ja hem vist, per la desaparició de la font que hi aportava aigua tot l'any a causa de la sobreexplotació de l'aquífer. Es tracta d'una pluvialització, és a dir, d'una pèrdua de les aportacions permanents provinents d'aquífers i d'un increment de la dependència del règim pluviomètric de la seva conca hidrogràfica (Barriocanal et al. 2023). Aquest canvi a la llacuna és un dels efectes esperats del canvi climàtic en els aiguamolls de la conca mediterrània, amb la previsió, a més, d'un descens de les precipitacions i un augment de les temperatures (Agència Estatal de Meteorologia 2021).

Pel que fa als resultats dels censos d'aus aquàtiques mensuals duts a terme durant tot l'any, estan correlacionats amb tres variables ambientals: la temperatura mínima

hivernal de l'illa de Menorca, la salinitat de la llacuna de l'albufera i l'alçada de la columna d'aigua. Les relacions entre aquestes variables són les següents:

- En anys amb temperatures mitjanes hivernals inferiors a 13 °C els censos mostren un major nombre d'individus.
- En anys amb més salinitat de l'aigua de l'albufera des Grau els censos mostren un major nombre d'individus i espècies.
- En anys amb un major nivell de la columna d'aigua de la llacuna els censos mostren un menor nombre d'individus.

Aquestes correlacions, significatives, i que *a priori* semblen contradir la hipòtesi que indicaria que les millors condicions fisicoquímiques de la llacuna haurien de ser determinants en la presència d'aus aquàtiques (és a dir, que a major nivell d'aigua i menor quantitat de sal, hi hauria d'haver un major nombre d'ocells aquàtics), poden ser explicades per l'efecte refugi que exerceix l'albufera des Grau. Les condicions de salinitat més altes i els nivells d'aigua més baixos a la llacuna coincideixen amb les èpoques més seques de l'any (estiu). Durant aquesta època, la resta de zones humides de Menorca o bé es troben sense aigua o presenten làmines molt reduïdes. Així, coincideix que quan les condicions de la llacuna són desfavorables per als ocells aquàtics per l'alta salinitat i el baix nivell de la columna d'aigua ens trobem davant l'única llacuna amb aigua a l'illa. I succeeix, doncs, que les aus censades es troben *refugiades* a l'aiguamoll fins al retorn de les pluges a la tardor, pluges que provoquen la sortida d'aus de l'albufera des Grau, que es dirigeixen a la resta de zones humides de Menorca. Així, podem observar que les aus aquàtiques presenten una gran plasticitat ambiental que els permet habitar zones que no tenen les condicions òptimes, però que disposen d'una làmina d'aigua lliure. Aquest efecte refugi, tot i la pluvialització de la llacuna des de fa quatre dècades, fa evident aquesta gran plasticitat de les aus aquàtiques. Només s'observa una disminució en la comptabilització dels exemplars a partir de 20 grams de sals per litre (Barriocanal et al. 2023).

Aquesta informació obtinguda amb el seguiment continu de l'avifauna de la llacuna permet incrementar l'eficàcia en la gestió de l'albufera des Grau amb l'objectiu de mantenir la biodiversitat d'aquesta zona humida davant dels reptes de l'escalfament

Corbs marins
grossos i agrons
blancs a l'illot dels
Cagaires, el 30 de
desembre de 2005.
(Joan Carles Abella)



global, amb una previsió de fort increment de les temperatures i del nivell de la mar. La recuperació de les condicions de la llacuna prèvies als anys vuitanta del segle passat, quan van desaparèixer les aportacions contínues d'aigua per sobreexplotació humana, semblen inabastables, però sí que és possible mantenir i adaptar les condicions de la llacuna de manera que permetin conservar la biodiversitat d'aquest espai natural protegit en un context de canvi climàtic.

La història del seguiment d'aus a l'albufera des Grau és un exemple inspirador de com la dedicació i la col·laboració poden contribuir a la conservació de la biodiversitat. Des dels modestos inicis fins a l'actualitat, els esforços per estudiar i protegir aquesta joia natural de Menorca han estat fonamentals per assegurar-ne la pervivència per a les generacions futures. Les dades presentades en aquest capítol han estat obtingudes gràcies a l'esforç del gran nombre de persones que han mantingut l'execució dels diferents programes de seguiment, i gràcies al suport de la Societat Ornitològica de Menorca, el Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa a Menorca, l'Observatori Socioambiental de Menorca, el Parc Natural de s'Albufera des Grau i l'Agència Menorca Reserva de Biosfera del Consell Insular de Menorca.

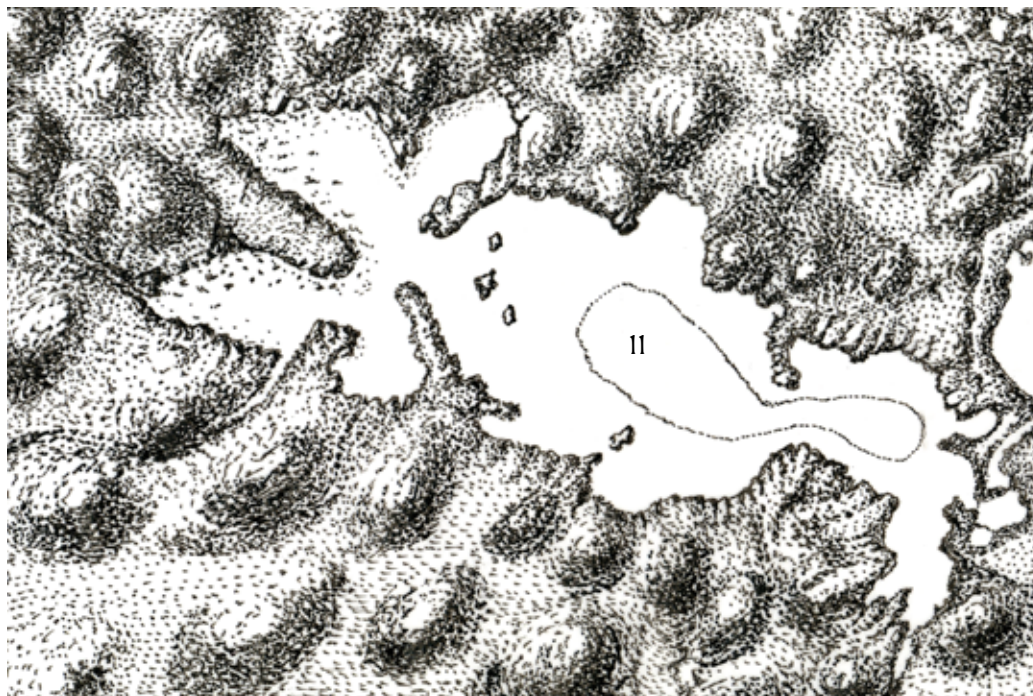
RECERCA CIENTÍFICA A L'ALBUFERA DES GRAU

Joan Lluís Pretus Real¹

Als litorals de pendent suau dels marges continentals hi conflueixen dos mons contrastats: les desembocadures dels rius i les planúries exposades a les marees. Formant extenses zones d'inundació, destaquen en fertilitat i productivitat, i gaudeixen d'abundant vegetació i riquesa faunística. Es reparteixen per un 13 % de la línia de costa de tot el món (Le Fur et al. 2018) i són especialment abundants a la Mediterrània, on, en determinades regions, formen rosaris de llacunes que s'estenen al llarg de desenes de quilòmetres en paral·lel al litoral.

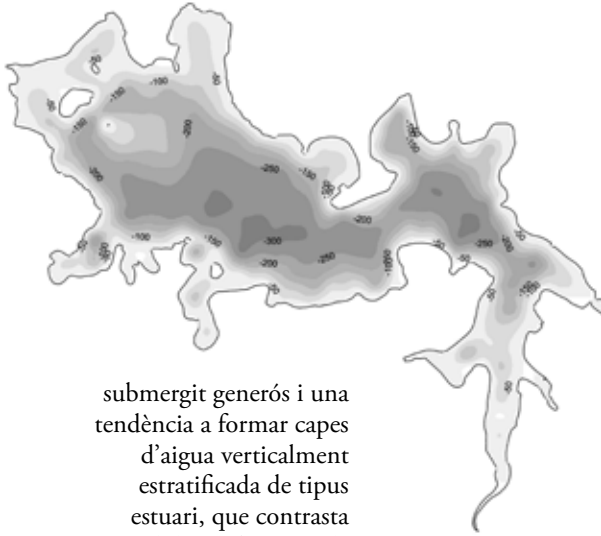
No és casual que aquests ambients de transició, amb abundància de recursos alimentaris, hagin propiciat l'assentament de poblament humà des d'antic, que ha acabat transformant una gran part d'aquestes zones d'aiguabarreig en fèrtils camps de conreu i en pesqueres d'aigües interiors. Molts han vist així reduïda la seva extensió natural, o han desaparegut del tot, per exemple, per combatre els vectors del paludisme i d'altres flagells. Els que queden concentren importants quantitats de fauna salvatge, especialment moltes espècies d'aus migratòries, motiu pel qual han esdevingut símbols insígnia, avançats en dècades pel que fa a la implementació de legislació proteccionista.

¹ Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals. Universitat de Barcelona.



Al litoral mediterrani, en un mar tancat sense marees importants (però amb risagues localment rellevants), aquestes zones d'inundació queden molt més ben delimitades quant a l'àrea d'influència marina, i, en un espai geogràfic reduït, es poden trobar diferents microambients en estreta proximitat: basses d'infiltració de rereduna, làmines d'aigua hipersalina, marjals i prats inundats d'aigua pràcticament dolça, o llacunes salobroses com l'albufera. Aquesta riquesa paisatgística —a causa d'un relleu canviant— i ecològica —a causa de la variació gradual de microambients i espècies— fa dels litorals mediterranis espais on podem trobar hàbitats aquàtics amb un ventall de dimensions molt variat, des de mars interiors de desenes de quilòmetres fins a unitats més miniaturitzades, especialment si queden definides pel relleu topogràfic. Amb poca superfície geogràfica, contenen una elevada diversitat de microhàbitats, i, així, d'espècies.

Figura 1. Detall d'una reproducció d'un mapa de l'albufera de 1857 del qual no ha estat possible rastrejar-ne l'origen, però que indica la fondària d'11 peus. Un *pié* castellà, com a fracció de la *vara de Burgos* (0,84 m), equival a 0,28 m, resultant una cota de 3,07 m. El rebliment del centre de la llacuna d'ençà la confecció del mapa, estimat directament a partir d'un testimoni de sediment datat, és de 28 cm de gruix. Si tenim en compte la pujada del nivell de la mar corresponent al període involucrat, que és d'entorn de 20,3 cm, aquella cota resulta en una isòbata de 2,99 m actuals. És a dir, a la pràctica, actualment la columna d'aigua és equivalent a la de 1857 (vegeu la batimetria moderna a la dreta). Es tracta d'una fondària considerable, en relació amb la llargària de la llacuna, fet que implica un pendent →



submergit generós i una tendència a formar capes d'aigua verticalment estratificada de tipus estuari, que contrasta amb la uniformitat de la majoria de llacunes costaneres, menys profundes en proporció a l'extensió superficial. En consonància amb el pendent submergit, la línia de costa és igualment abrupta, definida per un relleu de pujols alterosos que encotillen la llacuna pel nord i pel sud, restant oberts cap a l'oest, per on arriba el gruix dels sediments que, aquí sí, han reblert abundantment les zones conegudes com es Prat i es Meliandro. (Cartografia antiga: Arxiu Ateneu Científic, Literari i Artístic de Maó. Carta batimètrica actual: original de l'autor)

Dins d'aquesta varietat de possibilitats de complexos aiguallors a la Mediterrània, en part naturals i en part humanitzats, trobem l'albufera des Grau, que exemplifica un d'aquests sistemes litorals encotillat pel relleu que l'encaixa, reducte d'una antiga cala o badia capturada per una barra o restinga. Una elevada productivitat, com veurem, que sustenta una gran densitat de fauna i flora, s'ajunta amb una important diversitat en la composició en espècies a través dels microhàbitats, proporcionant-li un valor ecològic diferencial. La seva miniaturització també és el seu taló d'Aquil·les, pel que fa a riscos de conservació, ja que és més vulnerable a les pressions d'un entorn antròpic massa proper i massa canviant.

Gran part de la recerca feta sobre la llacuna de l'albufera i el seu entorn neix entre finals dels anys setanta i principis dels vuitanta, esperonada per un conjunt de desajustos ambientals interconnectats. D'una banda, per mor d'un projecte urbanístic faraònic que va començar però no va acabar, vam assistir a la desfiguració del perfil del tram final del canal natural de sa Gola, provocada per la retirada de les dunes; aquest fet va facilitar una sobreexposició de la zona a l'aparcament descontrolat de vehicles i a la degradació de sa Gola.

D'altra banda, conflüïren dos processos que s'havien gestat en les dues dècades precedents. En primer lloc, la introducció de bombes per a l'explotació dels aquífers, juntament amb un més que probable augment de l'evapotranspiració de la vegetació natural, a causa de l'expansió de les àrees forestals que seguia a un abandonament progressiu del camp i que conduí a l'extinció de la font de Santa Catalina, reconeguda com el principal afluent permanent d'aigua dolça a l'albufera. En segon lloc, aquells anys vuitanta inicials foren temps de sequera pluviomètrica, posteriors a uns anys d'excedents. Això no tenia res d'especial, però vaticinava els primers signes del que avui coneixem com a *canvi climàtic*, una progressiva desestabilització dels components del clima; components que havien proporcionat a tot el món un llarg període de mil·lennis d'estabilitat, el període holocè, intercalats per episodis puntuals i cíclics d'inestabilitat (Bond et al. 1997, Blázquez et al. 2024), dins el qual havia prosperat



Figura 2.
La primera descripció de les comunitats naturals de l'albufera es deu a l'eminent ecòleg català Ramon Margalef, que va mostrejar intensivament els ecosistemes aquàtics de l'illa el març de 1951. El 1991 va tenir un paper decisiu en el canvi de rumb del consistori maonès cap a una línia decididament proteccionista. (Arxiu Margalef Mir)

una civilització, amb els seus ritus, calendaris i costums, i, sobretot, amb una confiança en la providència indefinida de l'agricultura.

A més, a finals d'estiu de 1983 es va produir un fenomen que va fer saltar les alarmes: la mortaldat massiva de peixos. Malgrat que no mancaven veus que assenyallaven un o un altre motiu concret darrere d'aquelles morts, la realitat és que tot just es començava a estudiar el funcionament ecològic de la llacuna, coneixement que n'hauria pogut indicar la causa, fos per eutrofització (excés de nutrients, que provoca un creixement massiu d'algues) o per alguna forma de toxicitat per contaminació. Es convertia en imperiós disposar d'opinions fonamentades i urgia augmentar el nombre d'estudis per comprendre, al més acuradament possible, els engranatges que feien funcionar el sistema ecològic d'aquella llacuna. Només així es podria diagnosticar l'origen dels desajustos que s'observaven i, a la llarga, suggerir mesures informades, tant correctives, com, sobretot, preventives.

Biòlegs, naturalistes i les primeres promocions dels nous ambientòlegs, entesos en diferents especialitats, van anar aportant, progressivament, el seu temps i expertesa per omplir els buits: composició i característiques adaptatives de la biodiversitat, anàlisi i diagnòstic del seu estat de conservació, observacions i models del funcionament hidrològic de la llacuna, descripció del cicle anual de la productivitat i dels balanços de nutrients, i tot un grapat més d'aportacions de gran utilitat. Recerca que servia, sobretot, per informar els successius responsables públics d'aquell espai natural, que progressivament anaven incorporant nous elements de judici en la redacció de normatives específiques de conservació per a l'indret. És així com s'ha acabat configurant la fisonomia del nucli de protecció, és a dir, de la llacuna i el seu entorn, que constitueixen l'element fundacional del Parc Natural de què es gaudeix actualment.

El balanç de tot plegat és que hi ha hagut dos grans estímuls de l'activitat investigadora que han basculat sobre l'albufera: uns de més naturalístics i d'altres de més enfocats al coneixement aplicat, però sense una línia de discontinuïtat que els separi i sempre orientats a assegurar la salut de l'ecosistema i la prevenció de nous impactes. La motivació acadèmica i la urgència pràctica han anat agafades de la mà en la major part dels casos, per la qual cosa s'ha produït un volum d'informació que, possiblement, no s'hagués pogut obtenir si haguessin anat cadascuna per separat.

En aquest capítol, per un sentit pragmàtic, hem decidit agrupar la recerca científica en tres blocs, i afavorir un tipus de diana o objectiu més homogeni per a cadascun. Aquests blocs els hem anomenat *Biodiversitat*, *Funcionalitat* i *Memòria*.

Biodiversitat

El terme *biodiversitat* ha prosperat en la literatura recent, no tan sols perquè remarca la importància dels imprescindibles treballs de camp, que cataloguen la presència d'espècies d'un territori, sinó perquè aporta una connotació d'emergència. Davant d'una crisi global que s'accelera, ens adverteix d'un possible i imminent col·lapse dels béns i serveis ecosistèmics que les espècies proporcionen als éssers humans. S'imposa, per tant, la necessitat d'avaluar, amb tant detall com es pugui, l'estat de conservació de les poblacions locals de les espècies: analitzar sèries de censos regulars de cada població

en el temps, diagnosticar-ne la viabilitat a partir de l'estructura d'edats i talles i la diversitat genètica, quantificar-ne l'estat de salut fisiològica, interpretar-ne la càrrega parasitària o la possible presència de contaminants, etc.

En endavant, s'han fraccionat els estudis d'aquest apartat en quatre categories, pensant en els diferents interessos o motivacions que els susciten: algues i petits invertebrats, peixos, espècies introduïdes i espècies relictas (aquelles que han desaparegut de manera generalitzada, però de les quals encara queden reductes en zones molt delimitades).

Algues i petits invertebrats

Són la base alimentària de moltes de les espècies aquàtiques de mida més gran, com crancs, mol·luscs, peixos i ocells, per exemple. Els estudis de camp pioners de Ramon Margalef a Menorca a principis de la dècada dels cinquanta inclouen un extens catàleg dels organismes de l'albufera i el seu entorn. Ens aporten informació com a indicadors de les característiques de les aigües on viuen. I no sols de les propietats en el moment precís de fer les observacions, sinó en el temps previ implicat per completar el seu cicle de creixement i reproducció. És per això que, en època més recent, s'ha implementat en les directives europees l'ús generalitzat dels organismes com a indicadors de la qualitat d'aigües, pel seu valor integrador de les condicions actuals i, sobretot, passades, a les quals ja no podem accedir amb l'instrumental analític. Els estudis de la composició de les comunitats naturals dels anys cinquanta, com el que ens ocupa, en van ser l'antecedent, imprescindible per establir el que anomenem *condicions de referència del sistema d'estudi*.

Les observacions de Margalef desvetllaven una albufera en el rang alt de salinitat, tant per les mesures directes com per les algues que hi vivien, i en consonància amb les descripcions que es troben als textos britànics i espanyols dels segles anteriors sobre la llacuna. La presència de l'herba aquàtica *Zostera nana*, que només viu en aigües salines, és anotada tant per aquest autor com per Pere Montserrat (1953).

Pocs anys abans de Margalef, el 1923, l'apotecari i naturalista menorquí Jaume Ferrer i Aledo va referir l'existència d'una espècie de plàncton (organisme de vida lliure a l'aigua), que va enviar al Museu d'Història Natural de Londres, a l'especialista

Figura 3. El 1923 l'apotecari i naturalista maonès Jaume Ferrer i Aledo va fer la primera publicació sobre un petit animaló que es venia al mercat del peix de Maó, el gambó de sa bufera, un crustaci misidaci (*Mesopodopsis slabberi*) propi del plàncton de llacunes costaneres, que tolera un ampli espectre de salinitats. Es va extingir a l'albufera el 1984. (Fotografia: Arxiu fotogràfic de la Real Academia Nacional de Farmacia. Dibuix del gambó: original d'Àuria Gómez, amb permís de la Fundació Enciclopèdia de Menorca-Obra Cultural Balear)



Dr. Calman, qui li certificà que es tractava d'una espècie marina: *Mesopodopsis slabberi*, que posteriorment també s'ha vist que pot viure en aigües d'estuari salobroses. A més, Ferrer relata com aquesta espècie es recollia, segurament amb ormejos fets aposta (sols té 5 mm de grandària), es venia amb èxit al mercat del peix de Maó, i se'n feien croquetes de gran finesa per al paladar. Anomenat *gambó de sa bufera*, a principi dels anys vuitanta encara es podia pescar amb la màniga de plàncton (l'estri que s'empra per capturar aquests organismes tan petits), però ja no s'ha tornat a trobar més endavant i és considerada extinta a la llacuna des de 1984 (Pretus 1989). Maó és l'única localitat de Menorca on se'n coneixia la presència.

En època moderna, s'ha incrementat el coneixement d'aquest grup de biodiversitat aquàtica als ambients entorn de l'albufera (Manuel et al. 1992, Pretus et al. 1992, Urrea 2004, Urrea et al. 2004), i es descriu una nova espècie d'ostracode, *Cypris pretusi* (Mesquita-Joanes et al. 2020), un crustaci de mida molt petita que, com tots els ostracodes, és molt sensible als canvis ambientals, per la qual cosa és un indicador essencial d'alguns dels canvis que es produeixen a l'aigua. També es coneixen prou bé

les comunitats de petits invertebrats de dins la mateixa llacuna (Pretus i Pons 2005). Amb aquest darrer treball, que analitza les talles i el cicle de vida de les principals espècies durant un període de quatre anys (2002 a 2005 inclosos), s'obtenen les primeres dades del cicle reproductiu de l'escopinya de gallet (*Cerastoderma edule*), i també les distribucions de talles i els detalls del cicle reproductor i les densitats d'altres espècies d'invertebrats abundants a la comunitat aquàtica, que sustenten la piràmide tròfica de la llacuna.

Les investigacions parasitològiques dutes a terme entre 2001 i 2005 per l'equip d'Isabel de Montoliu van aportar un coneixement molt complet de la càrrega parasitària, especialment dels paràsits dels invertebrats de l'albufera, i s'identificaren almenys deu espècies d'un grup dels platihelminths (cucs plans), conegut com a *trematodes*. Els paràsits estudiats tenen cicles de vida que passen per dos o tres hostes intermedis, cadascun dels quals els satisfan els requisits vitals de nodrir-se, multiplicar-se i escapar-se a llargues distàncies entre un ecosistema i un altre. Es va veure que les espècies hoste intermediàries més abundants, el cargol *Pseudamnicola gasulli* i els crustacis *Gammarus aequicauda* i *Sphaeroma hookeri*, tenien una prevalença (percentatge dels exemplars estudiats que estaven infectats per trematodes), variable: 22 % en el cargol, i 98 % i 87 % en el cas dels dos crustacis indicats. L'obtenció d'aquests resultats va ser possible, també, gràcies a l'anàlisi, al laboratori, de l'emergència de les fases intermèdies dels complexos cicles d'aquests paràsits (Sánchez 2001, Montoliu et al. 2003, Blanco 2004a, 2004b, Villa et al. 2004, Medina 2005). A part d'aquesta ingent prevalença de parasitació dels organismes hoste intermedis de l'albufera que acabem d'esmentar, la diversitat d'espècies de paràsits d'invertebrats a la llacuna també és molt alta, la qual cosa indica unes condicions ambientals d'elevada qualitat.

Val a dir que les espècies d'invertebrats de la llacuna formen part de la dieta principal o accidental de peixos i de nombrosos ocells, com els anàtids, els limícoles, les gavines o els corbs marins, amb la qual cosa es converteixen en vectors transmissors dels estadis adults d'aquests paràsits i permeten que es dispersin a llarga distància. D'aquesta manera, els cicles complexos dels paràsits connecten la diversitat dels sistemes aquàtics litorals entre si, vinculats per les rutes migratòries de les aus. És conegut que la infecció parasitària dels hostes intermedis provoca conductes atípiques en aquests segons, a mode de coacció, en el sentit que promouen que els ocells els detec-

tin, la qual cosa afavoreix el tancament del cicle parasitari. Aquestes manipulacions de la conducta dels hostes per part del paràsit són productes evolutius extraordinaris. De moment, però, no se n'ha pogut constatar l'existència a l'albufera.

Peixos

L'estudi científic dels peixos comença amb la curiositat per comprendre la repartició de les espècies de la comunitat ictiològica entre diferents microambients, a més de l'estudi de les comunitats de paràsits que en depenen. Altres motivacions inclouen aspectes d'interès aplicat o de conservació, com l'anàlisi de viabilitat de les espècies explotades comercialment o l'ús de la seva capacitat bioacumuladora de contaminants a través de la xarxa tròfica, i així, el seu ús com a indicadors de qualitat ambiental.

De les catorze espècies autòctones de peixos trobades a l'albufera (Cardona 1994), vuit es troben regularment al cos principal de la llacuna; d'aquestes, tres són depredadores —llop (*Dicentrarchus labrax*), anguila (*Anguilla anguilla*) i cabeçuda (*Atherina boyeri*)—, i les cinc restants —*Chelon labrosus*, *Mugil cephalus*, *Liza saliens*, *Liza ramada* i *Liza aurata*— es poden considerar omnívores: pertanyen al grup de les llisses —del total de sis espècies de la família dels mugílids que viuen al nostre mar— i van ser objecte d'estudi per part de Lluís Cardona entre principis dels noranta i la meitat de la primera dècada dels dos mil (Cardona 1990a, 1990b, 2001, 2006), tant des del punt de vista de la distribució i dels patrons de creixement en relació amb la salinitat, com de les diferències en la dieta.

Les dues espècies de llissa més estretament vinculades a la llacuna i més abundants són l'agut (*Liza ramada*) i el cap pla (*Mugil cephalus*), gràcies al fet que toleren millor l'endolciment de l'aigua de manera indefinida. De caràcter oportunista i molt resistents a la reducció episòdica dels nivells d'oxigen, durant els anys en què en la composició vegetal de la llacuna dominen les algues de mida grossa, s'alimenten sobretot de la filamentosa *Chaetomorpha crassa*, molt abundant en aigües de salinitat intermèdia o alta. Durant les estacions de tardor i d'hivern, segons sigui l'espècie, necessiten connexió oberta del canal, per sortir a fresar a mar obert. El retorn dels alevins de pocs centímetres requereix també prou intervals d'obertura de comportes per a la renovació de les poblacions de la llacuna. Aquestes migracions entre l'albufera i la mar no només

són imprescindibles per completar el cicle reproductiu de les espècies, sinó que actuen com un sistema natural de desparasitació dels paràsits branquials.

Altres espècies de peixos pròpies d'aigües salobres de la conca mediterrània també s'han identificat alguns anys dins la llacuna, com *Syngnathus abaster*, de la família dels cavallets de mar, grup en què els mascles coven els ous. Són bons nedadors, tenen una coloració críptica i actualment ja fa més d'una dècada que no se citen a la llacuna.

Pel que fa als paràsits dels peixos, el grup de recerca en parasitologia que va estudiar la diversitat parasitològica dels invertebrats de l'albufera, també es va interessar per l'estudi de la càrrega parasitària dels peixos, en especial de les llisses, que, juntament amb les aus, són els hostes finals d'algunes d'aquestes espècies. Començant pels paràsits intestinals o endoparàsits, les autores d'aquests treballs (Blanco 2004, González 2004, Cané 2005) conclouen que la diversitat d'espècies parasitàries és baixa, en comparació amb altres espècies de llacunes similars. A més, la prevalença també és modesta. Per exemple, sols es troba un platihelminth del grup dels trematodes digenis (*Ascocotyle longa*, amb un 38 % de prevalença), un protozou del grup dels mixosporidis (*Myxobolus exiguus*, amb prevalença de fins a un 10 % a totes les espècies de llisses, i amb molt poca abundància) i un cuc del grup dels acantocèfals (*Neoechinorhynchus agilis*, amb 30 % de prevalença a totes les espècies). Convé destacar el fet que la llissa amb més prevalença és l'agut (fins a un 50 %, enfront del 5 % de la resta de llisses) l'espècie de mugílid dominant dins la llacuna (Cardona 1990).

A conclusions similars arriba l'estudi dels paràsits que viuen aferrats a les brànquies dels peixos, o ectoparàsits (Llobet 2004, Cané 2005), atès que aquests estudis sols troben *Ergasilus lizae* (un crustaci del grup dels copèpodes, on només la femella fecundada és paràsita, mentre que el mascle és de vida lliure), però amb una prevalença considerable, del 75 % al 100 %, segons l'espècie de llissa, amb més infestació en els peixos petits. En canvi, les autores troben a faltar grups típics com els platihelminths anomenats *monogenis*, tan freqüents a les brànquies dels mugílids d'altres llocs.

Després de valorar algunes alternatives, com una possible baixa qualitat de l'aigua per als cicles complexos dels paràsits, Llobet (2004) es decanta per relacionar la baixa diversitat i l'elevada prevalença a les llisses amb la baixa salinitat de la llacuna, sense poder descartar possibles impactes de contaminants provinents de la conca. La conclusió provisional més convincent és que un rang de salinitat baixa perjudica la riquesa

de paràsits, perquè la majoria requereixen salinitats properes a la de la mar. En canvi, les poques espècies tenen més intensitat d'infestació a l'albufera, o sigui, el nombre d'exemplars de paràsits en cada peix és força més elevat. Un estat de coses similar el trobem al llac Ichkeul (Tunísia) descrites per Ben Hassine (1983, citat per Llobet 2004), de rang salí semblant al de l'albufera durant els anys mostrejats.

Així, podem dir que els resultats de les anàlisis parasitològiques de les espècies de llisses de l'albufera reflecteixen un ambient lacunar (és a dir, confinat, a excepció de moments puntuals de connexió amb la mar, com en episodis de torrentada o de rissaga), que propicia alts valors d'infestació, i unes salinitats baixes (de fet, tan baixes com de 4 a 6 ‰, és a dir, entre 4 i 6 grams de sal per litre d'aigua o, a la pràctica, tants per mil), mentre que a la mar és de 38 ‰. La migració de les llisses a la mar durant el període reproductiu faria de desparasitador natural de les poques espècies paràsites d'ambients poc salats que viuen a l'albufera, atès que no tolerarien la salinitat de l'aigua de mar (Montoliu et al. 2004a, 2004b).

Pel que fa a l'avaluació de l'estat de conservació de les espècies de peixos, és factible disposar d'un coneixement més aprofundit i acurat del seu estat fisiològic i demogràfic a l'albufera establint les edats i les taxes de creixement a partir de les distribucions de freqüència de les talles, com en el cas de l'estudi de l'agut petit (*Liza saliens*, Cardona 1999a, 1999b). Un avenç important en aquest tipus de diagnòstic de l'estat de la biodiversitat consisteix a obtenir dades poblacionals, com ara els censos de població, marcant amb banderoles innòcues, tipus espagueti o equivalents, una part dels individus obtinguts en una primera captura i comptabilitzar els exemplars marcats que han estat recapturats en una o més captures posteriors. Així es van aconseguir les primeres dades de l'abundància d'anguila a la llacuna, estimada en 171.000 exemplars el 2001, d'edats compreses entre 3 i 7 anys i de més de 40 cm de longitud. Convertides a biomassa, equivalien a 35 tones d'anguila, que, comparades amb les 2,7 tones obtingudes en la pesca comercial d'aquella època, indicava que la pressió pesquera sobre l'anguila a l'albufera era intensa, però sostenible (Cardona et al. 2002). Aquests autors van estimar també les edats i taxes de creixement de les anguiles per lectura de les bandes de creixement de l'oïda interna, i també la distribució de talles. Van arribar a la conclusió que l'abundància de les anguiles capturades durant l'activitat pesquera d'un any depenia de l'èxit en l'assentament o arribada dels juvenils procedents de la mar dels

anys previs (Cardona et al. 2002). Per tant, l'abundància de cada classe d'edat o talla d'anguila de la llacuna depèn estretament de si la gola ha estat oberta més o menys dies durant el període de novembre a març, afavorint l'entrada de juvenils.

En el mateix sentit, el 2015 la inclusió d'estimes de l'estructura de talles de llisses i cabeçudes en el programa de seguiment ecològic de l'albufera va permetre desvetllar un dèficit de talles juvenils en la piràmide d'edats de l'agut, que indicava els efectes d'un escàs reclutament els tres anys anteriors a la presa de mostres, mentre que la cabeçuda presentava una estructura de talles més equilibrada, pel fet de no ser migradora, de manera que el seu cicle reproductiu es completa de manera autònoma dins la llacuna (Pretus 2015).

Els peixos, finalment, es poden considerar informants de la qualitat ambiental de la xarxa tròfica. La seva capacitat bioacumuladora de substàncies no biodegradables permet monitorar-los com a sensors biològics de tot l'ecosistema, incloent el conjunt d'elements nocius que puguin venir de la conca, aigües avall, o també de l'atmosfera. A principi de segle, en una mostra puntual d'aigua de l'albufera, es van trobar concentracions molt baixes de només cinc substàncies volàtils (particularment, naftalè, de procedència poc clara) d'un total de 82 microcontaminants orgànics escrutats (Grimalt 2001). Tanmateix, en un estudi més recent en anguila s'han trobat nivells destacables de diclorodifeniltricloroetà (DDT) o dels seus derivats, i també del pesticida endrina (Muñoz 2022).

Espècies introduïdes

En les darreres dècades la globalització del comerç i el turisme ha fomentat una acceleració de l'arribada de noves espècies exòtiques. Les introduccions constatades a l'albufera són poques, en gran part a causa del règim canviant de salinitat, que dificulta l'entrada a les espècies que no el toleren. Ara bé, algunes d'aquestes pertanyen a la categoria d'invasions biològiques pels canvis dràstics que comporten en el funcionament ecològic dels llocs ocupats. Una de les espècies introduïdes i més ben assentades a la llacuna és la gambúsia (*Gambusia holbrooki*), arribada a Menorca els anys quaranta del segle xx (Cardona 1994).



Figura 4.
Pesca científica amb
marcatge dorsal amb
banderola numerada,
per a l'estudi del
creixement, condició
corporal i paràmetres
reproductius de
les espècies.
A la imatge, un cap
pla (*Mugil cephalus*).
(Miquel Zavala)



Figura 5.
Restes emergides
de les formacions
d'esculls de fons i de
vorera litoral del cuc
invasor *Ficopomatus*
enigmaticus. (Sam Pons)



Figura 6.
El cranc blau es detecta
a l'albufera el 2017,
inicialment ocupant
les aigües més salades
del canal de sa Gola.
Actualment, ja ha
arribat dins la llacuna.
(Aina Blanco)

El cranc blau (*Callinectes sapidus*, o cranc saborós), es detecta a l'albufera el 2017 (Garcia et al., 2018; Compa et al. 2023). Catalogada com a espècie comercial, ostenta trets propis d'una invasora: una gran capacitat dispersiva i competitiva i una dieta oportunista. Reclosa els primers anys a la zona de sa Gola, en l'actualitat ha aconseguit envair l'interior de la llacuna.

Però l'espècie invasora més important és un cuc marí productor d'esculls, formats per tubs calcaris apilats. Pertany al grup dels anèl·lids poliquets, es diu *Ficopomatus enigmaticus*, és originari de l'hemisferi sud i part del seu èxit invasor es deu al fet que és tolerant a les aigües salobres. No sembla que existís a Menorca durant l'època dels mostrejos de Margalef, el 1951, però devia arribar no gaire més tard dins d'aquesta dècada o a principis de la següent, perquè el 1980 ja estava completament escampat i formant grans esculls calcaris als marges litorals i a l'interior de la llacuna. Les darreres dues dècades, quan la salinitat de l'albufera ha anat assolint valors més baixos, s'ha anat reduint el seu creixement i, fins i tot, s'ha notat una disminució en l'extensió espacial de l'espècie dins la llacuna, tot i que alguns anys encara es pot veure un cert creixement de nous tubs calcaris, bé que de mida més petita.

Les potents formacions carbonàtiques que són els esculls de *Ficopomatus enigmaticus* a l'albufera han despertat l'interès d'ecòlegs i geòlegs (Martínez-Taberner et al. 1993,



Figura 7.
Illot d'en Mel, en forma de croissant, el 17 d'octubre de 2008. Aïllat de la costa per un braç d'aigua de 110 cm de fondària, acull una població autòctona de la sargantana balear (*Podarcis lilfordi*). Al fons a l'esquerra, la zona d'acumulació de sediments coneguda com es Meliondro. La transparència de les aigües permet observar clapes d'herba fotgera verda (*Ruppia cirrhosa*). (Joan Lluís Pretus)

Fornós et al. 1997, López 2004a, 2004b), atès que són considerats models actuals, vigorosos, de processos sedimentaris relacionats amb la química dels carbonats, que es troben en el registre fòssil i al qual ajuden a interpretar. Joan Fornós i els seus col·laboradors no sols van descriure, mapar i quantificar l'extensió dels esculls dins la llacuna—indiquen formacions de fins a 4,5 m de diàmetre i 2,5 m d'alçada, excepcionals a la literatura especialitzada—sinó que també van instal·lar experimentalment tubs submergits, durant un cicle complet, per estimar les taxes de producció de carbonats, que van resultar de 21 kg anuals per cada metre quadrat de superfície colonitzada.

Les formes de creixement dels tubs d'aquest cuc marí s'estructuren en esculls robustos i persistents que comporten enormes superfícies de contacte amb l'aigua, la qual va travessant-los per l'acció dels corrents. I així com en la superfície de contacte del sediment amb l'aigua es poden donar reaccions químiques que afecten la dinàmica de nutrients importants per al creixement algal, també era factible que el contacte amb la superfície dels tubs calcaris provoqués alguna reacció química d'importància ecològica, en particular la precipitació del nutrient fosfat, pel fet que té poca solubilitat

en presència de carbonat de calci i magnesi, que és el mineral del qual està format el tub. Això és el que va comprovar experimentalment López (2004a) quan va incubar mostres d'aigua en presència de colònies d'aquest cuc, que, comparat amb els controls, indicaven una disminució o segrest de les concentracions experimentals de fòsfor en l'aigua, atès que precipitava en forma d'espècies químiques insolubles, com el fosfat de calci (apatita) i de ferro. Els esculls, segons aquests resultats, havien de ser considerats com un compartiment important que s'havia de tenir present en el funcionament ecològic global de la llacuna, ja que limitava un dels dos nutrients essencials en la proliferació del plàncton. Com que l'alimentació dels cucs és per filtració de les partícules del plàncton, ambdues funcions contribuïen a donar transparència a l'aigua i, en aquest sentit, a mantenir la llacuna en un estat tròfic saludable. La mateixa autora també va analitzar, simultàniament, els productes de la descomposició de la matèria orgànica del sediment, en particular de CO_2 i d'amoni –juntament amb el nitrat, la forma majoritària de presentar-se el segon nutrient essencial, el nitrogen. El resultat va ser que les dues molècules s'alliberaven a l'aigua en una proporció equivalent a la que tenen quan estan formant part de les proteïnes dels cucs, fet que suggeria que la matèria orgànica del sediment provenia majoritàriament dels esculls, almenys en els punts propers als esculls, una dada que s'ha de tenir en compte quan s'interpreti el senyal de la matèria orgànica del registre sedimentari històric recent de la llacuna, que es comenta més endavant.

Més encara, Cañas (2008) i García-Tarruell (2009) van mostrar com el registre sedimentari, des dels anys seixanta ençà, està enriquit en calci i en materials més sorrencs fins, en consonància tant amb l'època d'invasió del cuc com amb la importància creixent que ha tingut la seva ocupació de la llacuna; per tant, ha estat també un element important en els canvis en la composició recent de la fracció inorgànica i en la granulometria del sediment, aspecte que quedarà reflectit, també, quan s'estudiï el registre històric de la llacuna i que facilitarà una dada sobre el temps i el procés d'ocupació de l'espècie.



Figura 8.
Exemplar mascle
de sargantana balear
(*Podarcis lilfordi*) de
l'illot d'en Mel.
(Joan Lluís Pretus)

Espècies relictas

Les espècies invasores causen un perjudici dramàtic a la biodiversitat quan intervenen en l'extinció d'espècies de fauna i flora autòctones, que resideixen a l'illa des de fa molts mil·lennis, desconnectades per barreres geogràfiques de les poblacions continentals i ben diferenciades genèticament, formant els coneguts endemismes. El cas més notori és el de la sargantana balear (*Podarcis lilfordi*), extingida a l'illa principal de Menorca, després de la introducció, per part de l'home, d'espècies depredadores i competidores noves, les quals no va poder afrontar. Actualment, només queden setze poblacions supervivents a una gran fracció dels illots costaners que es van desconnectar de Menorca amb la pujada del nivell de la mar durant el darrer període geològic, l'holocè, molt abans de l'arribada a l'illa dels humans i les espècies que l'acompanyaven.

No és estrany, per tant, que el descobriment de la dissetena població d'aquesta espècie a un dels illots interiors de l'albufera, i en una data tan tardana com el tombant de segle (Triay 1998), produís una commoció entre molts científics i naturalistes. En particular, aportava una informació de primera magnitud sobre l'estabilitat a escala

històrica del nivell de l'aigua de la llacuna. Els estudis genètics han anat constatant que la població de l'illot d'en Mel s'emparenta amb la de l'illot d'Addaia Gran (Pretus et al. 2004a, Pérez-Cembranos et al. 2020) i no està més estretament vinculada a la població geogràficament més propera de l'illa d'en Colom, sinó que informa de connexions antigues, relacionades amb la progressió ascendent del nivell de la mar durant els darrers nou mil anys. Podria haver quedat aïllada, fins i tot, ja a la primera meitat d'aquest període (Pretus et al. 2004a), contràriament al que ens diu el sentit comú, atès que 70 m la separen de la costa i 110 cm escassos de fondària eviten que estigui connectada amb el litoral de la llacuna. Es tractaria, per tant, d'una població relict a de primer ordre, comparable amb la dels illots de canal més profund i separats fa més mil·lennis de la primitiva Menorca de meitat de l'holocè.

Estudis comparats entre totes les poblacions de les Balears permeten diagnosticar que la població d'en Mel la formen exemplars amb una mida corporal d'entre les de més grandària de tot l'arxipèlag, sobretot pel que fa a les femelles (Pérez-Cembranos et al. 2020), contravenint una suposada regularitat geogràfica que indicaria que les poblacions de més al nord de l'arxipèlag són de talla més petita.

Altres estudis comparats entre poblacions de l'espècie, orientats cap al diagnòstic de la possible pèrdua de variabilitat genètica per confinament i reduccions severes de la mida poblacional, indiquen que, efectivament, la població d'en Mel resta dins d'una categoria d'illots que han experimentat més pèrdua de diversitat genètica, pel fet d'haver passat pels anomenats *colls d'ampolla poblacionals* en el passat (Martín-Sampayo et al. 2004, Martín-Sampayo 2005), fenomen que està clarament relacionat amb la petita superfície de l'illot, de 2.400 m² (Martín-Sampayo i Pretus 2005). Ara bé, tampoc s'ha d'oblidar la forta presència de rates, que són una espècie invasora, a l'illot d'en Mel, que, amb els freqüents depredadors alats, farien del tot temerari infravalorar el seu possible paper en el passat, present i futur d'aquesta població relict a formada per exemplars de gran talla i molt esquius.

Nombroses poblacions insulars de rèptils arreu del món han ampliat la seva dieta cap a una amb més component de fruits o nèctar, assegurant una base calòrica més estable durant tot l'any. Podria la població d'en Mel haver trobat una solució com aquesta? De tots els illots de Menorca, aquest és el més fortament impactat o influït per les defecacions de les aus, tant herbívores com ictiòfagues, que hi reposen (ànneres,

limícoles, gavines, agrons, corbs marins), les quals proveeixen d'una gran fertilitat pel que fa als compostos nitrogenats i afecten també el senyal isotòpic de nitrogen (Pretus et al 2004b). Per això, aquesta circumstància ha contribuït, molt probablement i contràriament al que es podria suposar, a una base dietètica animal més robusta i a persistir en la dieta inicialment insectívora de la població d'en Mel (Pretus i Massana 2016). En definitiva, la sargantana d'en Mel, per la seva constitució genètica i la seva dieta, sembla un model de com podria haver estat la població ancestral de Menorca.

Funcionalitat

Una comprensió ecològica integral de l'albufera requereix, a més de l'aproximació naturalística, que s'ocupa d'entendre la distribució espaciotemporal i l'abundància de les seves espècies, una aproximació funcional, orientada als processos ecològics que hi intervenen, en el sentit d'entendre com funciona la llacuna. L'objecte d'estudi relleva el protagonisme de les entitats més o menys concretes que anomenem *espècies* i el trasllada a una altra entitat singular, més abstracta, *l'ecosistema*, que caldrà, primer de tot, definir o identificar (delimitar) i analitzar (compartimentar). En aquesta nova orientació, les espècies passaran a tenir rols funcionals i, per tant, a pertànyer a gremis segons el seu rol o paper a l'ecosistema. Els tres rols principals són els de productors (en essència, els productors primaris són plantes i algues —que dividim en macroalgues i fitoplàncton—, que fan la fotosíntesi i són els que produeixen la matèria orgànica viva a partir del CO_2 i els nutrients essencials com el nitrat i el fosfat), consumidors (els que la consumeixen, els animals, que respiren, produint de nou CO_2) i descomponedors (bacteris i fongs), que la mineralitzen de nou i retornen el CO_2 i els nutrients essencials al medi. Aquestes categories es poden subdividir en variants específiques (herbívors, carnívors, necròfags, sedimentívors, filtradors, etc.).

Per la seva facilitat de delimitació visual, pel perímetre de la làmina d'aigua, els llacs i les llacunes han proporcionat històricament el model d'estudi per excel·lència d'un ecosistema: un microcosmos, o unitat d'estudi funcional, encara que no aïllat de la resta del paisatge on està inserit, però sí definit per una certa uniformitat d'estructura interna.

Els tres rols funcionals principals amb els quals cataloguem les espècies són els compartiments biològics més importants d'un ecosistema. Cada ecosistema particular es caracteritza per les proporcions en què s'hi troben representats, definits per dues magnituds: la seva quantitat o massa per unitat de superfície, que anomenem *biomassa*, i el seu dinamisme o canvi de la biomassa per unitat de temps, que anomenem *producció*.

Als ecosistemes aquàtics, la biomassa i la producció de cada compartiment biològic estan governades per les característiques físiques i químiques del medi líquid que els conté. D'aquesta manera, dins d'un medi aquàtic, també hem de definir compartiments físics i químics. La interrelació entre la importància quantitativa d'aquests compartiments, junt amb la dels biològics, determinarà les propietats ecosistèmiques fonamentals de la llacuna, i també la dinàmica estacional, l'estabilitat i fins i tot la composició i diversitat d'espècies.

El millor exemple per entendre la importància dels compartiments físics i químics de l'aigua és el balanç d'oxigen: els productors són els únics que el produeixen mitjançant la fotosíntesi, i els consumidors i els descomponedors sols el consumeixen. Si els descomponedors són més actius del compte en biomassa i producció, exhaurixen l'oxigen sobrant dels productors i provoquen un episodi de mortalitat massiva de consumidors, que requereixen l'oxigen per respirar (fonamentalment, peixos, crustacis, anèl·lids i mol·luscs). Aquesta mortalitat, deguda a processos naturals, moltes vegades induïts per accions humanes sobre els compartiments físics, és molt aparent i va associada a aigua d'un color lleig, blanquinós, que els pobles de la costa occitana (abundant en llacunes litorals) anomenen *malaïgue* (Le Fur et al. 2019), de traducció evident, i que científicament es coneix com a *crisi distròfica*, una disfunció del flux d'energia de la cadena tròfica que provoca una anòxia (Pretus 1985, 1989), és a dir, una tendència a l'ofec als habitants de la massa d'aigua, amb efectes globals a tota la comunitat (Cardona i Pretus 1992).

L'espectacularitat dels episodis de mortalitat massiva de peixos, a causa de les crisis distròfiques de les llacunes litorals, fa imprescindible, per tant, definir els principals compartiments químics i físics d'aquestes masses d'aigua.

Químicament, apareixen tres nous compartiments, tots relacionats amb el cicle del carboni (Obrador 2008, 2009): el carboni inorgànic dissolt o DIC, un dels components dels quals és el CO₂; la matèria orgànica dissolta o DOM, mesurada quantitativament

com a carboni orgànic dissolt o DOC, i la matèria orgànica particulada o POM (DIC, DOM, DOC i POM, per les sigles en anglès). Estan generats per descomposició parcial de la matèria viva quan es mor i poden tenir afectacions importants en la dinàmica de l'ecosistema. Com veurem, molta DOM arriba a l'albufera durant les torrentades de tardor, ja que que les pluges fortes renten els sòls de la conca i de les explotacions ramaderes, arrossegant molta matèria orgànica a la llacuna. Els efectes poden ser variats. Per exemple, si la DOM és acolorida (llavors es denomina CDOM i és de color negrós, com del color del te), absorbeix part de la llum fotosintèticament activa i redueix la producció dels productors primaris. D'altra banda, si la DOM és molt fàcil de digerir pels descomponedors (sucres simples, lípids i proteïnes, sobretot), es consumeix molt ràpidament l'oxigen de l'aigua, la qual cosa facilita una *malaïgue* i la mort sobtada de molts peixos. Si això ve acompanyat de l'arribada de molts fangs i argiles en suspensió amb la torrentada (l'aigua, en aquest cas, seria del color de la xocolata), el problema de la falta de llum augmenta. Si la torrentada s'esdevé a finals de febrer o durant la primavera (és a dir, tard pel que fa al cicle anual), els brots verds, molt incipients encara, dels productors (que poden ser algues o plantes submergides) queden a les fosques i la producció de més oxigen compensatori cessa.

Els compartiments físics dels llacs i les llacunes són els que vehiculen i dimensionen la importància dels processos explicats suara. N'hi ha tres d'essencials: el compartiment d'aigües lliures; el compartiment litoral, d'aigües somes en contacte amb les plantes emergides o semisubmergides de la vorera (jonc boval, canyet, tamarell, bova, jonc, salsona), i el compartiment *capa límit* o interfase entre la columna d'aigua i el sediment. Aquest darrer compartiment és molt important a les llacunes costaneres, perquè està molt a mà, a prop de la superfície. Com que al sediment hi van a parar, per sedimentació, els materials particulats orgànics (POM) produïts a la llacuna o arribats per la torrentada, molts queden en estat disponible per als consumidors enterrats al fang i, sobretot, per als descomponedors, com a forma d'energia. Si se resuspenen per l'acció del vent o dels peixos (aquí els peixos, i també algun cuc resident al fons semienterrat, tenen també el rol funcional de bioturbadors, perquè remenen el fons), tornen a descompensar l'equilibri entre producció i consum d'oxigen dins de les aigües lliures. La bioturbació també deixa anar a l'aigua lliure els nutrients que es van produïnt per mineralització dins del sediment dels materials que s'hi van dipositant, especialment

part dels fosfats i la forma químicament reduïda dels nitrats, l'amoni. Aquests nutrients són interessants per a un tipus de productors microscòpics, el fitoplàncton, que no en pot disposar a l'interior del sediment, com, altrament, sí que poden fer les plantes submergides (els herbeis de fanerògames que tenen arrels).

El compartiment d'aigües lliures es pot subdividir en dos nous compartiments: el d'aigua superficial i el d'aigua de fons, és a dir, la columna d'aigua pot escindir-se en dues capes superposades, quedant estratificada. A diferència de la gran majoria de llacunes costaneres, l'albufera es caracteritza, sobretot, per la predisposició a formar una doble capa estratificada. L'aigua de fons sols esdevé un compartiment de la llacuna quan té un comportament hidrològic diferenciat de l'aigua superficial. Això passa quan ambdues tenen diferent densitat, la qual cosa es pot deure al fet de tenir temperatures diferents (com més fredes, més denses), però, sobretot, salinitats diferents (com més salades, més denses). Les llacunes costaneres tenen, típicament, poca fondària (menys de 10 m) en proporció a l'extensió (moltes, de l'ordre de diversos quilòmetres quadrats), i la columna d'aigua és pràcticament uniforme durant tot l'any pel que fa a la densitat, ja que està ben mesclada pel vent i els corrents que se'n deriven. Sempre és sorprenent l'exercici d'imaginar una llacuna costanera com l'albufera a escala: n'hi ha prou amb imaginar el vidre d'una finestra convencional d'1,7 m d'alçada, 40 cm d'amplada i 2 mm de gruix, un vidre que seria una fidel reproducció de l'albufera a escala 1:1.000. Aquí, però, és on l'albufera es distancia i té la seva originalitat (Pretus 1989): el gruix d'aquest *vidre* és superior al de les llacunes que ens serveixen de referència. A causa de la seva orografia litoral empinada, el pendent és abrupte per davall del nivell de l'aigua, fet que afavoreix fondàries considerables, i no en termes absoluts, sinó en relació amb l'extensió de la làmina d'aigua (que permet major o menor carrera del vent, el qual fa de turbina mescladora de la columna d'aigua). Així, l'albufera, amb només 3 m de fondària màxima i 1,3 m de mitjana, i a causa de la poca extensió superficial (0,75 km²), té molta tendència a compartimentar-se en dues masses d'aigua —superficial (de 0 a 1,50 m) i profunda (d'1,50 a 3 m)—, quan les diferències de densitat ho fomenten. Aquestes diferències tant poden venir pel fet que l'aigua de la mar (més salada) entri massa de pressa per davall de la llacuna, com perquè entri una torrentada (més dolça), també de manera sobtada, per damunt del mirall d'aigua. Fa falta molta força del vent per mesclar aquest gradient de densitat i poden passar més de quinze dies amb aigües



Figura 9.
Les mortalitats massives de peixos a l'albufera són conseqüència de condicions anòxiques o de *malaigua*, degudes a fertilitzacions de l'aigua, en aquest cas per pluges intenses en aigües càlides de finals de primavera, que provoquen una tempesta metabòlica de tot l'ecosistema. Maig de 2018. (Ricard Borràs)

així estratificades. Si, a més, estem a l'estiu, amb aigües calentes, tenim una situació preocupant: l'aigua càlida ja té poc oxigen, els descomponedors tenen un metabolisme més accelerat i consumeixen el poc oxigen disponible, i la columna té tendència a estratificar-se, amb la qual cosa perd el contacte amb l'atmosfera i es manté quieta vora la capa límit del sediment, del qual també consumeix molt: un còctel explosiu que pot acabar arrossegant tota la columna d'aigua a l'anòxia, si es trenca l'estratificació de forma sobtada, i pot provocar *malaigua* i mortalitats massives.

Una lectura atenta ens permetrà deduir per què hem de tenir en compte l'estat dels tres tipus de compartiment a la vegada. Cal considerar si la columna d'aigua està o no compartimentada (part física), si l'aigua té poca o molta matèria orgànica dissolta, és a dir, DOM (compartiment químic), i si hi ha prou biomassa de productors fitoplànctònics al compartiment biològic (que és part del POM). Funcionalment podem ajuntar els dos darrers perquè generen un clima lumínic dominat per una terbolesa elevada o manca de transparència, és a dir, una opacitat elevada de l'aigua, que fa que la llum

Figura 10.
Els herbeis ben formats
de finals de primavera
contribueixen en gran
mesura a transparentar
l'aigua i proporcionen
aliment per a l'avifauna
estival i hivernant.
En comparació amb els
flocs de macroalgues,
de cicle ràpid i
inestable, aquests
herbeis tenen una
descomposició orgànica
lenta: no es marceixen
fins a la tardor, la qual
cosa ajuda a regular el
cicle del carboni.
(Agnès Canals)



incident no pugui arribar al fons i estar disponible per a la fotosíntesi dels herbeis i les macroalgues. A més terbolesa, menys llum per a aquests darrers components, cosa que en limita la producció i, per tant, l'expansió des del litoral cap al centre de la llacuna, expansió que es potencia com més transparents són les aigües.

Una altra observació que poden inferir els lectors és que els equilibris entre les dinàmiques dels diferents compartiments indicats, físics, químics i biològics, tindran una certa predictibilitat o cadència característica al llarg de les estacions de l'any, almenys en el sentit en el qual hem entès l'estacionalitat fins que sembla que comença a trontollar en resposta al forçament climàtic que causa la concentració imparable de gasos amb efecte hivernacle, produïda, sobretot, pels combustibles fòssils. En efecte, l'estacionalitat de les temperatures i les precipitacions, pròpia del clima mediterrani, promou un canvi en les proporcions d'aigua dolça i salada de la llacuna, amb uns mínims de salinitat al final de l'estació humida, aproximadament cap al mes de maig, seguits d'un increment de les temperatures i de l'evaporació, tendents a incorporar aigua de mar

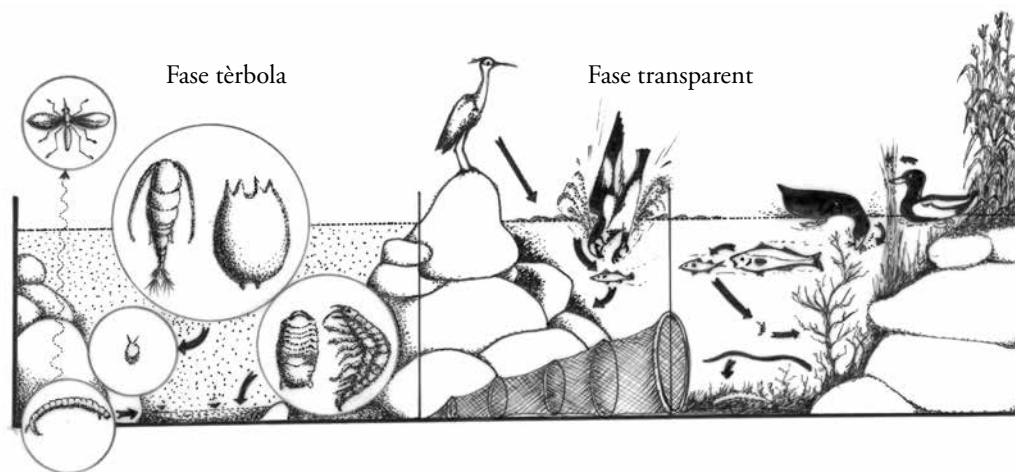


Figura 11.
Les llacunes com l'albufera es mostren en dues fases, estats o règims de funcionament: fase tèrbola i fase transparent. La primera és dominada pel fitoplàncton i els organismes que se n'acaben beneficiant, com les larves dels mosquits. La segona és dominada per catifes de la macroalga *Chaetomorpha crassa* o pels herbeis de *Ruppia cirrhosa* i *Stuckenia pectinata*, que competeixen per dominar la llacuna, guanyant una o altra segons la salinitat i el ritme de canvi d'aquesta al llarg de l'any. (Dibuix original d'Àuria Gómez)

per infiltració natural o per gestió de comportes. En aquests moments de l'any, el cicle fenològic de les plantes submergides ja tendeix a haver acabat el període de creixement vegetatiu i a començar la floració i fructificació estival posterior, la qual cosa assegura la renovació del banc de llavors i de les estructures vegetatives de resistència hivernal enterrades al sediment sobre les quals se sustenta el seu cicle vegetatiu. Així, per tant, l'estiatge, hostil quant a temperatures, baixes tensions d'oxigen a l'aigua i possibles estratificacions salines, es desplega amb força quan ja s'han completat els cicles vitals de les espècies clau de la llacuna. La descomposició de la vegetació submergida durant el darrer terç de l'any genera molta matèria orgànica (POM i DOM) i nutrients, dels quals deriven algunes floracions de fitoplàncton poc considerables. Aquests materials, o bé se l'enduen les torrentades de tardor o bé queden dipositats al sediment de la llacuna. Els finals de tardor i els principis d'hivern són un temps de transició, de repòs biològic, però de molta activitat hidrològica, on l'aigua es renova per l'efecte d'unes poques torrentades, que poden arribar en qualsevol moment a partir de les segones o terceres pluges de la temporada, que ja han humitejat els sòls de la conca i l'han deixat prou saturada d'humitat.

Aquest patró estacional, basat en una harmonia entre la temporada de pluges i el cicle anual dels herbeis submergits, pot variar en la composició d'espècies, que, fent el mateix rol, es diferencien pels nivells de tolerància al règim de salinitat de la llacuna,

el qual depèn, sobretot, de la quantia total i la intensitat de les precipitacions. Així, en un règim de baixa salinitat (i moltes pluges), el rol dels productors submergits el fa *Stuckenia pectinata*, mentre que en salinitat moderadament elevada és reemplaçat per *Ruppia cirrhosa* i per algues filamentoses dels grups de les algues verdes (*Chaetomorpha crassa*), brunes (*Polysiphonia* sp.) i vermelles (*Gracilaria verrucosa*) (Figura 27). Aquests gèneres d'algues són, d'altra banda, els més comuns del conjunt de llacunes costaneres mediterrànies (Wit 2020).

La repetició del patró estacional proporciona una aparença de gran estabilitat ecològica de l'albufera, llevat dels ocasionals episodis de mortalitat esmentats abans. L'estabilitat es pot perdre quan les toleràncies als factors ambientals de les espècies que constitueixen l'herbei submergit són superades: massa salinitat per a *Stuckenia pectinata* o massa poca salinitat per a *Ruppia cirrhosa*. Durant alguns anys en què s'alternen les seves respectives toleràncies, trobarem herbeis mixtos d'ambdues espècies, però, a la llarga, tendeixen a ser monoespecífics, ja que a causa de la competència sempre hi ha una guanyadora.

El principal paper de la competència per al funcionament de l'albufera no és, però, entre espècies dins d'un mateix compartiment biològic (les dues que acabam d'esmentar) sinó entre espècies entre compartiments. Essencialment, entre el conjunt dels productors del fons, herbeis i macroalgues, i els productors lliures de l'aigua, el fitoplàncton. Tots dos components competeixen pels mateixos recursos: llum i nutrients essencials. I cadascun fa la guitza a l'altre: si hi ha prou coberta d'herbeis, xuclen nutrients de l'aigua per les fulles, limitant la producció i la biomassa de fitoplàncton. Menys fitoplàncton vol dir aigües més transparents, cosa que afavoreix l'extensió dels herbeis. Aquest bucle de retroalimentació pot acabar formant una extensió o coberta vegetal uniforme a tota l'albufera, amb una aigua totalment transparent, fins a deixar veure el fons perfectament des d'una embarcació. Alternativament, un perjudici per als herbeis, en forma d'una torrentada inoportuna de primavera o d'un estancament d'aigua profunda, que provoca una alliberació de nutrients des de la capa límit del sediment, anirà a favor de la proliferació del fitoplàncton, la qual cosa enterbolirà l'aigua i anirà reduint, encara més, la llum disponible per als herbeis, que s'aniran marcint progressivament. Aquest segon bucle de retroalimentació acabarà en una llacuna d'aigua verda sense macroalgues ni herbeis arrelats, totalment navegable, opaca pel que

fa a la visibilitat del fons i amb unes concentracions elevadíssimes de clorofil·la deguda a una única espècie, la competitivament dominant, de fitoplàncton (Pretus 1989, Sampedro 2018).

L'existència de dos bucles de retroalimentació, per mor de la competència, exclou una possible solució de compromís intermèdia (en la qual tindríem, o tot herbeis i macroalgues o tot fitoplàncton) i preveu dos possibles estats estables, que es mantenen a si mateixos per temps indefinit, fins que algun canvi hidrològic major n'impedeix la continuació. Els ecosistemes que tenen dos estats potencialment estables es coneixen com a *biestables*, i cadascun s'anomena *règim*, de la mateixa manera que en què, a tall d'exemple, es dona un únic règim polític, o bé democràtic o bé dictatorial, sense possibilitat d'una solució intermèdia o mixta simultània (Figura 11).

Els treballs recopilats arreu de les llacunes litorals de la conca mediterrània han constatat la possibilitat que es manifestin fins a tres estats estables, subdividint per separat el dels herbeis i el de les macroalgues, en funció del grau d'eutròfia. Com que, a diferència dels herbeis, les macroalgues no tenen arrels —i, per tant, són organismes simples des del punt de vista dels seus teixits—, no poden aprofitar els nutrients de dins del sediment, sinó només de la columna d'aigua. Així, sols trobarem una bona cobertura dominada per macroalgues quan l'aigua disposi d'una quantitat suficient de nutrients i de llum. Això fa que molts autors considerin aquest estat com un intermedi entre la fase fitoplanctònica i la fase d'herbeis. A l'albufera trobem aquest tercer estat estable de macroalgues en molt poques ocasions, sempre amb elevada salinitat (Margalef 1952, Pretus 1989), dominat hegemonícamment per *Chaetomorpha crassa*, que pot arribar a formar catifes denses contínues per tota la llacuna i que és capaç de transparentar del tot l'aigua. La figura 26 ordena els diferents tipus d'estats estables en què es pot trobar l'albufera en funció dels factors essencials: salinitat (eix d'aigua d'oligohalina a euhalina) i concentració de nutrients (eix d'oligotròfia a eutròfia).

En els apartats següents es detallen les particularitats de l'albufera pel que fa al comportament específic dels components que s'acaben de comentar, i es remarca la

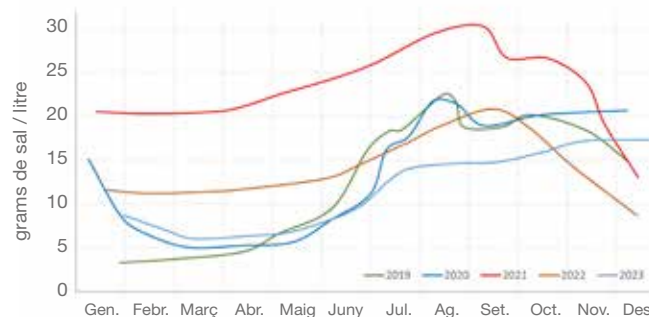


Figura 12.
Els factors ambientals fonamentals de l'albufera són la salinitat de l'aigua i la seva fluctuació estacional. La variabilitat de les precipitacions entre anys es tradueix en cicles de salinitat com els que il·lustra el gràfic per a 5 anys consecutius.
(Gràfic original de Joan Lluís Pretus)

personalitat pròpia d'aquesta llacuna i els ressorts en què es basa la seva robustesa davant de possibles impactes, i també aquells sobre els quals gravita la seva vulnerabilitat.

Hidrologia

El règim hídric de l'albufera és el procés funcional més important, ja que, si partim del volum total de la llacuna ($1,0 \text{ hm}^3$), el règim hídric en determina el volum dels compartiments físics verticals, la velocitat de renovació, les propietats dels compartiments químics i la composició dels compartiments biològics. Segons el balanç estimat per Obrador i els seus col·laboradors (2007b), de l'aigua que cau a la conca, la proporció mitjana que arriba a la llacuna és del 4 %, mentre que el 82 % retorna a l'atmosfera per evapotranspiració i el 14 % s'infiltra al subsòl. Aquest 4 % de tota la pluja caiguda a la conca que arriba a la llacuna representa un 59 % de les seves aportacions hídriques; un 27 % es deu a la precipitació que cau directament damunt dels $0,75 \text{ km}^2$ de superfície líquida, i el 14 % restant són entrades d'aigua de mar. En conjunt, el temps de residència de l'aigua a la llacuna és de 8 mesos (Obrador et al. 2008). Aquest model de balanç hídric proporciona diversos càlculs que donen estimes de referència del màxim interès: en primer lloc, la precipitació mitjana anual que fa falta per mantenir constant la salinitat, sense que pugi o davalli al llarg de les dècades, que és de 540 mm, molt propera a la mitjana observada, i en segon lloc, la salinitat mitjana en equilibri amb aquesta precipitació, que és de 17,7 ‰, quantitat que pràcticament coincideix amb el llindar del 18 ‰ que separa la categoria de salinitat mesohalina de la polihalina (Figura 26; anònim 1958, Pretus i Obrador 2008), i que indica el tipus d'aigua òptim cap al qual és més oportú orientar mesures de gestió eficaces.

Amb l'aigua de l'aixaragallament de la conca davallen nutrients inorgànics, materials orgànics i materials particulats com argiles i llims, aquests darrers derivats de l'erosió dels sòls. La importància dels processos erosius depèn estretament de la superfície de zones llaurades amb pendents superiors al 15 %, que no semblen excessives (Martínez i Espinal 2005). En una anàlisi molt detallada de la composició mineralògica de les argiles transportades pels torrents durant les pluges, amb tècniques de difracció de rajos X, Guarinos (2009) troba que els minerals propis dels sòls damunt dels materials vermellosos del triàsic, com l'hematites, són més abundants, la qual cosa indica una

major erosió de les labors agrícoles quan es fan en aquests sòls. Per contra, els sòls arenosos sobre el juràssic, que formen un carst d'erosió química, per on s'escola l'aigua cap a l'aqüífer, són els menys erosionables, com ho demostra la baixa concentració detectada del seu mineral característic, la dolomita, en les argiles en suspensió dels torrents.

Els components inorgànics i orgànics dissolts transportats pels torrents cap a l'albufera són molt rellevants com a introductors de processos d'eutrofització, o enriquiment en nutrients, dins la llacuna. El règim pluvialitzat o torrencial de les aportacions hídriques de la conca limita, afortunadament, l'efecte temporal dels adobs que hi arriben. Així, els períodes de règim de fase tèrbola de la llacuna, que hem comentat abans, són molt curts (pocs mesos), si els comparam amb el que passa a la majoria de les llacunes costaneres de la riba nord de la Mediterrània. Els canals i rierols permanents, plens d'adobs agrícoles i de residus orgànics i minerals provinents d'aigües residuals urbanes, mantenen moltes de les llacunes en la fase tèrbola indefinidament. Les darreres dècades s'han hagut de prendre mesures econòmicament costoses, tendents a aconseguir un transparentat de les llacunes (el que tècnicament es diu *reoligotrofització*), seguint les directrius de la Directiva marc europea de l'aigua (Le Fur et al. 2019). En canvi, a l'albufera, el règim hídric torrencial episòdic, i també la dessecació de les fonts que eren permanents durant el segle XIX i la primera meitat del XX, si bé han disminuït el potencial de gestionar les masses d'aigua amb més facilitat, han tingut un efecte col·lateral positiu o desitjable, evitant l'eutrofització sostinguda i escurçant així els períodes d'aigües tèrboles amb excés de fitoplàncton (Figura 26).

Combinat amb una gestió de comportes eficaç (Pretus 2003), el volum d'aigua dolça entrat a la llacuna en determinarà el règim de salinitat al llarg de l'any (Obrador et al. 2008): de menys salades, durant l'època de pluges, a més salades, a l'època d'estiatge, que també és la de major evaporació. El cicle estacional de salinitat de la llacuna serà conseqüència de cicles d'anys de major o de menor precipitació (Figura 26), i determinarà el tipus de vegetació adaptada a tolerar més o menys salinitat. Els herbeis

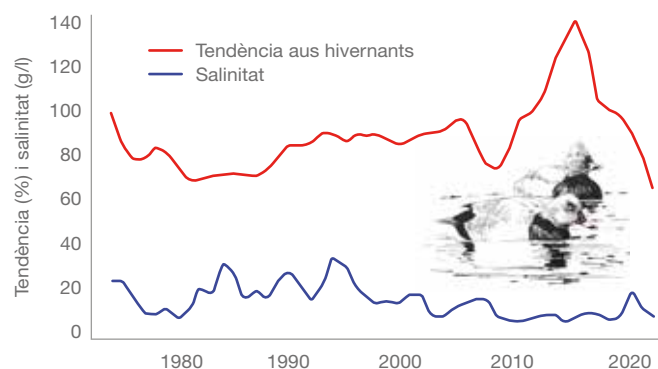


Figura 13. Tendència temporal entre 1974 i 2023 de l'índex de planeta viu (IPV) aplicat a les deu espècies d'aus hivernants més abundants a l'albufera, comparat amb la tendència plurianual de la salinitat de l'aigua del mes de maig de cada any. Aquest índex es calcula com la mitjana dels canvis percentuals de cada espècie en relació a un valor de referència de 100 per al primer any de la sèrie. Destaquen els anys 2015, 2016 i 2017 com els de major reclutament de la comunitat d'aus. (Gràfic original de J. Ll. Pretus, il·lustració de Juan Varela)

d'herba fotgera (*Stuckenia pectinata* i *Ruppia cirrhosa*) es reparteixen l'ocupació de l'albufera en funció d'aquests cicles de precipitacions, amb una certa prevalença temporal, els darrers cinquanta anys, de les condicions pluviomètriques per a una baixa salinitat, amb aigües mesohalines durant 36 anys (72 % del temps) i polihalines o euhalines durant catorze anys anys (28 % del temps) (Figura 26C). Aquestes aigües salobres de menys de 18 ‰ queden relativament protegides de ser ocupades per moltes espècies marines o d'aigua dolça, a causa de la seva intolerància salina (entre 5 i 8 ‰ és el rang específic de salinitat que sustenta una menor diversitat d'espècies d'animals i plantes) (Remane 1934, Remane & Schlieper 1971), contràriament a la diversitat d'organismes microscòpics unicel·lulars del plàncton, que és on experimenta un màxim de diversitat (Telesh et al. 2013). Així, a la llacuna li corresponen, de manera natural, uns baixos valors de diversitat d'espècies aquàtiques animals i vegetals, però aquestes tenen tota la capacitat productiva, sense competidors, i dominen l'escena biològica. En faran ús aus i peixos tolerants, que se'n nodreixen com a quaters d'hivern, uns, o durant el seu període de creixement, abans d'iniciar la migració reproductora, els altres.

En resum, el cicle hidrològic de l'albufera, tal com el coneixem al llarg de les darreres dècades, facilita una doble protecció ecològica de la llacuna: davant de l'amenaça d'eutrofització de les aigües dolces i davant de l'amenaça creixent de les espècies exòtiques. Una gestió de comportes eficaç permet suplir el que podrien ser despeses econòmiques molt importants de regeneració de la qualitat de l'aigua i d'erradicació d'espècies invasores. A més, el règim de baixa salinitat (aigua mesohalina) afavoreix un bon cens d'aus, segons es desprèn del càlcul de l'índex de planeta viu, un índex sintètic que integra les dinàmiques del cens de totes les espècies. Aquest índex de qualitat, aplicat al cens d'aus hivernants i nidificants, va assolir el màxim valor el 2016 (Izcarra 2021), després d'un any amb aigua de primavera de tipus oligohalina, amb una salinitat de 1,8 ‰ (Pretus 2022), propera al mínim històric d'1,4 ‰ assolit el 2011.

Columna d'aigua

Com s'ha pogut comprovar repetidament al llarg de més de quatre dècades d'amidaments, la variabilitat de les propietats ecològiques de l'albufera és molt més important en el sentit vertical (menys de 3 m) que en el sentit horitzontal (més d'1 km). Mentre

que en aquest darrer eix la llacuna és pràcticament uniforme, a la columna d'aigua es manifesten els principals canvis ecològics graduals (o de gradient). En part és natural, ja que la llum incident i la radiació calorífica entren per la superfície i es van absorbint gradualment. Però la compartimentació física en dues masses d'aigua estratificada, a la qual la llacuna és tan procliu, hi afegeix la possibilitat de gradients verticals més intensos. Els més importants són els gradients d'oxidació-reducció, que depenen totalment del consum d'oxigen a la capa inferior, aïllada de la circulació i de l'efecte del vent i en contacte amb el sediment, afavorint l'alliberació de nutrients. És per aquest motiu que el programa de seguiment de la llacuna, que duu a terme l'equip del Parc Natural, se centra en la vigilància d'aquest procés, i es limita la connexió amb l'aigua de mar tot just es detecten indicis de reducció de les concentracions d'oxigen, amb la precaució d'evitar crisis distròfiques d'origen endogen, és a dir, intern, com la que es va detectar l'estiu de 1983 (Pretus 1985), i a diferència de la majoria de casos arreu del litoral mediterrani, on aquestes crisis són induïdes per fertilitzacions originades a la conca.

Hem vist que diferents components físics (argiles, matèria orgànica particulada), químics (matèria orgànica dissolta) i biològics (fitoplàncton) intervenen en l'absorció de la llum fotosintèticament activa, perjudicant el creixement dels herbeis. Obrador i Pretus (2008) han estudiat el clima lumínic de la llacuna, fent mostrejos mensuals per determinar com se n'atenuava la intensitat verticalment. Estimant, també, la variabilitat de les concentracions dels components que absorbeixen llum, han conclòs que el 45 % d'aquesta absorció es deu a la matèria orgànica dissolta (DOM), i el 50 %, al fitoplàncton. Considerant que el creixement de *Ruppia cirrhosa*, la planta dominant en el període dels seus estudis, queda limitat quan menys d'un 3 % de la llum incident en la superfície arriba al fons, han estimat que la zona productiva o zona fòtica, en més del 75 % de les ocasions de mostreig, arriba als 3,8 m, és a dir, més que a la fondària màxi-



Figura 14.
Biel Obrador mesurant la productivitat dels herbeis a principis de temporada mitjançant estimes dels canvis de la biomassa. (Joan Lluís Pretus)



Figura 15.
Biel Obrador i Agnès
Canals mesurant la
concentració d'oxigen,
la salinitat i altres
paràmetres d'interès,
en un perfil vertical de
la columna d'aigua al
centre de la llacuna.
(Pere Que Quer)

ma de la llacuna, i que només el 17 % de la superfície del sediment està limitada per la llum per poder ser colonitzada pels herbeis durant la primavera, cosa que n'afavoreix l'expansió des del litoral cap al fons, si tenim en compte els efectes de retroalimentació que hem comentat abans. La importància de la matèria orgànica dissolta, però, ha quedat ben manifesta: no només amplia els efectes competitius del fitoplàncton damunt dels herbeis i macroalgues del fons, sinó que és un substrat nutritiu per als bacteris descomponedors, i redueix la disponibilitat d'oxigen. Aquests resultats han incitat un major interès per dilucidar les característiques i la procedència d'aquesta DOM (descomposició dels herbeis, aportacions de la conca, etc.), que focalitzarem en detall en un apartat específic més endavant.

Macròfits, metabolisme ecosistèmic i cicle del carboni

La capacitat productiva de l'albufera queda palesa per la biomassa vegetal que es pot arribar a obtenir a cada final d'estació de creixement. Durant els primers anys del segle XXI, a l'albufera s'ha comptabilitzat la màxima biomassa de *Ruppia cirrhosa* mai mesurada arreu, $1,76 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ en pes sec, que representa les 4/5 parts del pes total de la planta (excloent-ne les arrels). Aquesta dada de biomassa només és comparable amb els $1,46 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ d'una altra espècie del mateix gènere, *Ruppia maritima*, de la badia de Bissel Cove, al nord-est dels Estats Units d'Amèrica (Casagrande i Boudouresque 2007). Però les biomasses habituals de cada any a l'albufera estan entre 327 i $919 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$ (Obrador i Pretus 2010). S'ha comprovat també que el cicle estacional de *Ruppia cirrhosa* i el de *Stuckenia pectinata* estan sensiblement decalats en el temps, amb el màxim de *S. pectinata* al maig i el de *R. cirrhosa* a l'agost (Menéndez et al. 2001, 2004, Obrador et al. 2005, 2007a). Ambdues espècies competeixen per l'espai i, tot i passar anys en coexistència, a poc a poc es van reemplaçant segons sigui la salinitat, i domina *S. pectinata* a salinitats per davall de 15 ‰, sobretot si és amb una major terbolesa (Obrador et al. 2005).

Verhoeven (1980) i van Wijk (1988) ja havien mostrat que aquesta espècie d'herbei a Europa només creixia bé per davall de 10 ‰, xifra que precisa molt bé els anys en què ha dominat la coberta vegetal a l'albufera (Figura 26B). Tota aquesta informació ha estat molt rellevant per orientar una bona gestió de la llacuna a l'hora de determinar els límits desitjables de salinitat en cada moment. La presència d'herbeis submergits (macròfits) és una opció molt millor que la de macroalgues. Per exemple, Obrador et al. (2007) assenyalen que quan es descompon l'elevada biomassa de macròfits no es produeix cap anòxia, crisi distròfica o col·lapse, comparat amb els causats per macroalgues, com el descrit el 1984, tot i que la seva ràpida descomposició i alliberació de nutrients facilita l'aparició d'una floració de fitoplàncton a la tardor.

Entre els elements reguladors de la distribució de la biomassa dels macròfits a la llacuna, no sols la disponibilitat de llum al fons de l'aigua és un factor controlador clau, que en limita l'expansió en fondària. L'exposició a l'impacte de les onades en limita també el creixement, especialment les causades per la tramuntana. Aquest segon factor contribueix a explicar l'heterogeneïtat en la distribució espacial dins la llacuna. S'ha constatat també una imprevista i sobtada desaparició de la coberta macrofítica durant el 2007, després de gairebé una dècada de creixement i ocupació regular de la llacuna. El caràcter sobtat d'aquest esdeveniment ha estat subjecte a diferents conjectures amb la intenció de detectar els mecanismes que l'expliquen, que es decanten per l'impacte negatiu d'unes precipitacions abundants del mes d'abril d'aquell any, amb l'increment consegüent de terbolesa de l'aigua, just en el moment en què la praderia macrofítica estava en plena fase de creixement vegetatiu. És així com, més endavant, el 2018, quan es va verificar un nou episodi d'anòxia i mortalitat també a finals de primavera, l'explicació més convincent va consistir a atribuir el desenllaç a unes fortes pluges tardanes del mes de maig, amb l'impacte inhibidor corresponent del cicle vegetatiu dels herbeis, aquesta vegada de *Stuckenia pectinata*.

La mateixa activitat metabòlica del compartiment biològic dels productors, en particular dels herbeis, atesa la seva altíssima biomassa, afecta la concentració dels gasos dissolts en tot el volum d'aigua de la llacuna. Es pot parlar del metabolisme de l'ecosistema, i mesurar-lo a l'aigua, com si l'albufera fos un únic organisme, i l'aigua, la seva sang. Aquí és important no perdre de vista la compartimentació física en aigües litorals (menys d'1 m, que ocupen 28 ha) i aigües obertes (50 ha), ja que a finals



Figura 16.
Abundant pesca de
plàncton dia 13 de
juny de 2007, un any
de canvi d'estat cap
a la fase tèrbola de la
llacuna. Precipitacions
abundants d'abril van
afavorir els productors
planctònics i impedir el
creixement dels herbeis
de fanerògames.
(Joan Lluís Pretus)

de primavera el compartiment litoral està totalment ocupat pels herbeis, en tota la seva extensió vertical, i provoca canvis més dràstics en les oscil·lacions durant el cicle diari en la composició dels gasos dissolts a l'aigua (O_2 i CO_2), aquest darrer calculat a partir de les mesures del compartiment químic que hem anomenat *carboni inorgànic dissolt* (DIC, per les sigles en anglès). El resultat de diverses setmanes de mesures de cicles diaris de l'activitat metabòlica fetes durant el període estival han conclòs que el CO_2 és majoritàriament absorbit des de l'atmosfera cap a la llacuna, mentre que l' O_2 , tot i tenir un comportament més variable, en el 89 % dels casos es desgasifica, anant majoritàriament de la llacuna cap a l'atmosfera (Obrador i Pretus 2013). Si tenim en compte que una part del sistema metabòlic global que mesurem amb els canvis químics de l'aigua lliure depèn, no sols de l'activitat dels herbeis, sinó de la respiració de la matèria orgànica del sediment, el balanç ecosistèmic ens parla d'un domini de la producció sobre la respiració, és a dir, el sistema genera oxigen cap a l'atmosfera, i una part de la matèria orgànica produïda no serà retornada a les formes inorgàniques pels descomponedors, i restarà en el registre sedimentari. A la tardor i l'hivern, quan es duu a terme la ràpida descomposició de la praderia de macròfits, el balanç del carboni és oposat i el CO_2 produït dins de la llacuna es desgasifica cap a l'atmosfera (Obrador i Pretus 2012). En aquests moments del cicle anual en què s'entra en la fase de decadència de la coberta vegetal i hi ha concentracions d'oxigen prou baixes, s'han observat, bé que molt esporàdicament, sorprenents fenòmens de bioluminescència, només detectables durant la nit (Pretus 1993). Tots aquests estudis de balanços estacionals de carboni aporten dades interessants en relació amb la capacitat d'absorció o generació de gasos d'efecte hivernacle, un aspecte fonamental en l'estudi del paper o contribució de les zones humides de tot el món a la propagació o a la mitigació de l'escalfament global. En aquest bloc hi entren també altres gasos en joc, com el metà, producte de processos anaeròbics al nivell de la capa límit del sediment, que, de moment, no s'han estudiat a l'albufera.

Xarxa tròfica

Malgrat el predomini hegemònic dels herbeis de macròfits en el metabolisme productiu global, els materials orgànics que se'n deriven, siguin vius, en forma de POM

(detritus), o dissolts com a DOM, no constitueixen la font primària d'energia per a la xarxa tròfica aquàtica de la llacuna (Obrador i Pretus 2012). Així ho revela una mesura indicadora que es coneix com a *senyal isotòpic*, que es pren en mostres de teixits dels diferents consumidors animals (herbívor i carnívors), una mena de signatura específica que permet identificar, idealment, el tipus de productor primari sobre el qual descansa la cadena tròfica. Les bases d'aquesta tècnica radiquen en l'anomenat *fraccionament isotòpic*: en cada procés fisiològic, des de la fotosíntesi de les plantes fins a l'assimilació digestiva dels animals, s'experimenta un processament diferencial de les variants isotòpiques pesants respecte de les lleugeres d'un àtom donat, essent més lent el processament de l'isòtop més pesant. Cada espècie es pot caracteritzar per una determinada signatura isotòpica, una petjada que es pot resseguir en els teixits dels organismes que després se n'han nodrit. Especialment rellevant és el fraccionament de l'isòtop estable pesant del nitrogen, atès que a cada transferència alimentària, o salt tròfic, experimenta un fraccionament del 3 ‰. D'aquesta manera, el senyal isotòpic del nitrogen ens informa del nivell tròfic de l'organisme, mentre que el senyal del carboni es manté estable des que l'ha fixat fotosintèticament una espècie vegetal, i en determina, per tant, la procedència.

S'ha pogut constatar que els diferents productors primaris de l'albufera tenen signatures isotòpiques del carboni prou variades. Es pot apreciar com les signatures dels herbeis de macròfits ocupen una posició marginal respecte del conjunt d'animals, invertebrats i peixos, que figuren més amunt de la xarxa tròfica. Fins i tot els crustacis *Sphaeroma* (*Lekanesphera*) *hookeri* i *Gammarus aequicauda*, que es troben entre les fulles dels herbeis i macroalgues, mostren un senyal de carboni que indica una alimentació centrada en les macroalgues i, potser també, en els productors epífits dels herbeis, organismes microscòpics que n'utilitzen la tija o les fulles com a suport.



Figura 17.
Pilar Muñoz estudia
la contaminació
de les anguiles de
l'albufera. L'anguila,
espècie depredadora
i migradora que neix
a la mar i migra cap
a les aigües dolces,
consumeix petits
invertebrats, raó per la
qual pot bioacumular
i biomagnificar
substàncies tòxiques
procedents dels esglaons
inferiors de la xarxa
tròfica. Es troba en un
estat de conservació
crític arreu de la
seva àmplia àrea de
distribució.
(Agnès Canals)

Sembla, en conjunt, que les macroalgues (*Chaetomorpha crassa*, *Gracilaria verrucosa*) són més a prop de la base alimentària dels herbívors, siguin invertebrats o peixos. Els depredadors, que estan al cim de la piràmide tròfica, amb un senyal del nitrogen dos nivells per damunt dels productors primaris, pel fet que obtenen una dieta dels animals, amitjanen les diferents procedències vegetals originàries que consumeixen les seves preses, com es veu en el cas de l'anguila (*Anguilla anguilla*), el llop (*Dicentrarchus labrax*), la cabeçuda (*Atherina boyeri*) i la gambúsia (*Gambusia affinis*). Les cinc espècies de llisses, pel seu caràcter sedimentívor i detritívor (Cardona i Castelló 1990, Cardona 1990b), pasturen entre el sediment i estan en una posició tròfica inferior a la dels peixos carnívors, cosa que queda palesa en el senyal del nitrogen; pel senyal de carboni, queden enfora també de dependre dels herbeis macrofítics com a font de la dieta. Complementant aquest fet, un estudi sobre la dinàmica estacional de l'augment de pes i el contingut estomacal en exemplars d'agut petit (*Liza saliens*) de dos anys d'edat (Cardona 1999a), mostra que la qualitat nutritiva del sediment de la llacuna varia estacionalment i és més pobre en matèria orgànica de qualitat durant els mesos de primavera i estiu, quan creixen els herbeis submergits, cosa que fa que la dieta de les llisses s'ampliï des de la pastura del sediment a l'herbivorisme d'algues (sobretot de *Chaetomorpha crassa*), sense que, en cap cas, aquest desplaçament de dieta impliqui un menor encauclament i major competència per la dieta entre les cinc espècies de llisses (Cardona 2001). Així, les anàlisis fetes en paral·lel que avaluaven la qualitat nutricional dels fangs de l'albufera per a les llisses, mostren també com aquesta qualitat varia d'acord amb el cicle dels herbeis, enriquint-se de nou a partir de la tardor, pel detritus nou dels macròfits en descomposició de l'any, i decaient gradualment al llarg de l'hivern. De retruc, la composició energètica dels continguts estomacals dels aguts petits varia també en concordança amb el cicle fenològic, que vincula els factors climàtics amb els cicles dels éssers vius. Així, els peixos joves poden créixer més ràpid de tardor a hivern, tot i que el refredament de l'aigua té major efecte que l'enriquiment en qualitat nutritiva del sediment, i el creixement corporal dels peixos queda retingut amb l'arribada de l'època freda (Cardona 1999b).

Conca de l'albufera i torrents

Les característiques topogràfiques i els usos del sòl de la conca de l'albufera modulen la quantitat d'aigua que, procedent de les precipitacions, es converteix en cabals que circulen pels torrents i van a parar a la llacuna. A més, també tenen un paper essencial en la qualitat química d'aquesta aigua: la composició mineral, la càrrega de nutrients essencials, la càrrega i qualitat de la matèria orgànica i la composició de possibles contaminants. La quantitat d'aigua *nova* arribada va diluint la càrrega salina de l'aigua vella de la llacuna, reduint-ne la salinitat en major o menor grau, i facilitant que unes espècies o altres puguin prosperar o minvar, segons siguin els seus nivells òptims i la tolerància a aquest factor clau. D'altra banda, els nutrients essencials (fosfat i nitrat) i la matèria orgànica dels torrents (en forma particulada o dissolta, de POM o de DOM) són recursos nutritius per als productors i per als descomponedors, respectivament, i condicionaran els equilibris entre els diferents grups d'organismes que competeixen per tenir un paper hegemònic dins la llacuna.

Val a dir que, per la seva petita extensió, la conca de l'albufera és molt diversa quant als substrats geològics, els quals determinen, en gran part, els tipus de roques i de sòls, que seran rentats per les pluges i s'emportaran part dels seus components particulats i dissolts. Junt amb el diferent impacte de l'aerosol salí (la sal marina dispersa en l'aire), més intens prop de la costa, i als diferents usos del sòl, contribuiran, encara més, a diferenciar la composició de les aigües que baixen pels torrents de cada subconca. Els primers estudis en aquest sentit van ser els de Pascual (2005), que caracteritzaven químicament els torrents de les set unitats de subconca en què va subdividir la conca de l'albufera. Cada subconca es caracteritza per tenir un tipus de litologia dominant (naturalesa de les roques) i unes determinades proporcions dels usos del sòl, sobretot



Figura 18.
 El règim pluviomètric
 mediterrani i la litologia
 impermeable de la
 majoria de subconques
 fan que els aport
 volumètricament
 rellevants per a la
 renovació de l'albufera
 siguin els polsos
 de cabal derivats
 de les comptades
 torrentades efectives
 que alimenten la
 llacuna, més probables
 entre novembre i
 abril. D'aquestes, les
 més tardanes no són
 beneficioses per al cicle
 natural dels herbeis
 perquè disminueixen la
 transperència de l'aigua
 i en dificulten
 el creixement.
 (David Martínez)

per la proporció entre la superfície forestal i la de les explotacions ramaderes i els seus conreus associats. Segons aquesta autora, les subconques més properes a l'albufera i al litoral marí (sa Boval, na Bona) tenen una composició mineral molt influenciada per l'efecte de l'aerosol salí, amb poc calci i molt sodi, i també són favorables a transportar més fosfat. Per contra, les subconques més interiors tenen un perfil mineral més afí a la seva litologia. Per exemple, les aigües que davallen per la subconca des Pontarró són més dures, perquè estan més enriquides en calci, i també més pobres en fosfat. Podem dir, per tant, que a la conca hi ha aigües de tipologies més fines, d'altres més dures i d'altres més salmenques, o més ferruginoses, etc. Sempre en funció de com es combinin els factors que hem comentat. El conjunt d'aportacions variades de cada subconca determinarà la composició mineral diferencial de l'aigua de la llacuna en relació amb les proporcions constants de referència en què els mateixos elements es troben a l'aigua de la mar. Com que l'aigua de la mar té una signatura mineral única, aquesta signatura és la mateixa tant a l'aigua que entra per sa Gola com a l'esprai salí aerotransportat pel vent cap a la conca (Pretus i Pons 1989). A més salinitat, més afinitat amb la composició mineral marina. A menys salinitat, més diversificació mineral. La composició té repercussions, per exemple, en els controls químics de la solubilitat i disponibilitat de nutrients com el fosfat. Alguns d'aquests elements, com el ferro, el calci o el magnesi, intervenen en la immobilització del fosfat, que, com sabem, és un nutrient essencial en la producció primària, i es poden considerar controls del procés d'eutrofització. Veurem la importància d'aquest punt una mica més endavant.

Atansem-nos ara al segon nutrient essencial que controla el grau d'eutròfia, el nitrogen, amb les modalitats inorgàniques en què es presenta (nitrat i amoni). La càrrega de nitrat i d'amoni dels torrents no està controlada pels elements calci i ferro de la fracció mineral de l'aigua, com ho està el fosfat. Poden donar-se concentracions molt elevades sense que tendeixi a formar precipitats, i arribar a la llacuna fertilitzant les aigües de manera indesitjable. Cirach (2007) ha focalitzat els seus estudis dels torrents precisament en la dinàmica estacional de les formes de nitrogen inorgànic, introduint també l'anàlisi isotòpic, aquest darrer amb la mateixa intencionalitat que el que hem exposat per a l'anàlisi de la xarxa tròfica: desvetllar si les fonts principals de nitrogen són de procedència orgànica (aigües residuals, purins i fems) o deriven dels adobs sintètics emprats en l'activitat agrícola. Aquesta autora conclou que les primeres

pluges torrencials de tardor davallen, en forma dissolta, molt nitrats, de composició isotòpica intermèdia entre el provinent de fems orgànics i el de fertilitzants sintètics. En canvi, a les torrentades de primavera, la descàrrega de nitrats disminueix molt i la seva composició isotòpica reflecteix un origen orgànic, amb la qual cosa es dedueix que els nitrats dels adobs inorgànics, o bé ja van ser rentats cap a la llacuna durant la tardor o bé ja han estat absorbits per les plantacions dels conreus, i per tant, immobilitzats en forma vegetal. Una altra forma en què es presenta el nitrogen inorgànic és el nitrit, que és un indicador de contaminació orgànica puntual. Per exemple, tant els treballs de Pascual com els de Cirach han detectat, puntualment, la presència de nitrits en el torrent de Llimpa. El color de l'aigua del torrent és pràcticament negre, la qual cosa indica que, darrere, hi ha un abocament irregular, pendent de comprovació.

Una tercera autora, García-Tarruell (2009), ha aprofundit en la caracterització isotòpica del nitrogen d'aigües de la conca, veient que és diferent dels valors isotòpics de cap a cap de tota la superfície del sediment de la llacuna; per tant, podem deduir que la matèria orgànica arribada és processada dins la llacuna pels filtradors o els descomponedors. Aquests estudis sobre l'origen i el processat del nitrogen complementen els del carboni que han proporcionat els estudis d'Obrador (2009) a partir dels balanços de producció i respiració. García-Tarruell ha trobat diferències entre el sediment litoral, amb una signatura isotòpica indicadora d'una presència conjunta de macròfits i de macroalgues, i el sediment extens d'aigües lliures, on aquest senyal és indicador d'una dominància de macroalgues i on la vegetació d'herbeis normalment no hi pot arribar per una insuficient transparència de l'aigua. A poc a poc, els patrons isotòpics estudiats van configurant un esquema sobre quins són els principals processos ecosistèmics de l'albufera i els patrons que se'n deriven, com, per exemple, que l'estat estable amb *Ruppia cirrhosa* pot coexistir amb el de macroalgues, de distribució més litoral la primera, i reduïdes als fons centrals de més de 2 m de fondària, les segones (Figura 26A).

En paral·lel a les caracteritzacions isotòpiques de la matèria orgànica, que n'escruten el possible origen i destinació (si és generada a l'albufera o prové de la conca i és transportada pels torrents), altres vies d'estudi s'han focalitzat a caracteritzar i discriminar diferents tipologies de matèria orgànica dissolta (DOM) pel que fa a la seva facilitat o resistència a ser degradades, participant així, amb major o menor grau, en el metabolisme de la llacuna. Les més reticents a la degradació poden tenir anys d'existència,

i restar inerts en el medi aquàtic, però no participen dels balanços entre producció i respiració, al contrari que les més versàtils i reactives. La tècnica analítica es basa en les propietats òptiques de les diferents classes de molècules orgàniques (Catalán et al. 2012b), és a dir, diferències en la intensitat d'absorció de la llum a diferents longituds d'ona reflecteixen la mida de la molècula i l'estructura dels enllaços químics. Aquestes propietats permeten precisar el grau de labilitat (facilitat de degradació) o de recalcitrància (resistència a la degradació), és a dir, en tant que molècules orgàniques, quina resistència tenen a ser modificades químicament, metabolitzades pels descomponedors o alterades per processos fotoquímics, de manera que ens permetin pensar que persisteixen més temps (les recalcitrants) o menys temps (les làbils) al medi; en definitiva, si es tracta de matèria orgànica fresca i recent, o dura i vella. Recordem que la matèria orgànica dissolta és un compartiment químic que genera demanda d'oxigen i que també absorbeix la llum fotosintèticament activa, perjudicant els productors. Si bé és caracteritzable per una xifra (el DOC, el total de carboni orgànic per litre d'aigua), la seva composició és força heterogènia i, per tant, amb un dinamisme que pot ser molt variable, condicionant el metabolisme i el règim de funcionament de la llacuna.

Quan s'ha analitzat la dinàmica estacional de les propietats òptiques de la matèria orgànica als torrents i a l'albufera, Catalán i els seus col·laboradors (Catalán 2009, Alomar 2010, Barnús 2012, Catalán et al. 2010, 2012b, 2013b) han conclòs que la càrrega que duen els torrents durant la tardor domina a l'albufera i és d'origen terrestre, essencialment del tipus lignines (parets cel·lulars vegetals). Es tracta de substàncies que coloreixen l'albufera i procedeixen de l'acumulació de materials detrítics de la vegetació i dels conreus, i són molt resistents o recalcitrants a descompondre's. Però durant la resta dels mesos, la llacuna conté una matèria orgànica d'origen endogen, intern, derivat de la descomposició bacteriana de la matèria orgànica macrofítica (Catalán et al. 2014). Les aportacions torrencials d'hivern i primavera són bastant més baixes que durant la tardor i d'una qualitat més làbil, la qual cosa és coherent amb el tipus de matèria orgànica que trobam a l'albufera quan comencen a créixer les praderies de macròfits (finals de febrer en endavant). Es dona el cas que les pluges més fortes de tardor, amb les torrentades de major cabal, en lloc de diluir el DOC (i els nitrats), els augmenten en concentració, fet que resulta curiós per poc intuïtiu. Això es deu al fet que només les pluges fortes poden arribar a rentar les àrees més interiors de les con-



ques. A més, els estudis indiquen que les propietats òptiques són molt semblants entre subconques i no les discrimina. En canvi, les pluges més tardanes d'hivern, fins i tot les de primavera, tenen propietats diferenciades en cada subconca (Catalán et al. 2011, 2013b), a causa del diferent impacte de la presència de bestiar, el tipus de litologia, etc. Resultats equivalents apareixen en l'estudi de la composició en altres metalls amb concentracions molt baixes de les mateixes aigües, amb molts metalls que augmenten de concentració amb una major intensitat dels cabals de tardor. Passa especialment amb el coure i el plom (Cañas et al. 2008).

Alomar (2010) ha caracteritzat les propietats òptiques de la matèria orgànica dissolta procedent de diferents fonts potencials que ajuden a traçar l'origen de la DOM: sediments i espècies de plantes, algues, sòls, posidònia, purins, defecacions de bestiar i residus urbans. Aquesta autora detecta com, a l'hivern i a la primavera, la concentració de DOC està correlacionada amb la dels nitrats i amb la conductivitat de l'aigua

Figura 19.
Lídia Cañas
extrusionant el core
curt en làmines per al
seu estudi cronològic,
biogeoquímic i
taxonòmic.
(Biel Obrador)

(una propietat fàcil de mesurar amb un aparell a peu de torrent), i suggereix que la conductivitat dels torrents és un marcador útil de la contaminació per purins. De fet, la labilitat d'aquestes puntes de càrrega orgànica és quan és major, indicant un origen més fresc o recent, i es vincula a abocaments puntuals importants (per exemple, de $315 \text{ mg}\cdot\text{l}^{-1}$ de DOC, quan la mitjana dels torrents és $14,5 \text{ mg}\cdot\text{l}^{-1}$, i la màxima de la llacuna és de $14,0 \text{ mg}\cdot\text{l}^{-1}$). En conclusió, la càrrega de purins puntuals de la conca és detectable a l'albufera, i possiblement té rellevància en el balanç del cicle del carboni.

Les característiques de concentració i grau de frescor o envelliment de la matèria orgànica deduïdes de les propietats òptiques s'han comprovat també en forma d'experiments d'incubació d'aquestes aigües en condicions controlades sota radiació ultraviolada o sotmeses a activitat bacteriana (Catalán et al. 2012a, 2013a). Es comprova com la matèria orgànica, deixant a banda la tan peculiarment inactiva de la tardor, és més reactiva als torrents que a la llacuna. Podem dir que és més fresca a la conca i més envellida a la llacuna, mostrant de nou un important vincle entre l'activitat ramadera i l'ecologia de l'albufera a través de les importants càrregues orgàniques fresques que contenen els torrents. Conca i llacuna fan un tàndem en el balanç conjunt de la matèria orgànica que circula per tot el sistema.

Atesos els antecedents exposats just ara, que indiquen una important participació a la llacuna del compartiment químic anomenat DOM o *matèria orgànica dissolta*, no és d'estranyar que, quan s'ha estudiat la biomassa i l'activitat bacteriana a l'albufera, s'hagin trobat senyals de gran activitat biològica (Ruscalleda 2009). L'albufera compta amb un important component biològic bacterià que participa funcionalment reciclant la DOM que arriba o que es produeix a la llacuna cap a nou material viu, en forma de més bacteris, posant-lo a disposició de la xarxa tròfica, sobretot per a consum d'espècies filtradores que formen part del zooplàncton o bé per a espècies raspadores del biofilm bacterià que creixen damunt de superfícies. Aquest procés és conegut com el *bucle microbià* (*microbial loop*), que podria ser molt important a l'albufera, i el cicle de carboni no es pot entendre sense el paper que representa el bacterioplàncton. Per exemple, segurament per la seva connexió tròfica amb els exsudats o secrecions orgàniques dels mateixos herbeis, el bacterioplàncton és més abundant a la zona litoral que a la central, a prop de les praderies que els generen. Els resultats de Ruscalleda sobre l'activitat bacteriana estan en consonància amb els de Catalán sobre la qualitat

de la DOM, de manera que quan l'aigua conté una matèria orgànica més recalcitrant, es detecta menor activitat bacteriana i menys densitat de bacteris a l'aigua que quan aquella és més làbil, és a dir, més ràpidament aprofitable com a font d'energia pel bacterioplàncton de l'albufera.

Sediment, composició mineral i control dels fluxos de nutrients

Amb una geologia tan variada a la conca, el sediment de la llacuna ha despertat l'interès no només com a receptor de la matèria orgànica, sinó dels seus components minerals, especialment metàl·lics. Això es deu al fet que el compartiment físic que hem anomenat *capa límit de l'aigua*, en contacte amb el sediment, manté processos actius d'intercanvi de materials orgànics i inorgànics, com els nutrients essencials, i aquests processos estan fortament controlats, com veurem, per la composició mineral del sediment. Quan els gestors obren les comportes i entra aigua de la mar, l'aigua que entra llisca damunt del sediment i es va quedant uns dies allà, més o menys estratificada o aïllada de la resta de la columna. És d'interès, aleshores, conèixer la interrelació entre la composició d'aquest sediment i l'efecte que l'aigua de la mar en contacte produeix en les dinàmiques de nutrients essencials, com el fòsfat i l'amoni, en aquesta interfase.

El sediment de l'albufera és essencialment de caràcter fi, no és arenós. El 85 % de la seva massa seca (el que no és aigua) és feta de llims i argiles, i els metalls són un 15 % de tot el pes sec, és a dir, un cop llevada la humitat. Dels metalls majoritaris, dominen el ferro, l'alumini i el calci. Quant als metalls minoritaris estudiats per Cañas (2008), val la pena anotar que aquesta autora troba valors significativament elevats de zenc i níquel, més concentrats al sector occidental de la llacuna que a l'oriental.

Els elements metàl·lics dominants són, però, ferro i alumini, i estan per damunt de la quantitat de carbonats de calci i de magnesi, fet que condiciona que la química dels nutrients en la interfase aigua-sediment sigui diferent de la majoria de les llacunes de referència. En efecte, en un estudi experimental sobre la capacitat del sediment de retirar fòsfat de l'aigua, comparant l'albufera des Grau i l'albufera de Muro, a Mallorca, s'ha trobat que la capacitat des Grau és força superior a la de Muro, per processos químics purament inorgànics que depenen d'una major capacitat de retenció de l'abundant hidròxid d'alumini i ferro de l'albufera des Grau (López et al. 1996).

Aquest procés contribueix a reduir els risc d'eutrofització (l'enterboliment per excés de nutrients a l'aigua). Un segon procés se suma al bloqueig del fosfat: la formació de precipitats de fosfat de calci, a causa d'un excés de calci que arriba pels torrents que renten els guixos (sulfat de calci) dels afloraments de l'època geològica coneguda com a *Keuper*. És un exemple de la rellevància de comprendre la composició mineral dels torrents i la seva relació amb la geologia i els usos del sòl de la conca: modulen els cicles dels nutrients essencials fòsfor i nitrogen, que, junt amb el carboni, són els ingredients fonamentals en la dinàmica de l'ecosistema.

La mateixa autora (López 2004a, 2004b) va estudiar també la variabilitat espacial del fòsfor i les seves diferents formes químiques al sediment. Va trobar molt fòsfor *refractari* (no reactiu), lligat als minerals de l'argila i a les lignines de la matèria orgànica d'origen terrestre, on queda retengut. És la principal forma de fòsfor del sediment de la llacuna, de manera que, com s'ha anat veient, el sediment fa d'embornal del nutrient fòsfor, el fa desaparèixer de l'aigua, retenint-lo de manera permanent. Però aquí s'ha de fer una excepció: la fracció de fòsfor que queda segrestada amb mineral de ferro sí que pot ser remobilitzada, redissolta, i passar a enriquir en nutrients la columna d'aigua, la qual cosa passa quan es donen condicions d'anòxia a la capa límit. És per això que sempre cal vigilar que les capes d'aigua de mar no estiguin massa temps estàtiques i perdin oxigen damunt del sediment, perquè promouen reaccions químiques de fertilització, que poden resultar en crisis distròfiques i canvis de fase de tot l'ecosistema. Complementàriament, López (2003) va fer un experiment per veure com poden afectar les introduccions d'aigua de mar en la provisió de nitrogen, aquesta vegada en la seva forma química reduïda, l'amoni, el qual procedeix de la matèria orgànica del sediment. L'exposició experimental a aigua de mar, simulant una obertura de comportes durant l'estiu, provoca una pèrdua de la capacitat de retenció de les argiles i una alliberació cap a l'aigua intersticial del sediment, on és oxidat a nitrat pel procés biològic conegut com a *nitrificació*.

Un fet a destacar, per acabar amb el tractament dels importants processos que tenen lloc a la capa límit entre l'aigua i el sediment, és comprovar la importància de l'efecte bioturbador dels cucs que viuen dins del sediment, un fenomen que hem exposat al principi d'aquesta secció i que activa la disponibilitat de nutrients a l'aigua. El principal responsable bioturbador de l'albufera és el cuc *Hediste diversicolor*, semblant a

una tremolitja de platja, d'aquelles per escar un ham. L'amoni, forma química reduïda de l'element nitrogen, es forma a la capa límit del sediment, sobretot en condicions anòxiques propiciades per les estratificacions d'aigua de la mar. En aquestes circumstàncies apareixen rols nous a l'ecosistema, ocupats per part dels microorganismes que dominaven la Terra primitiva, abans de l'aparició de la fotosíntesi oxigènica (que produeix oxigen a partir de la molècula d'aigua) dels bacteris coneguts com a *cianobacteris*, fa prop de mil milions d'anys. Un grup d'aquests nous bacteris propis d'aigües anòxiques són els que empen l'amoni com a font d'energia, deixant com a subproducte gas nitrogen (que es perden per a les algues i les plantes), procés conegut com a oxidació anaeròbica de l'amoni. Aquest procés metabòlic emprava el sulfat (SO_4) per oxidar l'amoni a nitrogen, en substitució de l'oxigen (O_2) que manca, que queda transformat en la forma reduïda sulfur (per això s'anomena *sulfatoreducció*, i al rol dels microorganismes que se n'ocupen, *bacteris sulfatoreductors*). Aquest sulfur acaba formant precipitats de ferro (pirites), que queden enterrats al sediment.

En aquest apartat de funcionalitat hem focalitzat l'atenció en diferents processos de conca o de columna d'aigua, fins a arribar als processos físics, químics i biològics de certa complexitat, que passen al nivell de la superfície del sediment (normalment ens hi referim amb el terme *processos biogeoquímics*). L'interès d'haver fet aquest recorregut no s'exhaureix en esmentar la seva rellevància en el control del metabolisme global de l'ecosistema. Cada procés deixa també un senyal o una empremta, que acaba dipositant-se en el sediment i acaba soterrada, cada vegada a major fondària, amb el pas dels anys. I aquest senyal, físic, químic o biològic és el que ens permet reconstruir la història de l'albufera, si som capaços d'entendre la informació que ens aporta, si el sabem llegir. Processos aparentment poc cridaners, com la presència d'un cert mineral produït *in situ* o d'un senyal isotòpic concret de la matèria orgànica, a vegades és tot el que queda en el registre sedimentari que ens permeti reconstruir el passat. Per exemple, les pirites (sulfurs de ferro) que es formen dins la llacuna pel procés de sulfatoreducció

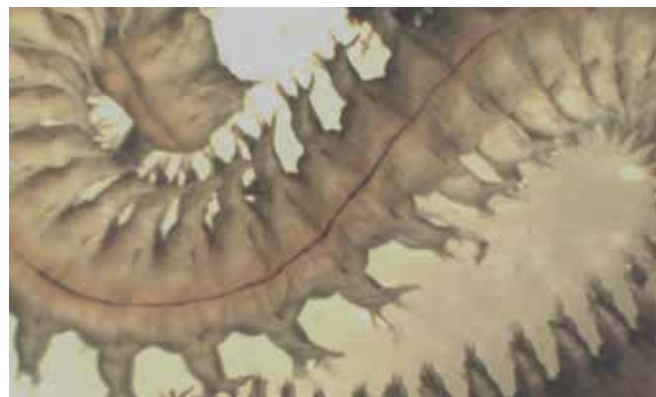


Figura 20.
D'entre els organismes enterrats al sediment de la llacuna, destaca el cuc poliquet *Hediste diversicolor*, una tremolitja d'aigües salobres que pot arribar a tenir un important paper ecosistèmic com a bioturbador, en tant que afecta l'oxigenació de la capa límit del sediment i el reciclat de nutrients.
(Joan Lluís Pretus)

que acabem d'esmentar tenen un senyal isotòpic del sofre que és diferent del senyal isotòpic que prové dels precipitats salins formats per evaporació i concentració dels abundats sulfats procedents de les subconques amb presència geològica del Keuper, formant minerals com els guixos lenticulars (en forma de lletia), que pertanyen a una seqüència de minerals de concentració de sals anomenada *evaporítica*. Així, un estudi del senyal isotòpic del sofre del registre sedimentari de l'albufera, dels darrers mil·lennis, ens permet diferenciar els episodis amb més o menys intensitat d'anòxies (pirites i el seu senyal isotòpic característic) d'algun altre episodi amb evaporites (guixos i el seu senyal isotòpic característic), indicadors de cicles de sequera, seguits d'intenses deposicions erosives amb el retorn de les pluges. Aquest exemple il·lustra com la comprensió del funcionament de l'albufera ens aporta una gramàtica que ens permet aprendre a llegir i a interpretar la història. I aquesta interpretació ens obre un nou marc conceptual on encabir el nostre present, que s'emmarca dins d'una extensa perspectiva temporal, com veurem en la tercera part de l'article.

Memòria

Endinsar-nos en la memòria de l'albufera ens proporciona una font informativa que permet la reconstrucció dels condicionants ambientals i del règim de funcionament de l'albufera en temps històric. Interessen per a informar sobre les estratègies de gestió en l'actualitat. Constitueixen una font informativa que relativitza les propostes de restauració d'indole romàntica, basades en relats d'una suposada albufera prístina primigènia, que exemplifiquen el conegut paradigma de la síndrome de l'índex de referència canviant (*Shifting Baseline Syndrome*, Pauly 1995), que contempla un determinat referent fix del passat, normalment rememorat de la infància pròpia o referit per la generació prèvia, com a objectiu de qualitat ambiental que s'ha de recuperar.

Els materials que formen els deltes i litorals de sediments tous de tot el món, als quals s'associa també l'albufera, es comencen a formar fa uns vuit mil anys, quan el nivell de la mar, que havia estat 120 metres per davall del nivell actual al darrer màxim glacial, va començar a estabilitzar-se cap als nivells actuals, amb pujades més suaus des d'aleshores. D'aquesta manera, el darrer període geològic, l'holocè, resta disponible

als sediments més o menys inalterats i ben conservats davall les aigües encalmades de les llacunes costaneres. L'estudi dels organismes i dels materials químics enterrats, indicadors de diferents aspectes del clima, dels usos del sòl o de l'arribada d'agents contaminants, és objecte d'estudis d'equips interdisciplinars, des d'arqueòlegs i historiadors fins a paleoclimatòlegs i paleoecòlegs.

La reconstrucció de les condicions ambientals passades, a partir d'un registre sedimentari, requereix, en primer lloc, una bona eina de datació absoluta que permeti fer una cronologia dels esdeveniments i, en segon lloc, una funció de calibratge que permeti comparar el senyal indicador que s'estudia amb un cas actual, de manera que sigui possible traduir-lo a un valor precís de la variable ambiental que volem reconstruir. Així, els calibratges de senyals basats en proporcions o ràtios de parells d'elements químics o de parells isotòpics d'un element químic permeten reconstruccions fiables en paleotermometria, paleosalinometria i paleoproducció, i són complementaris dels que es basen en el valor indicador de la presència o absència de determinades espècies dins d'un grup taxonòmic (són clàssiques la palinologia i la micropaleontologia, i més innovadores, les tècniques de recuperació de l'ADN del sediment i la seva imputació a espècies concretes). Finalment, el calibratge de parells d'elements de radionúclids és el que permet extraure una dada fonamental d'un determinat material o nivell sedimentològic, que és l'edat cronològica del moment de la seva formació.

Les primeres valoracions sobre la possibilitat de sondejar el sediment de l'albufera es van fer a principis dels vuitanta, quan el geòleg Antoni Obrador i el micropaleontòleg Hanspeter Lutherbacher, junt amb qui subscriu, vam fer sondejos de mig metre per avaluar la qualitat del registre de la llacuna. Una dècada més tard el geòleg Joan Fornós i el seu equip (Fornós et al. 1996) van publicar els resultats de l'estudi de sis sondejos a diferents punts de sa Gola, en què descriuen, per primera vegada, un nivell format per un potent banc del corall *Cladocora caespitosa*, fent la primera interpretació de la dinàmica paleoambiental de la zona. El 1994 i el 2006 es van fer dos sondatges més (que anomenem *cores*) al centre de la llacuna, el primer dels quals, de 10 m (el core llarg), i el segon, de 60 cm (el core curt). Els autors als quals s'han anat repartint mostres (Figura 22) han contribuït a aportar interpretacions referents als paleoambients i a la pa-

Figura 21.
 Antoni Obrador
 impartint el primer
 curs de geologia de
 Menorca organitzat
 pel GOB el 1978 al
 Toro. D'esquerra a
 dreta: Carme Llompart,
 Antoni Obrador, Joan
 Lluís Pretus, Rita
 Estrada i tres dels
 alumnes. (Josep Miquel
 Vidal-Hernández.
 Amb permís de
 l'Arxiu d'Imatge i So
 de Menorca-Consell
 Insular de Menorca)



leoecologia de la llacuna. La resolució temporal de l'estudi va ser diferent en els dos cores: el de 10 m, datat amb radiocarboni i mostrejat cada 10 cm, proporciona una informació dels darrers vuit mil anys, però a baixa resolució (aproximadament cada cent anys). En canvi, el de 60 cm, datat amb un radionúclid diferent (plom 210) per Jordi García-Orellana, aporta informació dels darrers cinc-cents anys, a una resolució pràcticament quinquennal. Les datacions permeten situar en el temps esdeveniments puntuals propis d'aquell indret, però, sobretot, homologar processos a escala regional que passen o bé de manera sincrònica a diferents indrets geogràfics o bé de manera diacrònica, i s'estenen gradualment, com, per exemple, en un procés de desertització o en el decurs de l'expansió humana, que va eixamplant l'abast geogràfic dels seus assentaments. D'aquesta manera, les llacunes com l'albufera són nodes d'una xarxa geogràfica d'ampli abast espacial, que retenen els principals esdeveniments del clima, del nivell de la mar i de les ocupacions humanes durant l'holocè. En particular, la informació del core curt és un referent amb què contrastar i valorar degudament la

significació dels canvis climàtics i antròpics que es van enregistrant en el present, tant instrumentalment (Obrador i Pretus 2004b), com també en l'àmbit de la memòria històrica.

Processos ecosistèmics

El procés ecològic anual més destacable és, sens dubte, el cicle de creixement dels herbeis de l'albufera. Repassem el que passa dins l'aigua durant la fase de creixement d'aquest cicle: l'elevada producció primaveral fixa molt CO_2 , que és un dels components del carboni inorgànic dissolt (DIC), el qual, per tant, es va tornant menys concentrat. Com a tota reacció, la incorporació fotosintètica de CO_2 també provoca un fraccionament, ja que s'incorpora més ràpidament el més lleuger dels dos parells isotòpics avaluats. D'aquesta manera, s'espera que, durant la fase de producció, hi hagi un enriquiment isotòpic del DIC dissolt a l'aigua i un empobriment als teixits de la planta. I a la inversa: durant la fase de descomposició, un empobriment del senyal isotòpic, amb el retorn de la matèria orgànica en forma de planta a matèria dissolta (DOM) i, finalment, mineralitzada a DIC. Seguint amb l'argument, ara la qüestió clau és si les intensitats variables entre anys d'aquest cicle producció-descomposició podria haver quedat enregistrat en els carbonats de les closques dels organismes enterrats al registre i es podrien recuperar, així, les paleoproduccions dels herbeis del passat. Els meticolosos estudis duts a terme per Obrador (2004) han estat els primers a cercar una relació o calibratge entre la intensitat productiva i el canvi en el senyal isotòpic de l'aigua de l'albufera, i també la seva recuperació en el senyal dels organismes que fabriquen les seves closques precipitant el carbonat provinent del DIC de l'aigua. Però els resultats han estat inesperats: el senyal isotòpic del DIC, si bé és semblant al de la matèria orgànica dels herbeis (Obrador i Pretus 2004a), en canvi, no oscil·la estacionalment, resseguint el cicle de producció i descomposició. D'aquest fet n'és responsable, molt probablement, el fort impacte de la producció en les reserves de carboni inorgànic de



Figura 22.
Lluís Camarero i Sergi Pla al damunt d'una plataforma de sondeig, el juny de 1994, que va permetre extreure 10 m de registre continu de l'albufera d'uns vuit mil anys d'antiguitat. (Joan Lluís Pretus)

l'aigua, posant al límit el sistema; límit on s'atenua o acaba desapareixent el fraccionament isotòpic esperat en situacions de menor intensitat metabòlica, fent inviable la reconstrucció de la productivitat de l'ecosistema per aquest procediment. Tal és la força de la producció primària de la llacuna, en termes de demanda de carboni, que fins i tot el mateix CO₂ esdevé limitant.

Quant a la signatura del carboni de les valves carbonatades dels microorganismes fòssils *Cyprideis torosa* i *Loxoconcha elliptica*, mostra força variabilitat al llarg del primer mig metre (800 anys) del sonatge (Obrador 2004), suggerint canvis en les paleoproductivitats. Però el calibratge del senyal isotòpic fet amb els ostracodes vius de la llacuna mostren una variabilitat també excessiva en un moment donat, no associada a la producció primària, que podria dependre, ben segurament, de la influència dels curts episodis anòxics pels quals travessa el fons de la llacuna durant alguns dies dels mesos càlids (Obrador i Pretus 2006). El potencial paleoecològic de l'espècie dominant *Cyprideis torosa* no queda, però, anul·lat: s'ha trobat que la composició de la closca d'aquesta espècie respon a la salinitat de l'aigua amb de canvis en els valors del senyal isotòpic de l'oxigen (Obrador i Pretus 2006). La mateixa mida o grandària total dels exemplars també té una relació amb la salinitat: són de talla més petita a salinitats més elevades (Obrador 2017).

A part dels microorganismes carbonatats, la quantitat de matèria orgànica del sediment i el senyal isotòpic del carboni (C) i del nitrogen (N) d'aquesta matèria informen dels estadis en la productivitat de la llacuna, especialment pel que fa al tipus de productor (herbeis, macroalgues o fitoplàncton). Aquestes variables s'han estimat a partir del registre curt de la llacuna (Pretus et al. 2008), on García-Tarruell (2009) troba que la matèria orgànica enterrada en el registre sedimentari és atribuïble sobretot a les macroalgues, més que no als herbeis, amb les quals comparteix major semblança del senyal isotòpic pel N i pel C. Amb tot, defineix tres episodis entre els quals la composició de la matèria orgànica canvia sensiblement: la composició orgànica actual es conserva fins al nivell equivalent a l'any 1968, seguit d'un període intermedi que aniria des de 1968 fins a 1690. Finalment, des de 1690 fins al final del registre (1620) trobem un tercer episodi que torna a aproximar-se en qualitat orgànica a les condicions recents, que hem dit que va des de 1968 fins a l'actualitat. En resum, es passa d'unes condicions ecològiques de referència, definides pel que es troba dins de la



Figura 23.
Feix de la macroalga
Chaetomorpha crassa,
amb una textura aparent
de fil de pescar. En
tractar-se d'una espècie
que pot arribar a assolir
una elevada biomassa,
la seva presència es pot
reconèixer per mitjà de
marcadors del senyal
de la matèria orgànica
enterrada que es
conserven en el registre
fòssil de la llacuna.
(Sam Pons)

pràctica totalitat del segle XVII, a un canvi relativament brusc en el tombant de segle, que caracteritza una nova etapa que cobreix els segles XVIII i XIX i arriba fins a finals dels anys seixanta del segle XX. No és difícil que, en un exercici d'especulació, aquestes dates ens duguin a comparar els períodes indicats, sorgits de les datacions radiomètriques del sediment de la llacuna, amb els referents històrics coneguts de la història de Menorca, amb la primera dominació britànica, per un costat, i la industrialització dels anys seixanta del segle XX, per l'altre, delimitant els tres escenaris històrics de la darrera meitat del mil·lenni. Cañas (2008), per exemple, estudiant els metalls minoritaris del mateix registre, reconeix la darrera etapa assenyalada (de 1968 a l'actualitat) per un progressiu augment dels contaminants metàl·lics, especialment, com destaca aquesta autora, del plom, seguit del molibdè, el níquel, el cadmi i la plata. No és, per tant, sorprenent que en un estudi sanitari de la càrrega en contaminants metàl·lics de les

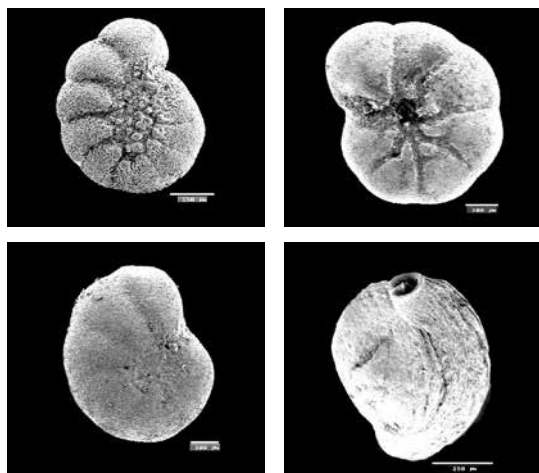


Figura 24.
La micropaleontologia,
junt amb la palinologia,
permet reconstruccions
fidedignes dels
paleoambients pels
quals ha travessat
l'albufera al llarg
de la seva història
evolutiva. A les imatges,
foraminífers propis
de diferents estadis
lacunars. D'esquerra a
dreta i de dalt a baix:
Elphidium excavatum,
Haynesina germanica,
Ammonia beccarii
tepida, *Quinqueloculina*
bicornis. (Fotografies
cedides per Ana Maria
Blázquez)

anguiles de zones costaneres espanyoles, Muñoz (2022) destaquí les anguiles de l'albufera per l'elevat contingut en plom, a part d'algun altre compost orgànic organoclorat, del grup dels DDT (Pérez-Vegas et al. 2023). No està de més recordar, en aquest punt, el que diu José Moll en el seu llibre *Las aves de Menorca* (1957, 39), sobre la forja: «En la Albufera de Mahón (Grao), que podemos considerar como localidad típica, se verifican cada año grandes tiradas de aves acuáticas en las que esta especie es la más castigada, cobrándose las piezas por centenares».

Un darrer estudi de reconstrucció funcional de la paleoproduktivitat de l'albufera, relacionat amb el d'Obrador citat al principi d'aquesta secció, anava directament dirigit a avaluar la possibilitat de reconstruir els diferents estats estables de la llacuna a partir de biomarcadors orgànics, és a dir, a partir de molècules específiques, com ara les de les ceres protectores dels teixits dels herbeis. Amb aquest propòsit, Palacín (2010) va començar a construir una biblioteca de substàncies orgàniques característiques dels productors primaris actuals, algues i plantes, i també de possibles altres fonts de la conca. Bàsicament, eren substàncies no hidrosolubles, de la categoria dels àcids grassos, els esterols i les cetones. La intenció era poder diferenciar en el registre fòssil recent la matèria orgànica produïda pels principals representants dels diferents estats estables de la llacuna. En conjunt, els anomenem *lípid*s, i en va trobar molts i força concentrats, tant en les mostres de macroalgues com en les d'herbeis, si bé cap d'aquests va acabar constituint-se en un biomarcador prou discriminador. L'autor del treball va resoldre el problema d'inferir els estats de la llacuna per mitjà d'una aproximació multivariant: va combinar tots els lípids de manera que la seva trajectòria, registre avall en el temps, es movia en funció de les proporcions de macroalgues, herbeis i mostres de sòl o sediment de torrent que les hauria conformat en origen. Palacín va trobar que els lípids que va estudiar s'anaven biodegradant (o *diagenitzant*) ràpidament testimoni avall als primers 5 cm del core. L'aproximació multivariant li va permetre afinar una primera corba de reconstrucció orgànica, en la qual es podia entreveure una etapa, entre, aproximadament, 1965 i 1980, de disminució de la fracció orgànica deguda a macroalgues. Després, de 1980 a

1990, un repunt d'aquesta fracció, amb major dominància de macroalgues. Finalment, del 1995 cap al present, tornaven a augmentar gradualment fins a principis del 2000 (Palacín 2010). Aquestes inferències paleoecològiques es poden contrastar amb les observacions directes fetes pels estudiosos d'aquests períodes recents, dels quals sabem els canvis de vegetació, des de macroalgues com *Chaetomorpha crassa* a principis dels cinquanta (Margalef 1952) a *Stuckenia pectinata* als setanta (Muntaner i Rita 1977), passant de nou per *Chaetomorpha crassa* dins els vuitanta (Pretus 1985) i per *Ruppia cirrhosa* dins els noranta (Cardona 1999b). La interpretació dels lípids juntament amb els resultats del senyal isotòpic de la matèria orgànica, assenyalats prèviament, en el futur han de permetre desgranar la història dels estats estables de l'albufera i posar-los en relació amb les reconstruccions dels règims de salinitat durant els darrers segles, aspecte, aquest, que tractem a continuació.

Pujada del nivell de la mar i formació de l'albufera

Els grups taxonòmics que disposen de nombroses espècies i que tenen representants tant a la mar com a les aigües salobres i dolces permeten inferir els canvis de salinitat i d'hidrodinamisme (onatge) del sistema en què van viure per assimilació a les condicions de vida que tenen en l'actualitat (principi d'actualisme). En el cas de l'albufera, els millors candidats han estat el grup de protozous anomenat *foraminífers* (Blázquez 2002; Blázquez et al. 2022) i els crustacis de la classe ostracodes (González i Pretus 2003). Les closques carbonatades d'ambdós grups són pròpies de cada espècie i es conserven molt bé en el sediment. Els dos grups d'organismes ens narren històries paleoambientals similars, amb tres grans estadis o fases. En una primera fase, la dels nivells basals, cap a 9 m i amb més de 8.000 anys d'antiguitat, es troben representades algunes espècies d'aigua dolça d'ostracodes, indicant una llunyania del nivell de la mar. Però fa entre 8.000 i 2.000 anys s'assisteix a una dominància d'espècies marines que reflecteixen la ràpida pujada del nivell de la mar a escala global (corba eustàtica). Especialment detectable és el màxim de transgressió (o invasió del mar per pujada de nivell), situat fa entre 7.200 i 5.000 anys. Finalment, fa 2.000 anys s'estableixen les condicions de l'albufera actual, amb aigua salobre i ambient confinat, propiciat per la formació d'una barra arenosa que aïlla la primitiva badia marina de

l'hidrodinamisme de mar obert i reté amb més eficàcia les aigües dolces de la conca. És així com l'albufera ha esdevingut, des del període romà, una llacuna salobrosa amb eventuais aportacions d'elements marins arrossegats pel canal de sa Gola cap a l'interior.

Temperatures i escalfament global

Els nivells amb *Cladocora caespitosa* descrits per Fornós i el seu equip (1996) van aparèixer també al core llarg del centre de l'albufera, en un interval de temps de fa entre 5.500 i 4.500 anys, amb força correspondència amb el màxim transgressiu de condicions marines descrit en l'apartat anterior. Aquestes restes de coralls van començar a ser estudiats en termes del seu potencial en la reconstrucció de cicles estacionals de temperatures dels respectius paleoambients, pel fet que els seus esquelets manifestaven patrons de variabilitat cíclica en les proporcions entre els elements estronci i calci al llarg del seu eix de creixement (Haepers 2002), un fenomen conegut que ja s'havia emprat en altres indrets mediterranis per fer reconstruccions termomètriques i que recentment han incorporat, també, el material fòssil provinent de l'albufera (Kersting et al. 2021). El gran interès i preocupació actuals per l'efecte de l'escalfament dels mars sobre la supervivència dels coralls ha potenciat darrerament el seu estudi. S'han analitzat les marques esquelètiques resultat de les afectacions per l'escalfament i el seu posterior rejuveniment, comprovat per primera vegada en coralls moderns mediterranis, i s'han comparat amb les morfologies similars dels coralls fòssils de l'albufera (Kersting i Linares 2019). S'ha mirat, també, la velocitat de creixement de les bandes de diferent densitat dels esquelets de coralls vius actuals, revelades per radiografies; s'han relacionat amb les temperatures de l'aigua, i s'han comparat amb les radiografies dels coralls de l'albufera (Vergotti et al. 2020). Aquesta autora i els seus col·laboradors revelen que els patrons de creixement dels coralls actuals i els dels fòssils de l'albufera són similars i indicatius d'una capacitat de creixement durant l'hivern del tot comparable amb la de l'estiu, la qual cosa assenyala, alhora, una capacitat d'emprar rutes d'alimentació compensatòries durant l'hivern, quan la possibilitat d'obtenir aliment de les seves algues nutrícies es veu reduïda per la poca llum. Les radiografies revelen també que l'augment de temperatura de l'aigua

a l'hivern és favorable al creixement del corall, mentre que el que és causat per ones de calor durant l'estiu és pernicios (Vergotti et al 2020, 2022).

Precipitacions, aridització i primers assentaments humans

La reconstrucció de les condicions ambientals del medi terrestre —precipitacions i temperatura— i de la seva vegetació, a partir de registre sedimentari, es basa en la palinologia, l'estudi quantitatiu de la composició del pol·len d'una mostra de sediment. El pol·len es preserva molt bé, junt amb les espores de diferents altres grups vegetals, algals i fúngics, a causa de la gran resistència química de la seva paret cel·lular a la degradació. Acompanyat de la dendrocronologia, l'estudi de la datació i el creixement dels anells anuals dels arbres, del qual parlarem en el pròxim apartat, aporta una informació excel·lent sobre l'evolució del clima, i també dels impactes dels assentaments humans sobre la vegetació natural, tant directa com per mitjà del bestiar. La palinologia també inclou l'estudi de materials addicionals, com els carbonets, és a dir, les restes d'incendis del passat.

Burjachs (2006, 2012, 2022) descriu el registre pol·línic del core llarg de l'albufera. La vegetació, inicialment dominada per boix i sivina, seguits de roures, avellaners, til·lers i oms, experimenta un canvi abrupte fa uns 4.500 anys, quan es dona pas a la vegetació amb una composició d'espècies com l'actual: dominància d'ullastres, alzines, pins, llentiscles, estepes i brucs. S'ha discutit sobre les causes d'aquest canvi abrupte, que es troba també a altres localitats de l'illa. Inicialment, és indicador d'una disminució de les precipitacions i una aridització sobtada del clima, però també hi intervé, un temps més tard (Burjachs et al. 2016, 2017) i agreujant la situació, l'impacte de l'arribada dels primers pobladors estables a l'illa en el període calcolític, com es dedueix per l'aparició de cereals al registre històric del pol·len. La vegetació de plantes associades a medis aquàtics experimenta un canvi fa 2.700 anys, associat a una major erosió de la conca, amb la presència de joncs bovals, *Ruppia* i d'altres plantes aquàtiques acompanyants (Burjachs 2022) (Burjachs 2022, veure també Blázquez et al. 2024).

Finalment, l'estudi pol·línic del registre curt detecta perfectament el període recent (dels anys seixanta a l'actualitat), caracteritzat per una decidida recuperació de la co-

berta forestal. Així ho reflecteix l'índex de la proporció de pol·len arbori respecte del total: si des dels inicis del segle XVI fins al 1960 es donen proporcions d'entre el 20 % i el 40 %, a partir d'aquella data se supera el 50 % i arriba a l'actualitat a un 65 %-70 % de pol·len arbori, en essència d'ullastre i de pi (Burjachs, inèdit). D'aquesta manera ens plantam al paisatge de la Menorca actual, caracteritzat per una àmplia i ràpida renaturalització, amb una major cobertura de l'ullastrar i, en grau més baix, del pinar de pi blanc.

*Canvi climàtic i teleconnexions:
un node rellevant dins la graella planetària*

Els estudis a alta resolució temporal del core curt de l'albufera han de permetre en el futur conèixer més detalls sobre la sensibilitat de l'ecosistema als forçaments climàtics més subtils. Un grup de factors ecològics fonamental està actualment en un procés trepidant de canvi radical: la quantia de les precipitacions, l'estacionalitat, la durada dels cicles de sequera, les temperatures, les onades de calor... i tots afecten directament la tolerància fisiològica de les espècies i la resiliència ecosistèmica. En suport a tants interrogants plantejats, els estudis del domini de la dendrocronologia aporten una informació crucial. La dendroecologia consisteix a analitzar els factors climàtics i edàfics més importants que afecten el creixement anual dels arbres d'una regió, en forma del gruix mitjà de l'anell format a una alçada estàndard del tronc d'un conjunt d'arbres seleccionats com a representatius. La principal virtut de la dendrocronologia és que mentre aporta una interessantíssima resolució anual, l'escala temporal és eventualment extensa, secular, encabint la possibilitat de donar resposta a la majoria de les preguntes plantejades en l'escala de vida humana. Aquest és el plantejament que Sam Pons va fer en l'estudi dels components climàtics que influïen en el creixement del pi blanc i del pi ver de les Illes Balears (Pons-Fàbregues 2002). Aquest autor va definir una selecció de punts d'estudi des de Formentera fins a Menorca, de forma que seguia un cert eix, de més continental a més marítim o remot, i on el pinar de sa Gola de l'albufera n'era l'extrem remot. Es tracta d'un antic savinar amb pins blancs damunt un sistema dunar amb reduïda capacitat de retenció hídrica (Pons-Fàbregues 2003a). Els resultats de la comparació del creixement dels anells amb les variables climàtiques

va revelar a Pons-Fàbregues (2002, 2003b; Pons-Fàbregues i Pretus 2004) els canvis geogràfics graduals al llarg de l'arxipèlag en la sensibilitat a diferents temperatures i precipitacions mensuals. El més rellevant, però, és que els anells dels pins dels indrets més exteriors o remots, com era el cas dels de l'albufera, eren més sensibles i donaven major resposta als forçaments climàtics de causació no-locales, és a dir, a aquells que són d'abast extraregionals i que governen les vicissituds climàtiques a escala planetària, afectant zones distants entre si del globus, motiu pel qual ens hi referim com a *teleconnexions climàtiques*. Entre les més importants, destaquen la que expressa la variabilitat

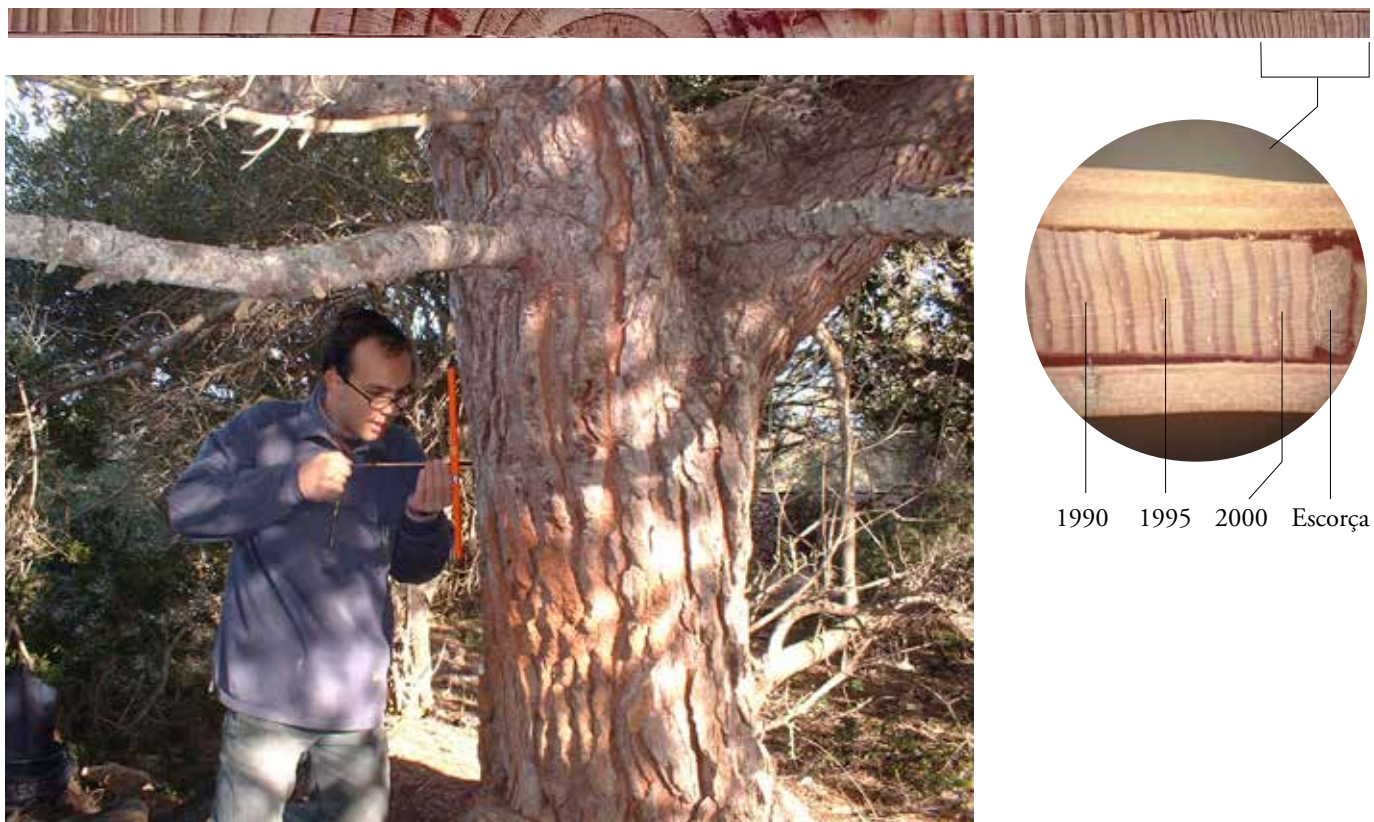


Figura 25.
 Sam Pons extraient un
 testimoni de pi blanc.
 El 2001 va obtenir
 una sèrie temporal
 dels gruixos d'anells
 d'un rodal de pins de
 sa Gola, indret on va
 constatar el major grau
 de sensibilitat al clima
 d'entre tots els arbres
 estudiats a Menorca.
 L'anàlisi dels anells
 permet detectar i datar
 sequeres locals del
 passat, les quals també
 es relacionen amb els
 augments de salinitat
 de l'albufera, forçada
 pels mateixos episodis
 d'estrès hídric.
 (Joan Lluís Pretus)

climàtica entorn del fenomen periòdic conegut com *els cicles d'El Niño – La Niña* (índexs: ENSO, SOI, MEI), originat al Pacífic equatorial, i la que expressa la variabilitat de l'Atlàntic a l'hemisferi nord, o índex d'oscil·lació de l'Atlàntic Nord (NAO, per les sigles en anglès). Dels dos índexs, aquest darrer és el que més influïa en els anells dels pins blancs de sa Gola de l'albufera, els quals depenien també fortament de les precipitacions de tardor i de finals de primavera com a causa pròxima local de variabilitat interanual del seu creixement. A la figura 26C es mostren les tendències generals interanuals de la salinitat de l'albufera i de l'índex NAO, durant el darrers cinquanta anys, a partir de les mitjanes del darrer any o dels darrers tres anys, respectivament, dels valors mensuals d'ambdues sèries. Junt amb la sèrie de precipitacions anuals de la figura 26B, també en mitjanes de tres anys consecutius, permeten veure les tendències comunes de canvi a llarg termini dins del període de mig segle que referim. Tot i que no hi ha una relació estadística confirmada ni un mecanisme causa-efecte específic subjacent, els extrems de variació de la NAO fan de contenidor o delimitador de les tendències en les precipitacions i, al seu torn, dels intervals de salinitat de la llacuna. El període de gestió efectiva de comportes per part dels gestors del Parc Natural, aproximadament de 2005 en endavant, queda reflectit per una major eficàcia en el control de la salinitat de la llacuna durant els darrers anys, que experimenten una menor quantia de les precipitacions i uns valors de l'índex NAO amb tendència a l'alça, com els que s'havien observat a la primera meitat de la dècada dels noranta del segle xx. Aquestes tendències decennals en les precipitacions, junt amb la tendència de pujada del nivell de la mar (Figura 26C), aparentment de ritme accelerat, mostren clarament els factors que tendeixen a modelar el ritme i l'estacionalitat de les precipitacions, i, així, la hidrologia i, finalment, l'ecologia d'aquest ecosistema litoral.

En conjunt, el sistema natural de l'albufera, per la seva situació geogràfica més *remota*, esdevé un sentinella genuí del canvi climàtic al centre de la Mediterrània occidental, de gran interès científic, amb una sensibilitat pròpia als forçaments deguts a fenòmens a escala hemisfèrica o globals. Aquest fet el converteix en un node de gran interès en la graella planetària d'interconnexions, mitjançant les quals anirà operant el procés de transformació radical del clima en les pròximes dècades.

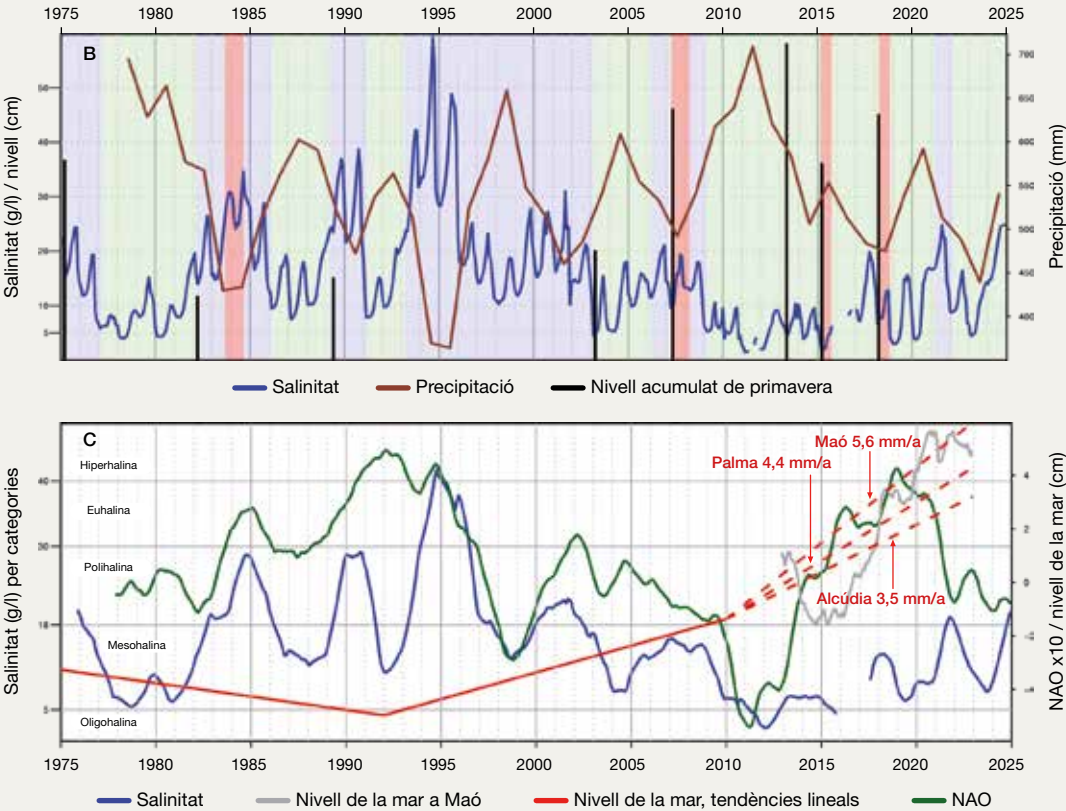
L'albufera des Grau: ecologia i clima davant d'un futur incert

La bona salut d'un ecosistema aquàtic es caracteritza per l'assoliment d'una qualitat de l'aigua òptima per al desplegament dels cicles vitals de les espècies que li són pròpies. Als ecosistemes com les llacunes costaneres s'han identificat diferents règims de funcionament, els quals es perpetuaran, donant estabilitat, mentre siguin capaços de recuperar-se de pertorbacions puntuals de la qualitat de l'aigua, capacitat coneguda com a *resiliència*. Aquests règims resilients de funcionament s'anomenen *estats estables*.

Figura 26A. Els diferents estats estables de l'albufera són els que caracteritzen la llacuna de finals de primavera. L'estat assolit depèn de dos components: la salinitat, o concentració de sals, i l'eutròfia, o concentració de nutrients i matèria orgànica. El grau d'eutròfia condiciona la disponibilitat de llum al fons, reflectida per la transparència de l'aigua. Cada component es subdivideix en tres nivells, que van de menys (oligo-) a més (eu- o poli-) concentració. Els llandars de salinitat són els definits pel que es coneix com a *sistema de salinitat de Venècia* (Anònim 1958). A la part central, les espècies pròpies de cada estat, amb les dominants en negreta. Els colors de fons ens serveixen per identificar la repartició en la línia temporal del gràfic 26, segons la tolerància salina i lumínica de cadascuna. El llinar de 10 ‰ de salinitat marca la transició de les dues plantes aquàtiques (les herbes fotgeres) de l'albufera. *Stuckenia pectinata* tolera un nivell moderat de terbolesa, que fa que pugui ocupar la totalitat de la llacuna si la salinitat li és favorable. *Ruppia cirrhosa* és exigent d'una major transparència. Les macroalgues, dominades per *Chaetomorpha crassa*, poden trobar-se hegemòniques a la llacuna, però és més habitual que es reparteixin l'espai amb les *Ruppia cirrhosa*. Durant el règim eutròfic i hipertròfic les plantes i macroalgues es retrauen al litoral o desapareixen, i l'aigua és tèrbola o molt tèrbola, amb fitoplàncton microscòpic que pot

A	Salinitat	Oligohalina (< 5 g/l)	Mesohalina (entre 5 i 18 g/l)	Polihalina/Euhalina Hiperhalina (> 18 g/l)
	Nutrients			
	Oligotròfia transparent	<i>Stuckenia pectinata</i> (herba fotgera vermella)		<i>Ruppia cirrhosa</i> (herba fotgera verda)
	Mesotròfia semitransparent			<i>Chaetomorpha crassa</i> <i>Gracilaria verrucosa</i> <i>Polysiphonia</i> sp.
	Eutròfia tèrbola Hipertròfia molt tèrbola	<i>Daphnia magna</i> <i>Megacyclops viridis</i> <i>Arctodiaptomus wierzejski</i>	<i>Levanderina fissa</i> <i>Halicyclops neglectus</i> <i>Ergasilus lizae</i>	<i>Nannochloris</i> sp. <i>Acartia latisetosa</i> <i>Brachionus plicatilis</i>

Figures 26A, 26B i 26C. Sinopsi del funcionament de l'albufera des Grau i els seus forçaments deguts a la imprevisibilitat interanual de la quantia, forma i estacionalitat de les precipitacions, que, en darrera instància, obceixen a desviaments de la circulació atmosfèrica regional, monitoritzable a través de l'index NAO. Vegeu text per al detall.



perpetuar-se durant alguns mesos, però que no perdura més enllà. El règim hipertròfic (1983-1984 i 2018) és precedit i desencadenat per episodis de crisis distròfiques o *malaigues*, amb mortalitats massives de peixos. Aquestes situacions atípiques solen estar vinculades a importants torrentades primaverals, que a la imatge estan assenyalades amb barres verticals i que són una selecció de les que, amb l'acumulat entre març i juny, han fet pujar el nivell de l'aigua almenys 10 cm. A les fotografies de l'esquerra es poden veure les espècies que defineixen els estats estables de l'albufera. La de l'alga *L. fissa*, cedida per Miquel Huguet, ha estat obtinguda a partir d'un enregistrament de vídeo de fitoplàncton viu vist al microscopi (2018).

Figura 26B. Cicles estacionals de valors mensuals de salinitat (eix esquerre) dels darrers cinquanta anys i precipitacions anuals (eix dret) tractades amb un filtre que proporciona la mitjana anual dels dos anys anteriors i l'any en curs. És destacable la imatge especular de les dues sèries temporals, per l'estreta dependència de la salinitat a la precipitació acumulada (anys pluviomètrics, d'agost a juliol). Les franges verticals de colors (verd i blau) indiquen els períodes amb salinitats favorables al domini de cadascun dels dos règims d'aigües transparents (oligotròfiques o mesotròfiques) de la figura 26A, als quals se superposen els episodis eutròfics i hipertròfics observats (en vermell), de durada limitada a uns mesos, com indica el gruix de la banda de color. La salinitat entre els anys 1975 i 2000 ha estat inferida per un model hidrològic validat amb mesures de camp intercalades (Obrador et al. 2008), i la de 2001 a 2024 està íntegrament basada en les mesures de camp disponibles.

Figura 26C. Sèries de tendència filtrades dels valors de salinitat del gràfic 26B (eix esquerre) i de l'alçada relativa del nivell de la mar a la Mediterrània occidental i al port de Maó i de l'índex climàtic mensual d'oscil·lació de l'Atlàntic Nord (NAO, per les sigles en anglès) (eix dret). Les sèries han estat filtrades fent la mitjana del darrer any (salinitat) o dels tres darrers anys (nivell de la mar a Maó i NAO). A l'eix de salinitat consten els llindars del sistema de salinitat de Venècia, que separa les categories definides prèviament. La sèrie de tendències lineals del nivell de la mar consta de dues parts, la més recent (línies discontinües) procedeix de les mitjanes mensuals de les dades enregistrades pels mareògrafs de les localitats indicades. La part més antiga (línia contínua) és la tendència mitjana del nivell de la mar a la Mediterrània occidental, segons diferents autors (Jevrejeva et al. 2008; Marcos et al. 2016; Dangendorf et al.

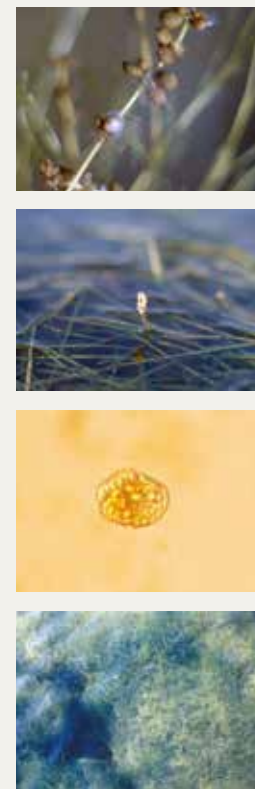
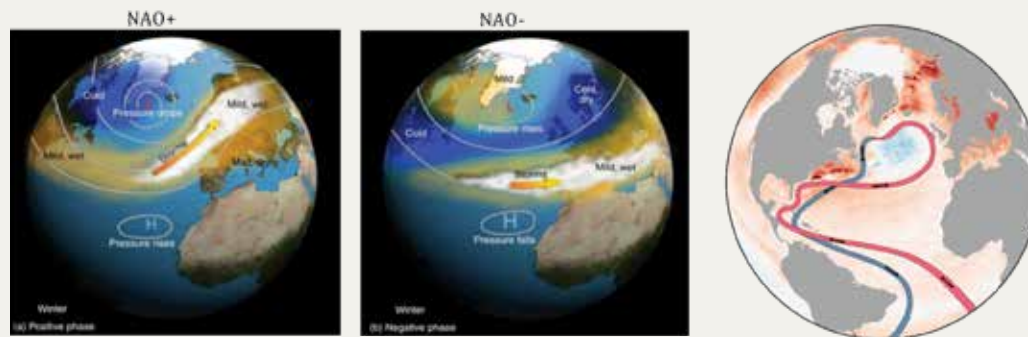


Figura 27.
Els productors primaris que defineixen els estats estables de l'albufera. De dalt a baix: fruits d'*Stuckenia pectinata*, espigueta floral aèria de *Ruppia cirrhosa*, *Levanderina fissa* (dinoflagel·lat) i *Chaetomorpha crassa* (alga verda filamentosa).

Figura 28.
 Infografies que il·lustren a escala sinòptica o ciclònica els principals forçaments que determinen els diferents estats ecològics de l'albufera comentats al text i que són responsables, en gran part, de la gran variabilitat de condicions a escala de dècades. A l'esquerra i al centre, dues imatges que representen el pas de borrasques que aporten precipitacions a la Mediterrània, que depèn de l'índex NAO. A la dreta, la cinta de transport de calor, un sistema de circulació marina planetari que regula la distribució latitudinal de les temperatures i les precipitacions.



2019; Salat et al. 2017, 2019; Vargas-Yáñez et al. 2021, 2023a, 2023b, i Vecchio et al. 2024). Els aproximadament 10 cm d'augment mitjà del nivell de la mar dels darrers cinquanta anys s'han anat assolint a un ritme progressivament accelerat, amb, possiblement, la meitat de l'ascens total concentrat en la darrera dècada. Noti's, però, la incertesa en la velocitat d'ascens actual a causa de la manca de sèries prou llargues, indicada pels diferents ritmes dels tres mareògrafs.

Els pictogrames de la figura 28 il·lustren dos aspectes de la circulació atmosfèrica i oceànica globals, respectivament, vinculats a les variacions de salinitat de l'albufera. Estableixen les pautes generals en el comportament de les precipitacions hivernals, un, i la influència marina directa, l'altra, aquesta darrera a través de l'augment del nivell relatiu de la mar i els seus efectes salinitzadors (més infiltració i més efecte de les rissagues i els temporals a la llacuna). A les dues infografies de l'esquerra es veu l'efecte de l'índex NAO en la distribució dels fronts que aporten precipitacions. L'índex NAO mesura les diferències en les anomalies de la pressió atmosfèrica a les Açores i a Islàndia. Un valor NAO positiu indica un reforçament de l'anticicló de les Açores, on el domini de les altes pressions allunya el pas dels fronts amb precipitacions hivernals cap al nord d'Europa. Al contrari, amb un debilitament de l'anticicló, els fronts travessen la Mediterrània, aportant-hi majors precipitacions. Respecte a la circulació oceànica, a la infografia de la dreta, condiciona, a una escala temporal més llarga, el transport de calor i la distribució latitudinal de les temperatures. L'escalfament global degut als gasos d'efecte hivernacle d'origen antropogènic tendeix a alentir l'enfonsament d'aigua

de l'Atlàntic nord (en blau) i a induir un refredament per paralització de la cinta de transport de calor (en vermell), de la qual cosa resulta un clima més fred i sec a Europa.

En una vista conjunta, els gràfics permeten concatenar els principals forçaments, des dels globals (Figura 28) als locals (Figura 26), que intervenen en la definició dels règims de funcionament de l'albufera. Uns règims que s'han anat alternant durant aquests cinquanta anys, i que són una versió simplificada del drama teatral desplegat en l'escenari ecològic que és l'albufera. Cinquanta anys que són, només, la darrera petita fracció dels dos mil anys d'edat de l'albufera, la història dels quals està finament enregistrada a les pàgines dels seus sediments, dels quals ocupen només els 17 cm més superficials. Una quarantena part del temps històric en què els científics han aprofundit en el coneixement de les espècies que hi habiten, construint, cada dia amb més solidesa, la gramàtica ecològica d'aquest ecosistema. Una gramàtica que és, per un costat, universal, però que també té les seves variants dialectals, i què, aprenent d'aquestes, ens permet conèixer i reconèixer millor els avatars de la seva història, reconstruir els infortunis dels esdeveniments climàtics del passat de l'illa i orientar-nos en la previsió del futur, ple d'incerteses. Durant els mesos transcorreguts mentre s'ha generat aquest article, la temperatura superficial mitjana de l'oceà global ha batut tots els rècords històrics, mes a mes, i amb molt més marge que els rècords que ja s'havien batut l'any anterior. Mentrestant, els nivells de CO₂ atmosfèric continuen desbocats. Tot indica que la perspectiva que se'ns presenta en poques dècades ens apropa als grans moments de canvi dels darrers dotze mil anys: canvis dràstics en la vegetació, edats del gel o transgressions marines. Canvis, per tant, de cicle a una escala temporal que no podem ni imaginar. Esperonats per la incertesa del futur, podem recórrer als canvis dels mil·lennis anteriors i reavaluar-los, prenent consciència de la seva veritable dimensió. És per aquest futur, tan incert, que ens interessa el nostre passat. L'albufera, la pedra de Rosetta de la naturalesa de Menorca, preservada d'accions vandàliques, ens ofereix aquesta oportunitat. És un llibre que espera, encara, ser degudament interpretat.

Agraïments

Vull deixar constància de l'entusiasme i rigor que han mostrat tots els col·laboradors i totes les col·laboradores de l'autor del text. Veritables protagonistes del que es descriu en aquest capítol, han fet possible que avui es pugui contemplar l'albufera com una experiència de coneixement, alhora àmplia i entreteixida.

La redacció del manuscrit s'ha enriquit amb les aportacions de Ricard Borràs, Francesc Burjachs, Agnès Canals, Lúdia Cañas, David Carreras, Ricard Cots, Sònia Estradé, Pere Fraga, Naima Montes, David Nieto, Biel Obrador i Sam Pons. Ariadna Ferrer, com a editora, no sols ha pilotat amb mestratge i m'ha suportat estoicament, sinó que ha estat un referent fonamental, saludable i imprescindible per sostenir amb ritme diligent aquest exercici de síntesi biogràfica.

EL MOVIMENT PER A LA DEFENSA DE L'ALBUFERA DES GRAU. ELS ORÍGENS DE L'ECOLOGISME I EL CAMÍ CAP A LA DECLARACIÓ DE PARC NATURAL

Laura Piris Coll¹

A partir dels anys seixanta del segle xx, l'illa de Menorca, de la mateixa manera que la resta de les Balears o molts altres indrets del litoral mediterrani espanyol, va entrar dins l'òrbita del fenomen del turisme de masses i començà a ser objecte de transformació urbanística.

A grans trets, el desenvolupament de l'economia del turisme va tenir un seguit de característiques diferenciades del procés que es va donar a l'Estat espanyol i a la resta de les Illes Balears. A Menorca es va produir una incorporació tardana al *boom* turístic, i també un procés de creixement accelerat, però amb menor intensitat que a les illes veïnes de l'arxipèlag. Aquest retard es pot atribuir a diferents factors, com ara a la importància del sector secundari a l'illa, amb una estructura productiva pròpia del calçat i la bijuteria i una producció ramadera rendible que, progressivament, s'aniria especialitzant i adaptant a noves formes de producció. A això s'afegeix, d'una banda, la importància que tenia, per als propietaris, el manteniment de les possessions familiars pel que fa a

¹ Professora de Geografia i Història. Membre de la secció d'Història i Arqueologia de l'Institut Menorquí d'Estudis.

renda i prestigi social, que, en darrer terme, es va traduir en un baix nivell d'oferta de sol, i de l'altra, la manca d'inversions públiques de l'Estat a Menorca, que va implicar certes carències en l'àmbit de les infraestructures —com la de la carretera comarcal— i el retard amb què es va dur a terme la construcció d'un aeroport apte per a la circulació d'avions amb un nombre considerable de turistes (Marí 2003). Cal afegir també que el capital aliè no va trobar a Menorca les facilitats per fer inversions que sí que va tenir en altres llocs, i per tant, els grans capitals hi arribaren una vegada es començà a produir una saturació a les zones explotades fins al moment. És per açò que no es pot parlar d'una incidència important del turisme dins l'economia menorquina fins als anys 1967-1969, especialment a partir d'aquest darrer any, coincidint amb la inauguració del nou aeroport (Fullana 2012).

Entre els anys setanta i vuitanta es va produir un increment del nombre de visitants i s'encetà un procés d'expansió urbanística desordenat, alimentat, en bona part, per les autoritats franquistes del moment. És en aquest context que s'emmarca la promoció d'un projecte d'urbanització en els terrenys de l'albufera des Grau a començaments dels anys setanta.

Característiques del projecte Shangri-La

El projecte ideat per a la zona sud de l'albufera va rebre el nom de Shangri-La, tal com el va batejar el seu promotor urbanístic, l'holandès Sigfrid Federmann. Aquesta denominació feia referència al paradís oriental de la novel·la de James Hilton *Lost Horizon* ('Horitzons perduts') de l'any 1933 —duta a les pantalles de cinema el 1937 pel director Frank Capra. Aquest nom va ser emprat de manera recurrent a Occident, per exemple a les composicions musicals de formacions com The Kinks o Mark Knopfler, o per referir-se a llocs de descans com la residència de la presidència dels Estats Units a Camp David, i evocava un lloc amb paisatges idíl·lics, on era possible trobar la pau, la tranquil·litat i el benestar continuus.



Diari *Menorca* de 20 de setembre de 1988.



Pàgina inicial del primer butlletí *Noticias de Shangri-La*, 1972. (Arxiu Històric de Maó)

Federmann arribà a Menorca l'any 1970 per dedicar-se a la venda de parcel·les de la urbanització s'Algar, al terme municipal de Sant Lluís. Posteriorment, va plantejar la creació de Shangri-La i l'adquisició dels terrenys del lloc de Llimpa, de manera que diverses societats dedicades al sector immobiliari van començar a invertir en el projecte amb la compra de terrenys, amb la finalitat de dedicar-se a vendre'ls posteriorment. Els estatuts de les societats que hi participaven expressaven l'objecte final de la seva constitució en «La compraventa de terrenos, edificaciones de chalets y apartamentos y la promoción de urbanizaciones»² o «la adquisición por cualquier título de toda clase de inmuebles rústicos y urbanos; la urbanización, parcelación, división, agrupación y segregación de inmuebles o terrenos».³

Les societats comptaven amb l'aportació econòmica de diferents accionistes, que, en algunes ocasions, participaven aportant terrenys. La urbanització havia d'ubicar-se en part de les terres dels llocs de Llimpa i Santa Madrona; posteriorment, es van adquirir els de sa Cudia Vella per tal de projectar-hi una nova fase de la urbanització i l'ampliació del camp de golf començat a la zona de Llimpa a finals de 1971. La compra va anar a càrrec de les societats Urbanización

Shangri-la, SA, i Menorca Inmobiliaria, SA. Més endavant, es va afegir al projecte Urbanizadora El Grao, SA, formada per noms destacats del món dels negocis de Barcelona amb un suport econòmic important. Javier Godó, director gerent de *La Vanguardia*, n'era el president del Consell d'Administració.

Des del començament del projecte, els seus promotors van voler potenciar Shangri-La com una urbanització per a un turisme diferenciat. Les argumentacions de la promotora es basaven, principalment, en tres idees: la construcció d'una urbanització d'acord amb l'estil i els models constructius tradicionals de Menorca; la importància de trobar un

² Arxiu del Registre Mercantil de Menorca [historial de la societat Menorca Inmobiliaria, SA].

³ Arxiu del Registre Mercantil de Menorca [historial de la societat Urbanizadora El Grao, SA].

equilibri entre l'activitat humana i el medi natural a fi de mantenir la consonància de la urbanització amb el paisatge, i finalment, la construcció d'una urbanització per a un turisme selecte.

Així exposava el mateix Federmann la seva idea en una de les entrevistes que li van fer anys més tard:

Encontré Llimpa, la fase primera de Shangri-La. Me encantó el paisaje. Traje a Menorca uno de mis socios que dijo «Pero, oye, esto es precioso, es fabuloso; esto es un paraíso, es un Shangri-La». Y yo le respondí: «Pues así lo vamos a llamar: Shangri-La». Entonces concebí la idea de hacer la urbanización que fuera el monumento a Federmann. [...] Lo dije entonces cuando me hacían entrevistas. Mi deseo y mi voluntad de que Menorca no se pareciese a Mallorca. No tenía nada contra los mallorquines, sino contra el público que visitaba Mallorca. En aquella época —le hablo de 1969 ó 70—, en Alemania la llamaban «la isla de las limpiadoras». Eso quería evitarlo en Menorca. [...] En mi concepto, aquella urbanización iba a ser perfecta.[...] Las parcelas se partirían estrictamente según la topografía del terreno. Shangri-La es ligeramente ondulado, por lo tanto la idea era que no se vieran las casas entre sí, y que todo fuera verde.⁴

Entre 1971 i 1972 es van començar a dur a terme els primers moviments de terres i les promocions publicitàries del projecte a la premsa nacional i estrangera, i es van començar a vendre parcel·les tot oferint facilitats per al pagament amb diferents bancs nacionals i estrangers. Bona part dels compradors de les parcel·les eren forans.

Al mateix temps, començaren a sortir anuncis a la premsa insular sol·licitant treballadors per a les obres de la urbanització.⁵ També es va editar el butlletí *Noticias*



Plànol de zonificació del polígon de Llimpa. (Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó)

⁴ Diari *Menorca* de 20 de setembre de 1988.

⁵ Diari *Menorca* de 25 d'agost de 1973.

de Shangri-La, en el qual es presentaven als possibles compradors de les parcel·les —tenint en compte que una bona part vivien a l'estranger— les característiques de la urbanització. Fins i tot s'organitzaren vols xàrter des de Londres perquè les persones interessades poguessin veure-la.

El projecte de Pla Parcial, aprovat inicialment per l'Ajuntament de Maó el 1972, preveia vials i parcel·les edificables al voltant de tota la llacuna. Aquests polígons es desglossaven en parcel·les destinades a la construcció de cases unifamiliars o xalets, zones hoteleres i diverses àrees comercials i esportives.

El disseny de la urbanització va ser elaborat per la firma d'arquitectes formada pel menorquí Pedro Luis Mercadal i George M. Bramall. Les modificacions posteriors dels diferents plans parcials anirien signades únicament per l'arquitecte menorquí. El camp de golf va ser dissenyat pels germans John i Peter Harris.

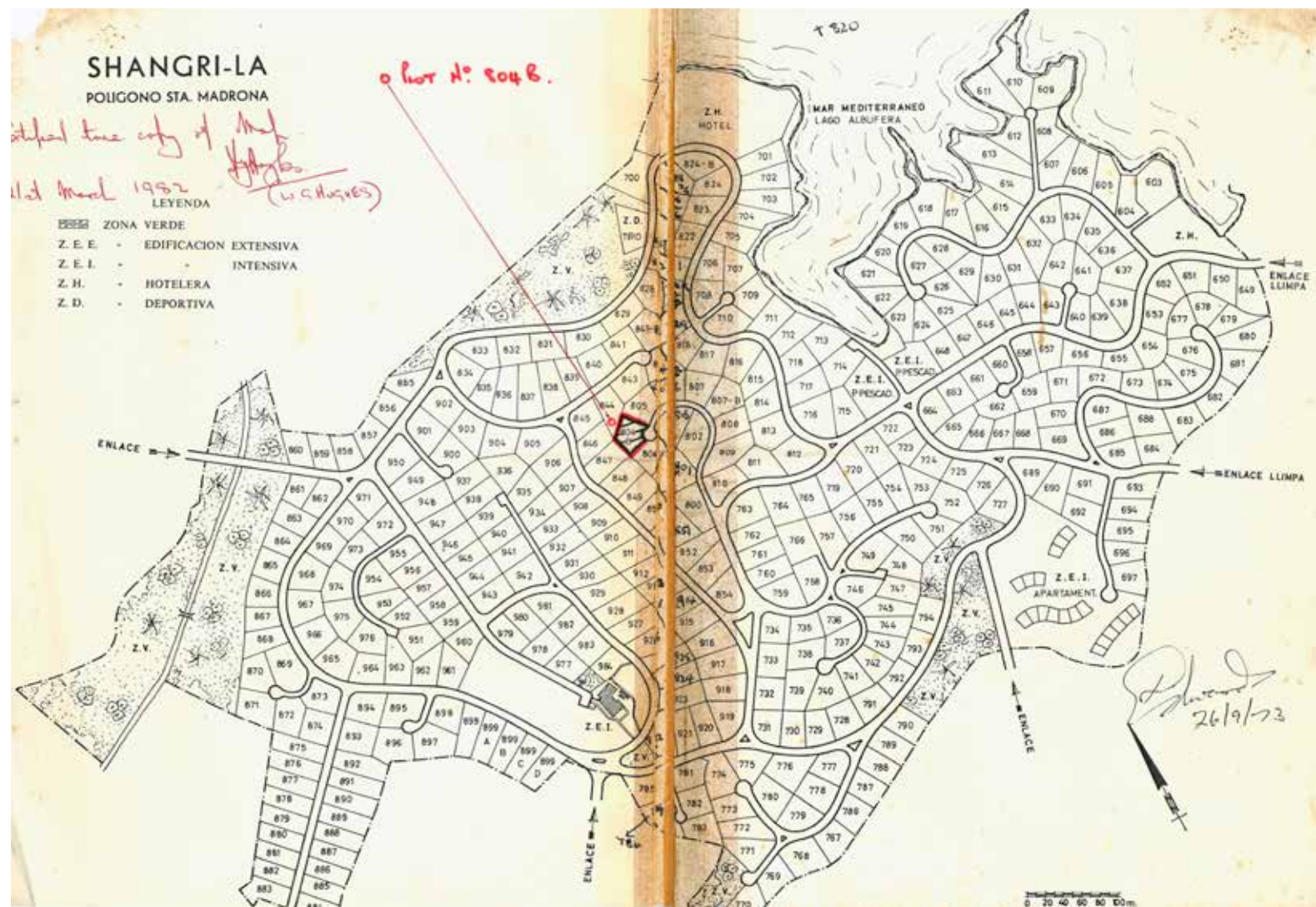
Com explicava anys més tard Federmann, l'element central del projecte de Shangri-La, tal com s'havia planificat, era el camp de golf: «El golf era, y es, un deporte que atrae público todo el año. La importancia de los campos de golf ya se ponía de relieve en la Costa del Sol. Mi idea era construir un 18 hoyos.»⁶

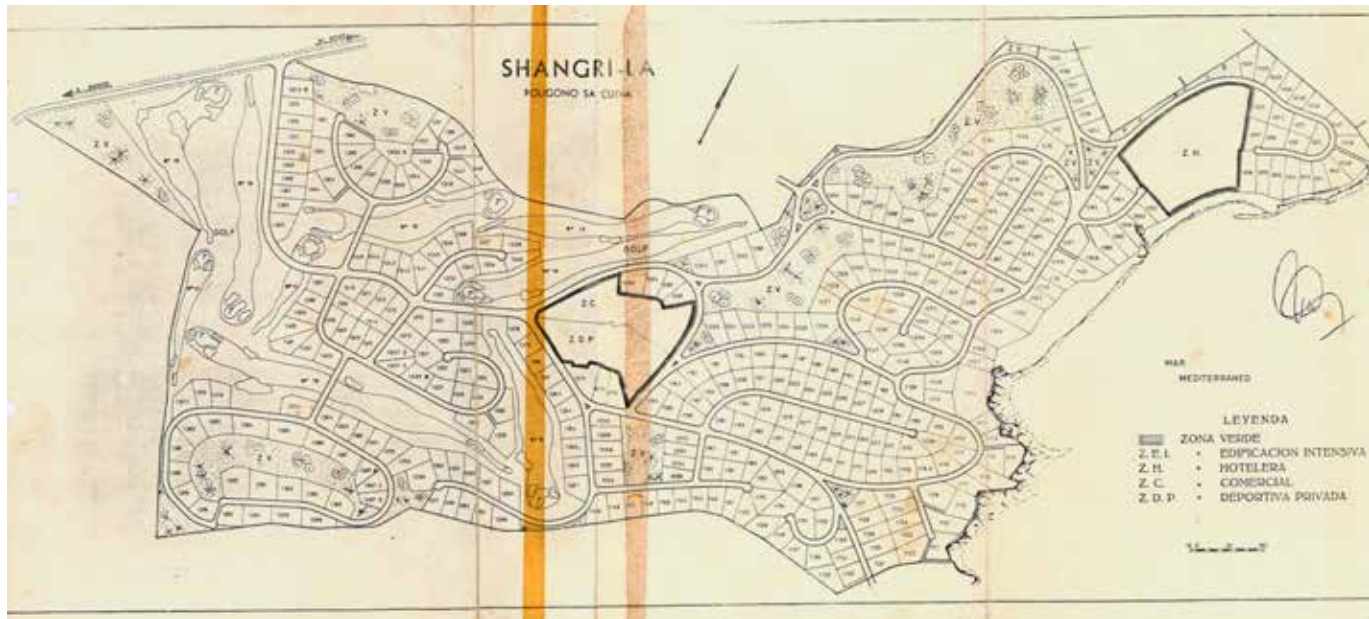
Les condicions del terreny on s'havia d'ubicar el camp feien possible evitar grans ascensions al llarg del recorregut, però obligaven a dur a terme un moviment de terres important per condicionar els terrenys per al joc. Es preveia un recorregut de camp de 6.200 m, desglossat en dos trams de nou forats cadascun, amb una extensió similar i construïts en dues fases. Un dels elements centrals d'aquesta zona esportiva era l'hotel del Club de Golf, situat en una posició elevada des de la qual havia de ser possible veure l'itinerari sencer. Segons els fulls publicitaris, els promotors es proposaven dur a terme un camp de golf de primera classe, apte per a la celebració de torneigs d'àmbit internacional.⁷

Així mateix, una de les idees inicials del projecte preveia, també, convertir l'albufera des Grau en un port esportiu, i destinar algunes parcel·les a un club nàutic. Aquesta proposta es va acabar desestimant.

6 Diari *Menorca* de 20 de setembre de 1988.

7 Arxiu del Consell Insular de Menorca, Fons Pons Sans [fulls publicitaris].





Plànols de zonificació dels polígons de Santa Madrona (esquerra) i sa Cudia. (Fons Pons Sans. Arxiu del Consell Insular de Menorca)

Ja a finals de 1973 es va anunciar un nou projecte urbanístic per a la zona que preveia l'ampliació del primer projecte en els terrenys situats al nord de la llacuna, corresponents als terrenys dels llocs de s'Albufera i de sa Bassa. Es volia construir una urbanització de tipus «residencial i de gran categoria» en els terrenys situats entre la platja des Grau i l'albufera, la qual vindria a complementar la urbanització ja començada al llocs de Llimpa i Santa Madrona. La impulsora del projecte era la promotora Urbanizadora El Grao, SA, i, tal com informava la premsa del moment, «estas dos urbanizaciones se complementarán, ya que Shangri-La construye un campo de golf de gran categoría y en Es Grau se propone construir un puerto, además de conservar la hermosa playa enmarcada por frondoso pinar».⁸

⁸ Diari *Menorca* de 15 de novembre de 1973.

La planificació urbanística de Maó

El Ministeri de l'Habitatge i la Direcció General d'Urbanisme eren, en aquell moment, les entitats de referència en matèria urbanística a l'Estat espanyol, de manera que el procés de tramitació dels instruments d'ordenació urbanística requeria l'aprovació inicial i provisional de les corporacions municipals i la submissió posterior a la Comissió d'Urbanisme, d'àmbit provincial, amb competències cedides pel Ministeri per a l'aprovació definitiva. Hi havia, per tant, una clara jerarquització de figures de planejament que anaven des d'un Pla Nacional d'Urbanisme fins als plans parcials, passant pels plans provincials i els plans generals de cadascun dels municipis, que eren els que havien de regir els paràmetres de la planificació. Així, a començaments de la dècada dels setanta, les diferents propostes en l'àmbit sectorial o parcial no disposaven d'una normativa clara de referència a escala municipal, ja que els plans generals de la majoria dels municipis o bé encara no s'havien aprovat o bé es trobaven en procés de redacció.

En el cas de Shangri-La, la tramitació del Pla General Sectorial i dels plans parcials per a la zona coincidí amb la del Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU) del terme municipal de Maó, en procés de redacció des de 1968. Això permet entendre la importància que van acabar tenint les al·legacions que les diferents parts van fer respecte a les previsions que es preveien en el projecte del PGOU i la demanda que no es preveïés com a urbanitzable la zona de l'albufera. És justament aquest fet el que va fer possible que l'oposició conservacionista pogués al·legar l'aprovació dels diferents plans parcials presentats per les societats promotores, fent constar que no hi havia encara un PGOU en vigència. Els plans parcials es van anar modificant i adaptant als dictàmens que, sobre la zona, va anar emetent la Comissió Provincial d'Urbanisme de les Illes Balears. Aquestes modificacions, que explicarem amb més detall més endavant,



Projecte de primera fase del camp de golf de la urbanització Shangri-La. Butlletí *Noticias de Shangri-La*, 1972. (Arxiu Històric de Maó)

van ser la conseqüència directa, en definitiva, del qüestionament que part de la societat menorquina va fer d'aquest model de desenvolupament turístic intensiu a l'albufera.

Així, des que es van prendre les primeres mesures de protecció entre 1974 i 1975, centrades en una contenció parcial del desenvolupament urbanístic de la zona més immediata a la llacuna per preservar-ne l'ecologia, fins a les primeres mesures per a una protecció integral i definitiva per a l'albufera, amb l'aprovació del PGOU de Maó el 1986, van passar dotze anys, una dècada llarga d'al·legacions d'una banda i de l'altra que van configurar la legislació que hauria de marcar, definitivament, el futur de l'albufera.

L'oposició a Shangri-La. Naixement del conservacionisme a Menorca

Shangri-La va ser un projecte envoltat de polèmica des del començament. A finals de 1973 es va encetar una mobilització ciutadana que s'allargaria durant més d'una dècada. De fet, va ser un dels pocs casos a les Illes Balears que acabà amb una solució final favorable als interessos dels proteccionistes.

El cas de l'albufera, per tant, permet aprofundir en el paper de les primeres mobilitzacions per a la defensa del territori a Menorca i d'uns primers grups conservacionistes que no s'havien constituït amb l'objectiu de dur a terme accions en un sentit ecologista, sinó que actuaven empesos per la política practicada pels ajuntaments. Ens permet analitzar, també, les formes d'expressió d'aquesta mobilització ciutadana en contra de les determinacions de les autoritats franquistes locals en matèria urbanística, en un moment en què la llibertat d'expressió era encara gairebé inexistent i la defensa del territori va esdevenir un element fonamental en la demanda de democratització i transparència. I, sobretot, permet treure conclusions amb relació a les conseqüències que aquest procés va acabar tenint per a la protecció de la zona, ja que les primeres mesures de protecció, condicionades per aquestes mobilitzacions, n'acabarien determinant la protecció definitiva.

La mobilització per a la defensa de l'albufera constitueix, idò, el tret de sortida d'un procés de sensibilització de determinats sectors de la societat menorquina per a la defensa del territori, davant les conseqüències que l'avenç de l'economia turística

començava a tenir a l'illa. La polèmica va posar de manifest l'oposició de certs sectors de la societat illenca a la política practicada per les institucions municipals en matèria urbanística i en relació amb els interessos econòmics de grans promotors, que pretenien dur a terme els seus projectes, moltes vegades, de manera totalment irregular, en sòls qualificats com a rústics i amb absència de planificació. Així mateix, va ser la primera mobilització d'ampli abast per a la defensa del territori que va tenir lloc a Menorca, si es tenen en compte el ressò i les conseqüències que va acabar tenint i la seva durada en el temps.

El període en el qual s'emmarca la polèmica comprèn els darrers anys de la dictadura franquista, els anys de la Transició i els dels primers governs de la democràcia. Durant aquest temps, el moviment va prendre formes diferents d'acord amb les transformacions socials i polítiques de l'època. De fet, el cas de l'albufera és paradigmàtic, entre d'altres coses, perquè va evolucionar de manera paral·lela al procés de gestació d'uns primers grups organitzats, moguts inicialment per l'interès per la natura i una determinada consciència conservacionista, i la posterior transformació en un moviment ecologista estructurat, l'exemple més paradigmàtic del qual és el Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa de Menorca (GOB Menorca), que va tenir un paper clau al llarg de la dècada dels vuitanta en campanyes per a la protecció de paratges com Macarella, cala en Turqueta, el barranc d'Algendar, la maresma de Son Bou, Trebalúger, etc., greument amenaçats per projectes urbanístics.

Les primeres demandes i les accions d'un grup de naturalistes i de persones compromeses amb la protecció i la conservació del patrimoni natural van tenir un ressò important en el context social i polític dels darrers anys del franquisme, a la vegada que van arrancar una mobilització social que va representar l'encetament d'un procés legal contra el projecte d'urbanització entorn del qual gravitaven importants interessos econòmics. Les primeres al·legacions i denúncies dels proteccionistes van tenir com a resposta diversos dictàmens legals que van caure damunt un projecte que no havia deixat d'avançar: ja s'havien creat moltes de les infraestructures bàsiques i un bon nombre de parcel·les havien estat venudes a propietaris particulars. Això va generar una dura pugna entre proteccionistes i promotors amb molt impacte social, difós pels mitjans de comunicació tant dins com fora de Menorca.

Concretament, la mobilització social contra la urbanització va ser conduïda per un seguit de persones i entitats que van treballar per assolir uns objectius comuns: la paralització de les obres de la urbanització Shangri-La i la incorporació de mesures de protecció per a l'albufera. Aquesta col·laboració entre les entitats i les persones que hi van intervenir és un dels elements pels quals destaca el corrent d'oposició generat, ja que s'ha de tenir en compte que, al principi, es tractava d'un procés sense precedents en el territori insular, amb l'afegit que no existien, en aquell moment, agrupacions ecologistes organitzades per afrontar una qüestió d'aquestes dimensions.

Amb relació a les entitats i persones que van tenir una participació activa en la campanya, hi havia, d'una banda, els grups que en aquell moment disposaven de capacitat jurídica per incidir conjuntament en qüestions administratives relatives a la planificació urbanística, i de l'altra, pel que fa a la divulgació i els coneixements científics sobre el patrimoni natural de Menorca i la seva ecologia, els grups que aportarien el treball de camp, afegint a la reivindicació una base científica que va ser clau per a la defensa de les postures proteccionistes.

Un altre aspecte significatiu és que es va comptar amb el suport d'entitats i persones de fora de l'illa —fonamentalment, de Catalunya i Mallorca— amb autoritat científica en matèria mediambiental, sobretot en dos sentits: d'una banda, per afegir un element de legitimitat que donés solidesa, des d'un punt de vista tècnic, a les reivindicacions conservacionistes, i de l'altra, per fer que el cas transcendís fora de les fronteres illenques, per incrementar-ne el ressò i aconseguir, en definitiva, que el cas de l'albufera no fos considerat un problema ambiental exclusiu del territori menorquí, sinó amb incidència en l'ecologia de la regió mediterrània

En tot cas, la defensa de l'albufera va canalitzar les inquietuds de la societat illenca en un moment de canvis i transformacions econòmiques, polítiques i socials importants i va generar una primera consciència col·lectiva que aconseguí una fita sense precedents: ajuntar els esforços per aconseguir la protecció d'un espai natural, contribuint, al mateix temps, a posar les bases del que seria el moviment ecologista menorquí.

L'Obra Cultural Balear (OCB)

L'Obra Cultural Balear es va fundar el desembre de 1962 a Palma gràcies a la iniciativa del filòleg menorquí Francesc de Borja Moll, i aplegà un conjunt de personalitats compromeses amb l'objectiu de promoure la llengua i la cultura autòctones i impulsar-ne l'arrelament popular. Aquesta associació cultural, centrada en un marc balear, havia agafat una volada important a l'illa de Mallorca a partir dels anys setanta, fins al punt d'esdevenir impulsora, i un dels principals aglutinadors socials, de la lluita per la recuperació de l'autonomia i la llengua i la cultura pròpies. La seva activitat va ser molt rellevant durant els anys de la Transició, en què va organitzar els actes del Congrés de Cultura Catalana (1975-1977), que va ser clau en el procés de recuperació cultural després del franquisme (Martí 2023).

En el cas de Menorca, el dia 29 d'agost de 1973⁹ es va formar una delegació de l'entitat i en fou nomenat president Joan Coll Capó, un jove arquitecte de Maó. La junta estava formada per Miquel Vanrell, Antonio Casero, Joan Febrer, Andreu Murillo, Albert Moragues, Josep Antoni Pons, Gonçal Pons, Llorenç Marquès, Arcadi Gomila, Andreu Polo, Joan C. de Nicolás i Jaume Obrador. La delegació de l'OCB a Menorca va adoptar els estatuts de l'Obra Cultural de Mallorca, i disposava, respecte de la direcció, d'autonomia financera i d'actuació en tot l'àmbit insular.

La participació de l'OCB en suport de les plataformes conservacionistes va ser clau des del començament de l'associació. Ja a Mallorca, l'any 1972, havia participat en una campanya en contra de la urbanització de Cabrera, juntament amb la Societat d'Història Natural de les Illes Balears (Rayó 2004). En el cas de Menorca, la reivindicació per la defensa del territori, amb la campanya de l'albufera des Grau, va ser una de les primeres accions en les quals l'OCB va tenir un paper actiu. D'aquesta manera definia Joan Febrer, en un article de la revista *Lluc* de 1974, la posició respecte dels problemes de l'albufera:

9 Arxiu de l'Obra Cultural de Menorca [Memòria d'activitats del curs 1973-1974].

És una convicció compartida per tots els components de l'Obra Cultural Balear a Menorca que més enllà de la defensa d'un racó mig oblidat com és s'Albufera, s'hi juga quelcom més. La defensa i la reivindicació dels menorquins al dret de controlar el desenvolupament socioeconòmic i d'evitar l'alienació d'aquest control en mans de societats capitalistes foranes.

Els anys en què l'Obra Cultural de Menorca es va mantenir més activa van ser els que van des de la seva formació fins a, aproximadament, el 1978-1979. A partir del moment en què es va crear el GOB Menorca (1977), va deixar de tenir protagonisme en aquest àmbit. Així mateix, la seva activitat quedaria eclipsada per partits polítics, sindicats i altres associacions a mesura que es va anar avançant en la democratització.

El Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya i Balears (COACB)

En un context d'expansió de la indústria del turisme i l'increment de l'acció urbanitzadora, el Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya i Balears va manifestar la seva aposta per un creixement urbanístic controlat mitjançant actuacions com les al·legacions al Pla Provincial de les Illes Balears i, en el cas de Maó, les al·legacions al PGOU del municipi. Una entrevista del *Diario de Mallorca* al president de l'entitat, Felipe Sánchez Cuenca, reproduïda al diari *Menorca* el 13 d'agost de 1973, permet entendre quina era aleshores la seva posició en relació amb l'expansió urbanística del moment:

De seguir a este paso las islas se vendrán irremediabilmente abajo. La incontrolada acción urbanizadora constituye una amenaza que gravita sobre las islas. Muchas playas están saturadas y la marea de cemento llega poco a poco a parajes siempre vírgenes.

Agrupació d'Història Natural de l'Ateneu de Maó

Integrada en la Secció de Ciències Naturals de l'Ateneu de Maó, la seva aportació a la mobilització per a la defensa de l'albufera va ser fonamental per la tasca d'assessorament científic —d'acord amb el coneixement del patrimoni natural de Menorca i, en concret, de les característiques de l'ecologia de l'albufera—, per l'activisme —alertant, a partir de l'observació sobre el terreny, dels perills de degradació de l'espai— i per

la tasca de divulgació dels valors del medi ambient —amb l'organització d'activitats relacionades amb la natura.

En la creació i consolidació d'aquest grup hi va tenir un paper destacat el menorquí Pere Prats. Mentre va viure a Barcelona a començaments dels anys setanta establí contactes amb entitats com la Institució Catalana d'Història Natural (en concret, amb Ramon Folch), el Departament de Zoologia de la Universitat de Barcelona i el Museu de Zoologia de Barcelona. Quan va tornar a Menorca, va treballar en la creació d'un grup de naturalistes organitzats que fessin feina en l'estudi del medi natural i poguessin contribuir a la difusió del seu valor a la societat. Comptà amb el suport dels biòlegs del Departament de Ciències Naturals de l'Institut Joan Ramis i Ramis de Maó: Bernat Mateu i Álvaro Cardona. També hi van participar activament, entre d'altres, Lluís Sintes, Paco Huguet, José Carlos Martínez, Joan Rita, Andreu Bermejo, Francesc Mercadal, Juan José Zacarías, Martí Escudero Portella, Guillem Orfila, Joan Lluís Pretus, Llorenç Pons Madrid, Tomeu Allès, Benet Gallostra, Delfi Tió i Fèlix Ripoll.

En aquesta agrupació de naturalistes també s'hi van implicar el català Josep Congost i el mallorquí Jordi Muntaner, aleshores estudiants de biologia interessats en l'ornitologia i vinculats al Departament de Vertebrats del Museu de Zoologia de Barcelona, que van treballar en l'elaboració de censos i estudis sobre les aus a l'albufera des Grau i altres zones humides de l'illa. Els resultats dels seus estudis van ser publicats al llibre *Avifauna de Menorca* el 1979.

A finals de 1972 van donar a conèixer el seu compromís amb la conservació de la natura a Menorca de manera pública en una carta escrita al diari *Menorca* sota el títol «Menorca y la conservación de la naturaleza». Aquesta carta, signada en nom del Grup Menorca del Museu de Zoologia de Barcelona, no feia referència directa encara al tema de l'albufera, però sí que plantejava, per primera vegada, la necessitat de formar un grup *menorquí* que vetllàs per la conservació de la natura i els espais naturals de l'illa, fent una crida a salvar Menorca. Muntaner i Congost es van implicar molt activament des del començament en la defensa de l'albufera, van aportar moltes dades sobre la zona relacionades amb la seva importància ecològica i al mateix temps van diagnosticar les conseqüències que l'explotació turística podia tenir per a l'avifauna. Els seus treballs van ser del tot rellevants perquè van aportar legitimitat científica a les reivindicacions per a la salvaguarda de l'albufera.



Carta al diari *Menorca* de 23 de desembre de 1972, escrita per Josep Congost i Jordi Muntaner, en què reivindicaven la importància de la conservació dels espais naturals de l'illa i els seus valors ecològics.

Zoologia de Barcelona, el GOB Mallorca, ADENA (Asociación para la Defensa de la Naturaleza), la Institució Catalana d'Història Natural, el Departament de Zoologia i Botànica de la Universitat de Barcelona, la Societat d'Història Natural de les Balears i el Departament de Botànica del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), la Sociedad Española de Ornitología, la Institució Catalana d'Història Natural de l'Institut d'Estudis Catalans i altres càrrecs públics, com el conseller provincial de Belles Arts. També van signar escrits de suport la botànica menorquina M. Àngels Cardona i altres catedràtics de la Universitat Autònoma de Barcelona i de la Universitat de Barcelona, com és el cas de Ramon Margalef.

Les accions que es van engegar perseguïen dos objectius molt clars: d'una banda, conscienciar i sensibilitzar l'opinió pública de la importància del patrimoni natural de l'illa, concretament, de l'albufera des Grau, i d'altra banda, aturar el procés d'urbanització, establir unes normes de protecció i modificar les previsions urbanístiques per a la zona.

Per assolir això es van seguir dues grans línies d'actuació. En primer lloc, una àmplia campanya de difusió dels problemes i de la necessitat de protegir els valors patrimo-

Altres persones i entitats implicades

Una altra de les aportacions que també resultà determinant fou la dels mallorquins Jesús Jurado, Joan Mayol i Miquel Rayó. Aquestes tres persones, que formaven part del GOB Mallorca des que es constituí el 1973, eren els redactors de la secció «Defensa de la naturaleza», publicada setmanalment a *Diario de Mallorca* i per la qual van guanyar, el mateix 1973, el premi Ciutat de Palma de Periodisme. Des d'aquesta secció, van dur a terme un seguiment detallat del tema de l'albufera des Grau.

Finalment, entre les institucions científiques que van donar suport i participaren en la campanya d'una manera o una altra hi ha el Museu de

nials de l'albufera tant en els mitjans de comunicació com amb activitats com taules rodones, exposicions o conferències.

Els mitjans de comunicació van ser el principal vehicle de difusió de la campanya proteccionista, especialment la premsa escrita i les revistes de divulgació. A escala insular, el diari *Menorca*, publicat des de 1941, va ser el mitjà en el qual es van difondre inicialment els problemes de l'albufera a Menorca, no sense absència de polèmiques, especialment al començament de la campanya. El mestre i historiador Andreu Murillo i Tudurí, per exemple, va escriure en aquest diari l'article «L'Albufera des Grau. Rèquiem per a un paisatge?», en què feia referència a les conclusions del Congreso de Ecología y Turismo que va tenir lloc a Madrid l'octubre de 1972, en el qual s'havia remarcat la importància de tenir en compte els estudis ecològics i paisatgístics a l'hora de prendre determinades decisions relatives a l'ordenació urbanística.¹⁰ D'altra banda, Josep Congost, en una entrevista per a aquest mateix diari l'1 de febrer de 1974, a més d'advertir de la importància de no repetir a l'albufera els mateixos errors comesos en altres zones humides de Menorca, com a Son Xoriguer, a Ciutadella, on es va construir un port artificial, ja adduïa la importància de declarar la zona parc natural protegit per llei. En un altre dels articles, Congost proposava també la creació d'un cinturó verge que rodejàs l'albufera per protegir-la de degradacions i contaminacions.¹¹ També es van enviar nombroses cartes al director, moltes de les quals escrites sota pseudònim; així mateix, destaquen els articles de Bernat Mateu, biòleg, i Arturo Robsy, escriptor i articulista, que van anar explicant a fons l'entorn del paratge, amb una intenció ben clara de fer paleses les conseqüències de malmetre'n els ecosistemes.



Jordi Muntaner (dreta) i Josep Congost (esquerra) l'any 1978. Amb els seus estudis van alertar de la importància de la conservació dels valors ecològics de l'albufera i de Menorca en general. (Fons de Jordi Muntaner)

¹⁰ Diari *Menorca* de 24 de gener de 1974.

¹¹ Diari *Menorca* de 14 de febrer de 1974.

També un bon nombre de mitjans exteriors van contribuir a la difusió del cas amb extensos reportatges sobre Menorca i l'albufera, partint de la informació enviada per membres de l'Obra Cultural, com Antonio Casero o Miquel Vanrell, entre d'altres. Destaca el paper de diaris com *El Correo Catalán*, *Diario de Mallorca* i *TeleXprés*; les revistes *Oriflama*, *Sábado Gráfico*, *Editur* i *Destino*; els setmanaris *Triunfo*, *Lluc* i *Hoja del Lunes*, i l'agència d'informació Europa Press. També hi participaren puntualment *Diario de Barcelona* i fins i tot el britànic *Daily Telegraph*.

La segona gran línia d'actuació va ser el control i seguiment, per la via administrativa, de l'expedient de la urbanització d'acord amb la planificació urbanística del municipi de Maó i la intervenció en el procés amb al·legacions, recursos i peticions a les autoritats corresponents. És important destacar que, com hem vist, tot això va anar acompanyat de la demanda de suport i assessorament científic de diferents organismes i persones que avalassin les postures conservacionistes.

Evolució del procés legal i la pugna entre conservacionistes i promotors urbanístics

El seguiment del fil cronològic dels esdeveniments permet observar que, de manera paral·lela al procés d'elaboració i tramitació dels plans d'ordenació territorial provincial i municipal corresponents, s'avançava en la presentació de projectes urbanístics fruit d'iniciatives privades a zones costaneres del municipi, com l'albufera des Grau, amb l'objecte de ser regulades per aquests plans d'ordenació.

Quan la urbanització Shangri-La va començar a ser una realitat, l'Ajuntament de Maó era presidit per Rafel Timoner Sintes, alcalde des del 20 de febrer de 1971 fins al 3 de gener de 1974. Timoner va posar de manifest, des del començament del mandat, que el projecte tenia el seu vistiplau:

Turísticamente, Menorca da sus primeros pasos, y no es de dudar que la andadura será hermosa, si se temple con los valores estéticos y humanos que la isla encierra y se mira en el espejo de una economía equilibrada, que descansa ya sobre dos sólidos pilares.

Satisface, pues, ver cómo se planifican hoy urbanizaciones como la de Shangri-La, con visión de futuro y respeto a nuestro pasado. Vaya mi afectuoso saludo a los moradores de Shangri-La, y mi deseo de que hagan suyos los valores geográficos y humanos de la isla.¹²

El maig de 1972 l'Ajuntament de Maó aprovava, inicialment i de manera provisional, el Pla Parcial del Polígon de Llimpa.¹³ Aquesta postura favorable a la urbanització quedava reforçada també amb altres fets, com ara que va reclamar el pagament de determinades taxes urbanes als propietaris de les parcel·les, tot i que havien estat venudes com a sòl rústic; va donar la conformitat a la constitució de l'Associació de Propietaris de Shangri-La¹⁴ i va aprovar el projecte de subministrament d'aigua a la urbanització, finançat amb capital privat.

En contraposició amb tot això, durant aquest període de temps, l'Ajuntament va adoptar també una resolució desfavorable a un projecte de construcció d'un embassament a l'albufera:

Considerando la comisión que la Albufera des Grau es una maravillosa y única creación de la naturaleza en la isla de Menorca. Considerando que la flora y la fauna existentes en la misma contribuye al mayor esplendor de la Albufera. Considerando que el municipio, velando por los intereses de la comunidad que los integra, debe acudir en defensa de las bellezas naturales de su término [...]. Por todo ello y por otras razones que también se especifican, el Ayuntamiento en Pleno acuerda oponerse a la construcción del mencionado embalse.¹⁵

Així mateix, pel que fa a la relació entre l'Ajuntament i els promotors de Shangri-La, Sigfrid Federmann, en una entrevista que va concedir al diari *Menorca*¹⁶ el setembre de 1988, afirmava haver fet un seguit de «demostraciones de gratitud» a l'Ajuntament,

¹² Arxiu Històric de Maó [butlletí *Noticias de Shangri-La* de 1972].

¹³ Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [acta de la sessió del Ple de 6 de maig de 1972].

¹⁴ Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [sèrie d'actes de la Comissió Municipal Permanent].

¹⁵ Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [acta de la sessió de Ple d'1 de febrer de 1973] i diari *Menorca* de 3 de febrer de 1973.

¹⁶ Diari *Menorca* de 20 d'octubre de 1988.

entre les quals hi havia la restauració del monument al governador anglès Richard Kane, situat a la carretera de Fornells, i la donació d'un lingot de plata. També va finançar la vinguda d'un grup de *majorettes* holandeses i una banda de música a les festes de Gràcia de Maó de 1973.

Des de l'any 1968 el PGOU de Maó era en fase de redacció i, com hem comentat, l'Ajuntament de Maó havia aprovat inicialment i provisionalment el Pla Parcial del Polígon de Llimpa dins el Pla Sectorial dels Polígons de Llimpa i Santa Madrona, amb la finalitat d'eleva-los a la Comissió Provincial d'Urbanisme del Ministeri de l'Habitatge. En la sessió del dia 22 d'octubre de 1973, aquesta Comissió Provincial va desestimar el projecte, i determinà que:

A tenor de lo dispuesto en el artículo 79 de la Ley del Suelo se acordó no aprobar el Plan Parcial del Polígono de Llimpa (Mahón) dado que al no haber sido aprobado el Plan General que le precede no cabe ya ni tan siquiera entrar a examinarlo.¹⁷

Mentrestant, a finals de 1973 va tenir lloc la presentació pública de la societat Urbanizadora El Grao, SA. El Consell d'Administració de la societat es va traslladar a Menorca i va oferir un dinar a l'hotel Port Mahón, al qual van assistir autoritats i personalitats de la societat menorquina, com el delegat del Govern a Menorca i l'alcalde de l'Ajuntament de Maó. La premsa va presentar aquest projecte com una opció de futur per a l'economia insular:

Realmente creemos que se ha puesto la primera piedra de una obra de gran envergadura orientada a traer hacia Menorca un turismo selecto y estable, porque no se trata de habladerías sino de una sociedad formada por las primeras firmas del mundo de los negocios de Barcelona y con un fuerte respaldo económico.¹⁸

17 Arxiu del Consell Insular de Menorca, Fons de la Comissió Provincial d'Urbanisme.

18 Diari *Menorca* de 15 de novembre de 1973.

Fins aleshores ja s'havia avançat en el traçat dels vials, la creació de la infraestructura per a la conducció d'aigua, la creació de la xarxa elèctrica i la construcció del camp de golf, que, fins i tot, ja havia estat oficialment inaugurat.

Els esdeveniments van començar a partir del moment en què el PGOU de Maó es va treure a informació pública¹⁹ el novembre de 1973 i l'Ajuntament va començar a rebre al·legacions. D'una banda, les efectuades per sectors conservacionistes, reclamant un altre model de creixement per al municipi, i d'altra banda, les de diferents propietaris de finques properes a l'albufera, que sol·licitaven una requalificació dels seus terrenys que preveïés el desenvolupament urbanístic.²⁰ Aquests escrits reflectien clarament l'existència de dues visions contraposades respecte del desenvolupament urbanístic de la zona: la dels que apostaven per la contenció enfront de les que, davant de les possibilitats encetades, demanaven la incorporació de nous terrenys.

L'OCB va encetar les accions amb l'enviament d'escrits en els quals explicava la situació de l'albufera tant a institucions científiques com a la premsa. Juntament amb el Col·legi d'Arquitectes, va fer arribar a la corporació municipal la seva oposició a l'aprovació del PGOU i la petició d'un altre model de creixement per al municipi, a més de la modificació de les previsions inicials per a sectors concrets, com el dels terrenys contigus a l'albufera des Grau.²¹ L'al·legació presentada per l'OCB es justificava en la importància paisatgística i ecològica d'aquest sector. Per això, acompanyava l'escrit un annex titulat «Breve informe parcial sobre la ecología de la Albufera de Es Grao y los daños que ocasionará su urbanización», signat per Josep Congost i Jordi Muntaner, en el qual, a banda de remarcar la rellevància ecològica de la zona, s'exposaven diverses mesures per garantir-ne la protecció. El Col·legi d'Arquitectes, per la seva banda, analitzava tècnicament les previsions per al desenvolupament urbà del municipi i demanava un control, especialment a zones d'interès paisatgístic com l'albufera i l'illa d'en Colom.

19 Diari *Menorca* de 26 de novembre de 1973 i *Butlletí Oficial de la Província* n. 16.706, de 15 de novembre de 1973.

20 Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [al·legacions al PGOU de Maó, de 31 de desembre de 1973].

21 Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [escrit de Joan Coll Capó, delegat a Menorca de l'Obra Cultural Balear, a l'alcalde de l'Ajuntament de Maó, de 28 de desembre de 1973, i escrit de Felipe Sánchez Cuenca, delegat a Balears del COACB, de 17 de desembre de 1973].



Grup de *majorettes*
desfilant a Maó
l'any 1973.
(Fotografia de Josep
Miquel Vidal. Arxiu
d'Imatge i So de
Menorca-Consell
Insular de Menorca)

Paral·lelament, es va engegar una potent campanya de premsa. El setembre de 1973 va sortir publicat al diari *Menorca* un article signat per Congost titulat «La Albufera del Grao no debe desaparecer»; uns mesos més tard *Diario de Mallorca* publicava, a la secció «Defensa de la naturaleza», el reportatge «La Albufera del Grau de Menorca, amenazada por el turismo», signat per Joan Mayol i Miquel Rayó. Aquests dos són els primers articles de premsa específicament sobre la llacuna i en tot cas, els que es van referir per primera vegada a aquest problema i van encetar la polèmica públicament.

El 3 de gener de 1974 José María Escudero Monjo va ser nomenat alcalde de Maó, i exercí el càrrec fins al 16 d'abril de 1979. Respecte a la qüestió de Shangri-La, Escudero va heretar la situació creada per l'anterior consistori, liderat per Timoner, i va mantenir la mateixa postura. Durant el seu mandat es va incrementar la pressió ciutadana en contra del projecte de Shangri-La, al mateix temps que es van encetar altres polèmiques relacionades amb qüestions urbanístiques d'àmbit municipal, entre les quals hi havia l'assumppte des Freginal, on hi havia un projecte, aprovat inicialment per l'Ajuntament, que pretenia construir un aparcament en aquesta zona verda del centre de la ciutat. Una altra qüestió polèmica va ser també la del sector de Jardines Infanta, també dins es Freginal, on el 1975 va començar la construcció d'un gran edifici residencial.

El 28 de gener de 1974,²² el Col·legi d'Arquitectes va enviar un escrit-denúncia a l'Ajuntament de Maó i al governador civil de les Illes Balears en què demanava la paralització de les obres, sol·licitava l'aplicació de la legislació vigent i qualificava les obres de Shangri-La de «clandestines». L'informe denunciava aquest procés urbanístic i les seves conseqüències en l'àmbit ecològic i, el que és més important, plantejava, per primera vegada, la inexistència d'un planejament urbanístic aprovat que preveïés les

²² Arxiu GOB Menorca [«Informe sobre urbanización en la Albufera des Grao-Menorca», de 28 de gener de 1974].

possibilitats de desenvolupament urbanístic de la zona, en un moment en què el PGOU era encara en procés de tramitació:

Consultando los archivos pertinentes no se tienen noticias que en los terrenos señalados con viales junto a la Albufera exista planeamiento aprobado, ni a nivel de Proyecto de Urbanización, ni al de Plan Parcial, ni al de Plan General. Por lo que se entiende que dichos terrenos deben tener la calificación de rústicos, y las obras referidas, con clara intención urbanizadora e inmobiliaria, serían clandestinas y, a la vista de dicha intención, las licencias otorgadas indebidas, por cuanto sólo podrían ser concebidas para obras rurales, cuya transformación es manifiesta [...]. Vistas las dimensiones de la Albufera, y el hecho que las obras de la urbanización abarcan la mitad de su perímetro en sentido longitudinal, sin plantear una protección de las aguas, y aún vertiendo desagües en las mismas y edificando en su borde, resulta evidente la destrucción de los valores ecológicos y paisajísticos que se dan en la zona.²³

A partir d'aquest moment el cas va començar a transcendir i es va encetar una via administrativa de seguiment d'aquesta qüestió en el Ministeri de l'Habitatge i en altres organismes com l'Institut per a la Conservació de la Naturalesa (ICONA), mentre la informació sobre el procés s'anava posant a l'abast de l'opinió pública per mitjà de la ja esmentada campanya de premsa.

El 21 de febrer de 1974 el cap regional de l'ICONA per Catalunya i Balears, Antonio Monzón, juntament amb el cap provincial, Mateu Castelló, van inspeccionar la zona, acompanyats de l'alcalde de Maó,²⁴ per a una primera presa de contacte.

El 28 de febrer la premsa local informava de la visita a Menorca del delegat provincial del Ministeri de l'Habitatge, Pedro Ballester Simonet; el secretari de la Delegació, Gabriel Ramis d'Aireflor, i l'arquitecte en cap, Agustí Bru Saragossa, que es van reunir



Diari *Menorca* de 26 de setembre de 1973. Josep Congost denunciava la possible desaparició de la llacuna de l'albufera, amenaçada per la construcció de la urbanització.

²³ Diari *Menorca* de 27 de febrer de 1974.

²⁴ Diari *Menorca* de 22 de febrer de 1974.



Diario de Mallorca de
30 de desembre de
1973. Joan Mayol i
Miquel Rayó alertaven
del perill de l'alteració
de l'ecologia de
l'albufera i convidaven a
no cometre els mateixos
errors que a Mallorca.

amb les autoritats per tractar assumptes del municipi i van fer diversos recorreguts, un dels quals per Shangri-La. Ballester declarà a la premsa:

Me he hecho cargo de lo que hay allí y he dado las instrucciones oportunas después de conocer oficialmente la existencia de una situación no ortodoxa. No se trata de perjudicar a la urbanización, sino de que se aplique una normativa legal con comprensión pero sin salirse del cauce normal.

Les obres quedaven oficialment paralitzades i, a partir d'aquell moment, l'Ajuntament de Maó va haver d'atendre les pressions de les diferents parts, sol·licitar assessorament i acceptar els dictàmens d'organismes provincials competents referents al Pla General d'Ordenació del municipi. El 23 de març de 1974 el diari *Menorca* reflectia les declaracions de l'alcalde en referència al PGOU durant el Ple municipal, i assenyalava que:

[...] es vital la aprobación de este Plan General pues sin ello no pueden aprobarse, según la Ley, ningún Plan Parcial, lo que significa la paralización de gran número de obras, entre ellas la urbanización de Shangri-La, de gran trascendencia no sólo para Mahón sino para toda la isla.

Així, el març de 1974 l'Ajuntament va sol·licitar a l'ICONA l'elaboració d'un informe sobre els plans d'ordenació i les necessitats de protecció per a l'albufera des Grau:

A la vista de la preocupación que diversas entidades culturales y científicas, lo cual comparte el Ayuntamiento para la protección de la Albufera de Mahón [...] con el fin de que las urbanizaciones que puedan desarrollarse en la zona no dañen la armonía natural existente en la Albufera.²⁵

²⁵ Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [escrit de José María Escudero, alcalde de Maó, a l'enginyer en cap d'ICONA, de 2 de març de 1974].

Com hem comentat, a partir del moment que es va plantejar la qüestió de l'albufera, l'opinió pública també se'n va fer ressò. Des de gener de 1974 van començar a ser freqüents les cartes al director als diaris *Menorca* i *Diario de Mallorca* en què es demanava l'aplicació de mesures de protecció i es van començar a fer públiques les adhesions de representants d'institucions científiques especialistes en matèria ambiental. Totes aquestes adhesions es van manifestar, principalment, en cartes enviades a l'Ajuntament de Maó i en escrits a la premsa.²⁶

El paper de *Diario de Mallorca* va ser molt important en aquesta primera mobilització. Des de les seves pàgines es va dur a terme un seguiment periodístic de la controvèrsia i es van publicar un bon nombre d'articles i cartes de suport, i també extensos reportatges sobre l'albufera a l'esmentada secció «Defensa de la naturaleza». Miquel Rayó, Jesús Jurado i Joan Mayol, autors de bona part dels articles, es van implicar de manera activa en la campanya, no només amb la publicació de reportatges i cartes de suport, sinó també fent visites a Menorca per observar la situació sobre el terreny i participant en conferències i taules rodones organitzades per l'OCB. Un dels aspectes que podem destacar dels seus articles és la constant referència a l'experiència mallorquina en relació amb el creixement urbanístic dels darrers anys i en casos concrets com el procés d'urbanització de l'albufera de Mallorca. La majoria de les seves argumentacions es basaven en la idea de no repetir a Menorca l'experiència mallorquina:

En Menorca no debemos, como en Mallorca desgraciadamente, ir poniendo parches, remendando o protegiendo restos. [...] Teniendo delante el ejemplo mallorquín, esperamos que, quienes deben, sepan evitar que la historia se repita.²⁷

Per reforçar aquest missatge, a començaments de 1974, en una de les seves estades a Menorca van organitzar, a l'Ateneu de Maó, la projecció de *Majorca Observed*, un dels primers documentals sobre la natura de Mallorca, produït per la BBC, que contrastava

26 Arxiu particular d'Antonio Casero [carta dirigida a l'alcalde de Maó en què es demana la protecció de l'albufera i recull de signatures de suport, de 6 de febrer de 1974].

27 *Diario de Mallorca* de 17 de febrer de 1974 [fragment de l'article «Las rapaces. Un completo cuadro ecológico»].

la presència de la fauna salvatge amb les imatges que reflectien el desenvolupament turístic de l'illa.

A partir d'aquest moment, la campanya de difusió a la premsa també es va ampliar a revistes i diaris d'arreu de l'Estat espanyol amb la finalitat d'aconseguir donar-li el màxim ressò. Els membres de l'OCB van establir contactes amb diversos redactors, als quals es va fer arribar tota la informació científica i documental relacionada amb els fets. Alguns exemples d'aquests reportatges són: «La albufera de Menorca, en peligro», de Josep Maria Huertas Claveria, a *TeleXprés*; «Menorca: S'Albufera des Grau para clientes selectos», de Gabriel Janer i Manila, a la revista *Destino*; «El Grao. La Albufera de la discordia», de Bernat Mateu i Arturo Robsy, a *Diario de Mallorca*, i «L'Albufera des Grau de Menorca», d'Andreu Murillo, a la revista *Lluc*. D'altra banda, el setmanari mallorquí *Hoja del Lunes* també es va fer ressò de les notícies i la revista *Oriflama* va publicar articles de menorquins explicant la situació. Finalment, els reportatges d'Eli-seo Bayo a *Sábado Gráfico*, «Menorca entre el silencio y la destrucción», i el de Román Orozco a *Triunfo*, «Shangri-La. El paraíso clandestino», i articles com el de Joaquim Maluquer Sostres a *El Correo Catalán*, «Mahón quiere salvar la Albufera», també van posar el focus damunt la qüestió.

Paral·lelament, es començaren a organitzar un seguit d'activitats destinades a augmentar el nivell de conscienciació conservacionista entre la gent de l'illa, tot coincidint amb un moment d'una gran efervescència cultural amb l'organització —a iniciativa de l'OCB— de cicles de conferències, taules rodones, recitals de música... Antonio Casero, un dels membres fundadors i impulsors de la delegació de l'OCB a Menorca, definia aquest moment com «Uns anys d'una intensa participació ciutadana, així com una autèntica escola de formació per a moltes persones».²⁸

Entre les activitats que es dugueren a terme destaca la inauguració, el mes de febrer, a l'Ateneu de Maó, de l'exposició d'aquarel·les de Llorenç Llorens i Jamet «Aus sedentàries i de pas a Menorca», juntament amb una selecció d'aus naturalitzades corresponents a la col·lecció del Museu de l'Ateneu. El 15 de febrer Jesús Jurado i Miquel Rayó oferiren una conferència amb el nom de «La defensa de la naturaleza»,

28 Entrevistes a Antonio Casero (Maó, 20/05/2006, 26/06/2006 i 08/07/2006).

també a l'Ateneu. Un dels punts que s'hi va tractar va ser «La Albufera. Su riqueza biológica, ecología. Clasificación de aves. Importancia. Sus valores culturales». I una de les activitats de difusió que més ressò va tenir per a la campanya fou la convocatòria d'un concurs de fotografies organitzat per l'OCB i el COACB sota el tema central «La destrucció del paisatge a Menorca». A finals de març, es va dur a terme també un curs d'ornitologia a l'institut de batxillerat Joan Ramis i Ramis de Maó, dirigit pel biòleg Bernat Mateu, en el qual participaren Muntaner i Congost.

D'altra banda, l'agost de 1974, alguns membres de l'Agrupació d'Història Natural van assistir a la I Convención Nacional de Asociaciones de Amigos de la Naturaleza. El motiu principal era l'organització d'una trobada de diferents associacions dedicades a l'estudi i la defensa de la natura per posar en comú els problemes que hi havia a l'Estat espanyol en relació amb el medi ambient. Jordi Muntaner, representant del Museu de Zoologia de Barcelona, juntament amb Ramon Folch, aleshores secretari de la Institució Catalana d'Història Natural, Pere Prats i Bernat Mateu van poder exposar en aquesta trobada els problemes de la urbanització de l'albufera des Grau.²⁹

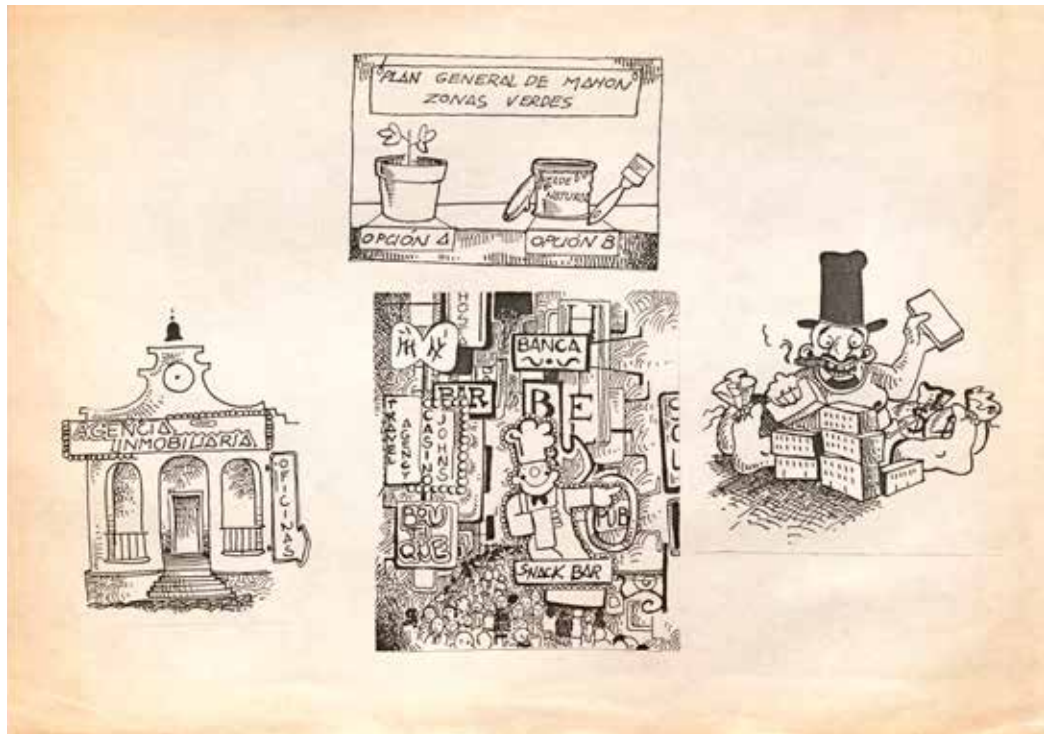
Un dels elements amb els quals es va identificar el moviment va ser el lema «Salvem s'Albufera des Grau», dissenyat pel publicista i editor català Jordi Altarriba i distribuït entre la gent en format d'adhesiu. Va ser la consigna i el crit de denúncia que es mantindria durant tota la dècada dels vuitanta.

A més, des d'un començament ja es va fer palesa la importància d'una de les formes de comunicació més utilitzades pel moviment ecologista a Menorca durant la dècada dels setanta i vuitanta: la comunicació simbòlica mitjançant dibuixos i caricatures.

Paral·lelament, diversos sectors de la societat menorquina començaren a manifestar la seva postura. Foment del Turisme de Menorca, per exemple, el març de 1974 va emetre un comunicat en el qual criticava durament la campanya de premsa encetada i la titllava de perjudicial per a la imatge de Menorca a l'exterior.

²⁹ Diari *Menorca* de 2 de setembre de 1974.

Exemples de dibuixos
satírics de l'època
referents al negoci
immobiliari a Maó.
(Fons d'Antonio
Casero Rodríguez)



Així mateix, el 18 de desembre de 1974, els treballadors de Shangri-La reclamaven la defensa dels seus interessos laborals en un article al diari *Menorca* amb el titular «¿Por qué no pueden vivir juntos hombres y animales?».³⁰ A mesura que la campanya proteccionista anava agafant volada, la promotora i l'Associació de Propietaris de Shangri-La van engegar un seguit d'accions per defensar la continuïtat del projecte i assenyalaren les mesures que havia dut a terme la urbanitzadora. Poc després que el delegat del Ministeri de l'Habitatge paralitzàs les obres, enviaren dos informes al delegat insular del Ministeri d'Informació i Turisme en els quals especificaven les

³⁰ Diari *Menorca* de 18 de desembre de 1974.

mesures preses per garantir la protecció ecològica de la zona.³¹ Manifestaven, principalment, l'interès dels promotors de protegir l'entorn i la possibilitat de garantir la salvaguarda de l'avifauna de l'albufera ensems amb el desenvolupament turístic. Per això, remarcaven especialment la rectificació de determinats aspectes de la proposta urbanística inicial, com ara la renúncia a fer un port esportiu a l'albufera, al mateix temps que posaven de manifest l'encetament de projectes concrets, com la creació de la societat Protectora del Grao, SA, formada pels propietaris de les zones d'influència a l'albufera amb la intenció de crear un refugi d'aus aquàtiques per mantenir i incrementar la fauna existent, assegurant la possibilitat de dur a terme, segons un article publicat al diari *TeleXprés* «el primer ensayo de España de la convivencia de la fauna con el ser humano, si bien para ello sería conveniente y necesario hacer una colonia artificial de especies. La “Protectora del Grao, S.A.” ha ofrecido a ICONA financiar este experimento bajo su dirección».³²

Per donar publicitat a aquestes accions, els promotors van fer servir estratègies similars a les dels proteccionistes, com la publicació d'articles en diaris de l'Estat espanyol —en l'*ABC* i *La Vanguardia*— o la convocatòria de rodes de premsa. Fins i tot es va dissenyar un lema en la mateixa línia que l'emprat pels proteccionistes («Salvem s'Albufera»), però amb un missatge que, amb una variació del temps verbal («Salvaremos la Albufera»), representava tota una declaració de principis, ja que basaven les seves argumentacions en els avantatges de la convivència dels assentaments humans amb la vida animal.³³ Tot això va anar acompanyat d'una important campanya publicitària de justificació i promoció de la urbanització, tant a Menorca com al Regne Unit, conduïda pel mateix Federmann.

El març de 1974 l'Ajuntament de Maó aprovava provisionalment el PGOU de Maó,³⁴ mentre que el mes de maig del mateix any l'ICONA va enviar al consistori

31 Arxiu del Foment del Turisme de Menorca [«Informe confidencial para el Ilmo. Sr. Delegado del Ministerio de Información y Turismo», de 27 de febrer de 1974, i «Informe dirigido al Ilmo. Sr. Delegado del Ministerio de Información y Turismo», de 7 de març de 1974].

32 *TeleXprés* de 29 de juny de 1974.

33 Arxiu particular d'Antonio Casero Rodríguez.

34 Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [acta de la Comissió Municipal Permanent de 22 de març de 1974].

un informe en què plantejava, per primera vegada, la necessitat de delimitar una zona entorn de la vorera de la llacuna on quedàs prohibida cap mena d'edificació i de definir un seguit de normes de protecció. Paral·lelament, la Comissió Provincial d'Urbanisme va emetre un informe desfavorable a l'aprovació del PGOU i determinava diverses deficiències que s'havien de corregir.³⁵ Tant l'Associació de Propietaris de Shangri-La com l'Ajuntament van presentar recursos d'alçada contra la resolució desfavorable.³⁶

El mes de juny la promotora convocà periodistes de Palma, Barcelona i Madrid. Es va fer un recorregut per la urbanització i s'oferí una roda de premsa amb l'objectiu de justificar-la. El diari *Menorca* es va fer ressò de la convocatòria amb una notícia, el dia 22, titulada «Shangri-La se defiende», en la qual explicava el contingut de la roda de premsa, un dels punts de la qual era «Los promotores de Shangri-La ante el problema de la Albufera Es Grau». Va ser conduïda per Luis Blanch, president del Consell d'Administració de Shangri-La, SA; Jaime Ballesteros, conseller delegat d'Urbanizadora El Grao, SA, i el mateix Federmann. Es va explicar la situació legal de la urbanització i també es va fer referència a la campanya de premsa:

La campaña de prensa ha exagerado un poco la importancia ecológica del lugar que a la empresa también le interesa y considera compatible el desarrollo económico con el equilibrio ecológico. [...] La Albufera era poco conocida antes, porque tenía un acceso casi imposible, mientras que hoy en día se ha popularizado gracias a los viales abiertos.³⁷

El juliol de 1974, l'Ajuntament de Maó va aprovar el PGOU reformat, i durant el període en què va ser exposat a informació pública, l'Obra Cultural i el Col·legi d'Arquitectes van efectuar noves impugnacions. A més a més, els darrers mesos de 1974 la premsa es va fer ressò de les denúncies d'incompliment, per part de la urbanitzadora,

35 Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [informe de la Comissió Provincial d'Urbanisme sobre el PGOU de Maó de 28 de maig de 1974].

36 Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [certificat del secretari de l'Ajuntament de Maó sobre el recurs d'alçada presentat per l'Ajuntament de Maó davant el Ministeri de l'Habitatge contra la Resolució de la Comissió Provincial d'Urbanisme, de 20 de juny de 1974].

37 Diari *Menorca* de 22 de juny de 1974.

de les ordres de paralització de les obres. Aquesta inquietud es manifestà amb l'enviament d'una carta al president del Govern de l'Estat espanyol, Carlos Arias Navarro, el 30 de setembre de 1974, en què es demanava una investigació sobre l'origen de la urbanització Shangri-La, carta que va obtenir el suport de 620 signatures.³⁸

Per continuar reivindicant la continuïtat de la urbanització, uns mesos més tard, es va enviar una altra carta amb 366 signatures, també dirigida al president del Govern espanyol, en defensa dels interessos laborals i econòmics de tots els que en depenien econòmicament i en què es criticava durament els responsables de les protestes.³⁹ Federmann, per la seva banda, viatjà a Londres per parlar amb Fraga Iribarne, aleshores ambaixador al Regne Unit, que li va donar suport,⁴⁰ i també va fer diferents donacions particulars, com ara la dels terrenys per a la construcció del campament de Biniparratx i el finançament de la visita a Menorca d'un club de futbol de la primera divisió holandesa (Méndez 2017).

Ja el 1975, el 18 de gener, l'ICONA va enviar el seu informe sobre el PGOU reformat i les normes dictades per l'Ajuntament per a la protecció de l'albufera des Grau,⁴¹ en què definia la delimitació definitiva de la línia que havia de ser considerada com a límit mínim de zona de protecció.

Finalment, el 10 de febrer de 1975, la Comissió Provincial d'Urbanisme aprovava, sota condicions, el PGOU de Maó, acceptant totalment l'informe de l'ICONA i la delimitació de la zona de protecció efectuada. A més a més, hi incloïa mesures complementàries. Pel que fa a la zona de protecció de l'albufera, afegia, a la línia definida per l'ICONA, que passava a denominar-se *de protecció ecològica*, una altra de protecció paisatgística, que en algunes zones coincidia amb la primera i en algunes altres n'ampliava el contorn.⁴² En la zona de protecció ecològica quedava completament prohibida qualsevol mena de construcció (i les que hi havia havien de ser demolides),

38 Arxiu GOB Menorca [carta enviada al president del Govern de l'Estat espanyol, de 30 de setembre de 1974].

39 Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [«Carta al Estado Español, Presidente del Gobierno, Autoridades Municipales y dirigentes sindicales», de 24 de desembre de 1974].

40 Diari *Menorca* de 20 de setembre de 1988.

41 Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [informe de l'ICONA de 18 de maig de 1975].

42 Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó [plànol de zonificació del PGOU de Maó que substitueix el del projecte inicial, en el qual es pot veure la delimitació d'aquestes dues línies].

mentre que a la zona de protecció paisatgística les construccions havien de complir uns requisits, com que només podien tenir fins a dues plantes o que no havien de poder ser albirades des de l'albufera.

Aquesta resolució, però, no va significar el final de tot aquest procés, sinó que més aviat va encetar una nova etapa en la pugna entre l'opció proteccionista i la dels promotors urbanístics a partir de la tramitació de nous plans parcials (que no arribarien a ser aprovats mai per la Comissió Provincial d'Urbanisme) i la interposició de recursos per la via judicial per part dels promotors en un clar intent de ressuscitar de nou la urbanització.

El 1976 es va revifar la polèmica quan el Govern central va aprovar inicialment la declaració de la zona com a Centre d'Interès Turístic Nacional i va acceptar parcialment el recurs d'alçada de l'Associació de Propietaris de Shangri-La sobre la línia de protecció paisatgística. Com a resposta, el desembre de 1976 el Col·legi d'Arquitectes va presentar un recurs contenciós administratiu davant l'Audiència Nacional. La polèmica tornava a estar servida.

El final del procés i el camí cap a la protecció definitiva

A mesura que anava passant el temps, i malgrat els esforços de les societats promotores per defensar i justificar la urbanització i mostrar-la com una opció de futur, va tenir lloc, en pocs anys, un canvi ràpid i bastant significatiu en la credibilitat del projecte. Tot i la insistència del mateix Federmann a defensar la inversió com un negoci de futur i els recursos que els promotors van anar presentant durant la dècada dels setanta, Shangri-La no només va perdre la batalla legal, sinó que va quedar enrere en la batalla que era més significativa: la de l'opinió pública.

A partir d'aquí, el GOB Menorca i les associacions de veïns de Maó, amb el suport de nombroses entitats de tot tipus,⁴³ van revifar les protestes, i va ser durant aquesta dècada que es van començar a fer les passes legals per a la protecció definitiva de la zona.

⁴³ Revista *Socarrell*, 1997, «Especial 20 anys». GOB Menorca.



Manifestació organitzada pel GOB i les associacions de veïns de Maó el 22 de desembre de 1985 en el pas per la plaça de s'Esplanada de Maó. (Fons GOB Menorca. Arxiu d'Imatge i So de Menorca-Consell Insular de Menorca)

El 20 de novembre de 1981, l'Audiència Nacional va estimar el recurs del COACB i, finalment, va dictar sentència a favor de la protecció, sentència contra la qual la promotora va recórrer davant el Tribunal Suprem, que finalment, el març de 1984, va emetre una resolució totalment favorable al manteniment de les línies de protecció.⁴⁴

Així i tot, el maig de 1985, amb Borja Carreras al capdavant de l'Ajuntament de Maó, es va presentar la revisió del nou PGOU, en la qual ja feia uns anys que s'estava treballant i que preveia la qualificació d'«urbanitzable no programat» per a la zona de Llimpa i Santa Madrona.

El 19 d'octubre de 1985, l'Ajuntament de Maó va convidar l'ecòleg català Ramon Margalef com a assessor, que es va mostrar clarament contrari a la proposta continguda en el PGOU per a la zona de l'albufera des Grau. En aquell moment, les associacions

⁴⁴ Diari *Menorca* de 17 de març de 1984.



Cartell de convocatòria
de la manifestació de
desembre de 1985.
Revista *Socarrell*, 1995.
(GOB Menorca)

de veïns i el GOB van intervenir i, el desembre d'aquell any, van organitzar de manera conjunta una manifestació pels carrers de Maó i van lliurar a l'Ajuntament un recull de signatures. El 1986 van presentar també les al·legacions al PGOU i la demanda va quallar. Finalment el consistori va cedir amb l'aprovació del document final, que qualificava els terrenys propers a l'albufera com a «no urbanitzables».

Posteriorment, l'Ajuntament de Maó i la Direcció General de Medi Ambient van signar un conveni per iniciar l'expropiació dels terrenys, amb l'objectiu d'invertir 500 milions de pessetes per dur a terme l'expropiació i convertir en públics els terrenys més immediats a la llacuna. La Direcció General es comprometia a lliurar 50 milions el 1987, 200 milions el 1988 i 250 milions el 1989. Per administrar els diners, es va crear una oficina tècnica de gestió que inventariàs i obrís els expedients de cadascuna de les parcel·les que hi havia a Shangri-La, començant per la franja de protecció ecològica —que rodejava la làmina d'aigua de la llacuna. L'objectiu principal era fer desaparèixer tots els habitatges i construccions d'aquesta zona i restituir el paisatge. Així mateix, els habitatges corresponents a la zona de protecció paisatgística quedaven sotmesos a un procés d'amortització de 25 anys, i una vegada transcorreguts, també havien de ser expropiats. D'igual

manera, a totes dues zones, les parcel·les que no estaven edificades havien de ser objecte d'expropiació.⁴⁵

El 7 de maig de 1986 el Parlament de les Illes Balears va aprovar la Llei 4/1986, de 7 de maig, de declaració de s'Albufera des Grau com a Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI), una figura de protecció de caràcter urbanístic i ambiental, inferior a la de parc natural, que implica una restricció d'usos i de noves construccions. Dos anys després, el 18 de novembre de 1988, el Govern aprovava el Pla Especial de Protecció

⁴⁵ Diari *La Vanguardia* de 14 de setembre de 1988.

de l'Albufera des Grau, que estructurava els mecanismes de protecció de la zona, i a partir de 1990, va començar la primera fase d'expropiacions d'acord mutu amb particulars i constructors.

El 1991 el Parlament de les Illes Balears va dictar la Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears, en què declarava vint ANEI a l'illa de Menorca. Aquesta Llei ja preveia la declaració de l'albufera com a parc o reserva natural, la qual cosa es va materialitzar el maig de 1995, quan el Govern de les Illes Balears va declarar el Parc Natural de s'Albufera des Grau, l'Illa d'en Colom i el Cap de Favàritx, gestionat conjuntament pel Govern de les Illes Balears, el Consell Insular de Menorca i l'Ajuntament de Maó. El mateix any va començar el primer procés de demolició de les estructures situades a la primera zona de protecció.

Territori i identitat. L'albufera, canalitzadora de la lluita popular

El seguiment d'aquesta història permet treure conclusions sobre el paper que les primeres mobilitzacions contra la transformació de determinats espais naturals van tenir dins el conjunt dels moviments socials de les darreries del franquisme i els primers anys de la democràcia a escala local, especialment pel que fa a la configuració d'un moviment ecologista organitzat a l'illa de Menorca.

La mobilització per salvar l'albufera va posar de manifest que la defensa del territori esdevindria, en el cas menorquí, un element fonamental que va vehicular les demandes de democratització dels darrers anys del règim, i també la defensa de la identitat i els trets culturals propis. Va significar més d'una dècada de lluites i de mobilitzacions que van evolucionar de manera paral·lela al naixement d'una primera consciència conservacionista i l'estructuració progressiva d'un moviment ecologista organitzat. En paraules de Guillem Orfila, expresident del GOB Menorca, aquestes experiències pioneres van



Còmic satíric publicat a la revista *Socarrell* el 1995. (GOB Menorca)



Vinyeta satírica de
l'època publicada pel
GOB. (GOB Menorca)

significar el «bateig social» de les primeres agrupacions de naturalistes que, a mesura que s'enfrontaven a la realitat, van haver de renunciar al gaudi de la ciència i a l'aplicació d'objectius de política ambiental global per passar a organitzar-se per fer front a problemes concrets.

La pressió popular i de les entitats va dur a les institucions a haver de reaccionar i donar resposta a les demandes de protecció de la ciutadania, i també a les pressions de les empreses promotores i dels propietaris de les parcel·les de la urbanització. En un context general, d'unes Illes Balears marcades per l'impacte del turisme i les inversions i els interessos immobiliaris dels grans capitals, l'èxit final d'aquest cas va posar de manifest la potencialitat de les lluites per a la defensa del paisatge, i, en el cas de Menorca, va esperonar-ne les posteriors. Els primers grups organitzats van prendre una posició activa de defensa de la natura, a l'aguait de les amenaces contra determinats espais, i van generar una naixent conscienciació ciutadana que es traduiria, anys més tard, en un suport social ampli.

En aquest sentit, la mobilització va tenir uns efectes que serien clau en el futur: treure al carrer l'acció social i posar a l'abast de la gent una informació fins llavors desconeguda sobre els valors ecològics i paisatgístics de la zona; contribuir a considerar el territori, i concretament l'albufera, un element patrimonial de Menorca i del Mediterrani en general i, en certa manera, fer que els menorquins se la fessin seva i en valorassin i coneguessin la importància ecològica.

Així mateix, per primera vegada, amplis sectors socials van manifestar la seva oposició a un determinat model de desenvolupament econòmic, mostrat fins aleshores com un signe de progrés i de modernització.

Actualment el Parc Natural de s'Albufera des Grau constitueix el nucli de la Reserva de Biosfera de Menorca, declarada per la UNESCO el 1993, una distinció que ens reconeix com un territori on l'activitat humana es desenvolupa de manera compatible

amb la conservació de l'entorn, dels recursos naturals i del patrimoni cultural. Aquesta declaració va ser motivada, fonamentalment, per la riquesa ambiental d'aquesta zona, un dels paratges naturals de més valor ecològic i paisatgístic de les Illes Balears, però també per la seva rellevància des d'un punt de vista simbòlic. L'albufera des Grau representa la vinculació entre el territori i la societat illenca, i també la potencialitat de la lluita popular, en tant que la seva defensa posà de manifest, en paraules de Joan F. López Casasnovas, que «quan els ciutadans prenen consciència dels problemes i les institucions reaccionen, s'aconsegueixen fites com aquesta».⁴⁶

⁴⁶ Diari *El Día de Baleares* de 30 de desembre de 1985.

LA GESTIÓ DEL PARC NATURAL DES DE LA SEVA DECLARACIÓ FINS A L'ACTUALITAT¹

Catalina Massutí Jaume²

Miquel Truyol Olives³

La gestió d'un espai natural protegit parteix d'una motivació prèvia, de l'establiment d'objectius compartits, de la presa de mesures fonamentades en el màxim coneixement possible i de l'assignació de recursos humans, tècnics i pressupostaris. D'altra banda, la gestió d'un espai natural conviu amb la gent que hi treballa, la que el transforma, la que el visita, la que l'habita, etc. Tot plegat fa que sigui essencial com s'executen les mesures. Així, la governança i la participació esdevenen elements essencials en la gestió d'un parc. Però totes aquestes variables no són immutables en el temps i s'influeixen mútuament, en ocasions, de manera asincrònica.

En aquest capítol se sintetitza la feina de gestió feta des de la creació de Parc Natural i la seva evolució fins a l'actualitat. Encara que és evident que està tot entrelligat, a efectes d'ordre s'explica la feina feta al llarg d'aquests trenta anys

1 Les imatges que acompanyen el text formen part de l'Arxiu Fotogràfic del Parc Natural, a excepció d'aquelles en què s'indica el contrari.

2 Cap del Servei d'Espais Naturals de la Direcció General de Medi Natural i Gestió Forestal de la Conselleria d'Agricultura, Pesca i Medi Natural del Govern de les Illes Balears.

3 Tècnic de Medi Ambient del Consell Insular de Menorca i membre de l'IME.

a partir de l'anàlisi de les memòries de gestió del Parc Natural, en què la informació s'ordena seguint els apartats que estableix Europarc España:⁴ planificació, conservació, desenvolupament socioeconòmic, ús públic, investigació i seguiment, administració, participació, manteniment i vigilància.

La planificació de la gestió

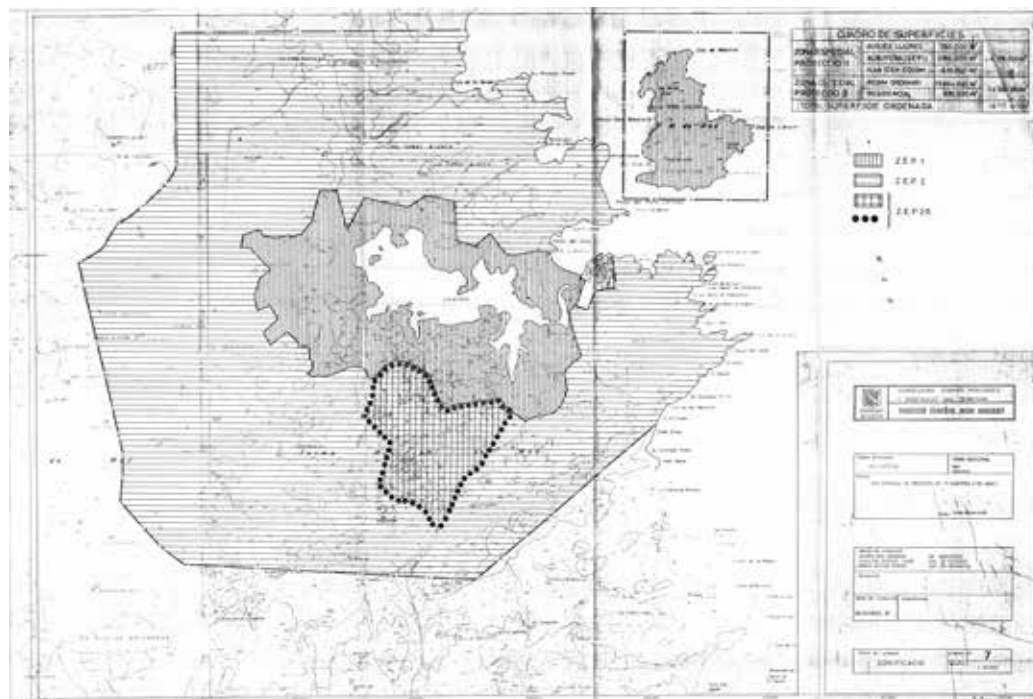
Els espais naturals protegits són instruments per a l'ordenació dels recursos naturals i culturals, i integrar-los en la planificació del conjunt del territori constitueix un repte important. Després d'anys d'experiència s'ha demostrat la ineficàcia de concebre els espais protegits com a *illes de conservació*. La gestió ha d'implementar mesures de manera ordenada, donant resposta al diagnòstic social i ambiental de cada moment i prioritzant-les segons els recursos o els condicionants, sempre dins un marc legal. La gestió, per tant, ha de ser planificada.

La primera norma que regula l'espai la trobam deu anys abans de la declaració formal del parc natural. La disposició addicional de la Llei 4/1986, de 7 de maig, de declaració de l'albufera des Grau com a àrea natural d'especial interès (BOCAIB núm. 15, de 20 de maig de 1986), preveu l'aprovació d'un pla especial de protecció, en aplicació de l'article 5 de la Llei 1/1984, de 4 de març, d'ordenació i protecció de les àrees naturals d'especial interès.⁵ El Pla havia d'establir les determinacions per a les edificacions existents en aquell moment (i els seus usos) en l'àmbit dels llocs de Llimpa i Santa Madrona. La disposició transitòria de la mateixa Llei preveu que el règim urbanístic transitori aplicable al sòl no urbanitzable d'especial protecció és el que estableix el Pla Provincial d'Ordenació de les Illes Balears aprovat el 4 d'abril de 1973 per als elements paisatgístics singulars a la zona 1 i per als paratges preservats a la zona 2, on els nous habitatges queden expressament prohibits.

4 Europarc España és la secció espanyola de la Federació Europarc, una organització paneuropea que reuneix institucions dedicades a la conservació de la natura a 39 països. A Espanya, actua com el principal fòrum professional per a la planificació i la gestió d'àrees protegides.

5 BOCAIB núm. 7, de 9 de maig de 1984.

Plànol de zonificació del Pla Especial de s'Albufera des Grau de 1989. Els articles 5 i 7.4 (encara vigents) determinen que «a la ZEP1 no es permeten nous edificis ni canvis d'ús. Els terrenys d'aquesta zona han d'arribar a ser públics per compra directa o per expropiació forçosa. [...] El sòl de la zona ZEP2R podrà ser objecte d'expropiació forçosa, però les edificacions que disposaven de llicència municipal d'obra no podran ser objecte d'expropiació fins transcorreguts cinquanta anys a partir de l'aprovació del Pla».



El Pla Especial de Protecció, que va aprovar definitivament el Consell de Govern el 18 de novembre de 1988,⁶ classifica el sòl com a no urbanitzable i el divideix en dues zones i una subzona:

- Zona de protecció especial 1 (ZEP1).
- Zona de protecció especial 2 (ZEP2), amb una subzona residencial, que es qualificava com a sistema general (ZEP2R).

A la ZEP1 no s'admet l'increment de l'edificabilitat i queda absolutament prohibit qualsevol transformació o canvi d'ús o destinació dels elements. No es permeten les

⁶ BOCAIB núm. 13, de 31 de gener de 1989.

noves construccions, només la restauració o la reparació de les construccions històricomonumentals o de més de seixanta anys d'antiguitat. Els terrenys d'aquesta zona han d'arribar a ser públics per compra directa o per expropiació forçosa.

A la zona ZEP2 no es permet incrementar l'edificabilitat ni fer cap obra nova; només es permeten actuacions de restauració, reparació i rehabilitació dels edificis existents.

A la subzona ZPE2R, durant els cinquanta anys posteriors a l'aprovació del Pla Especial, els titulars dels edificis existents poden mantenir-ne la propietat, l'ús i el gaudi, amb la destinació i l'ús que tenien en el moment de l'aprovació del Pla. Aquests edificis es consideren fora d'ordenació. El sòl de la zona ZPE2R pot ser objecte d'expropiació forçosa. Les edificacions que disposaven de llicència municipal d'obra en el moment de l'entrada en vigor de la Llei 4/1986 no poden ser objecte d'expropiació fins que hagin transcorregut cinquanta anys des de l'aprovació del Pla.

Tot i l'aprovació i la modificació de diverses normes i instruments de planificació, les determinacions d'aquest Pla Especial continuen vigents en l'actualitat. El Pla inclou normes especials, com la regulació dels abocaments, el règim hídric, la caça i la pesca, l'agricultura i la ramaderia, la restitució del paisatge, etc.

La Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears (LEN),⁷ declara l'albufera des Grau àrea d'especial protecció, que compren àrees naturals d'especial interès d'alt nivell de protecció (ANP), àrees naturals d'especial interès (ANEI) i àrees rurals d'interès paisatgístic (ARIP).

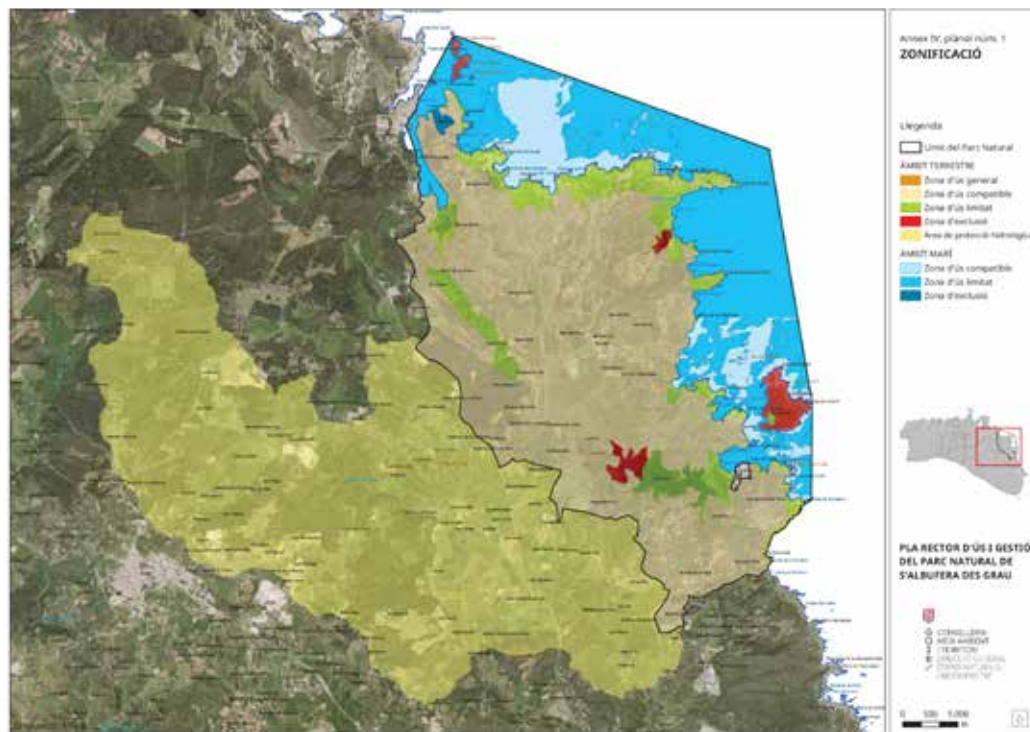
La disposició addicional tercera de la LEN estableix que el Govern ha de promoure la declaració d'espais naturals protegits d'acord amb el que preveu la Llei 4/1989, de 27 de març, de conservació dels espais naturals i de la flora i fauna silvestres,⁸ en l'àmbit d'algunes àrees, entre les quals s'inclou l'albufera des Grau-illa d'en Colom.

Hauran de passar quatre anys fins que es declari el Parc Natural de s'Albufera des Grau, l'Illa d'en Colom i es Cap de Favàritx mitjançant el Decret 50/1995, de 4 de

⁷ BOCAIB núm. 31, de 9 de març de 1991.

⁸ BOE núm. 74, de 28 de març de 1989.

Plànol de zonificació del Pla Rector d'Ús i Gestió del Parc, aprovat el 2021, en què es defineixen els límits marins i terrestres amb diferents graus d'usos permesos i l'àrea de protecció hidrològica de l'albufera des Grau.



maig.⁹ El mateix dia el Consell de Govern n'aprova el Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals (PORN).¹⁰ Es tracta d'un PORN molt bàsic, estructurat en directrius, molt semblant als primers PORN que es varen aprovar a la Comunitat Autònoma, com els de Mondragó i sa Dragonera. A partir del 2000 els PORN que s'aproven augmenten en complexitat i concretesa. Entre ells figura el PORN de s'Albufera des Grau, de l'any 2003.

⁹ Decret 50/1995, de 4 de maig, pel qual es declara parc natural l'albufera des Grau, l'illa d'en Colom i el cap de Favàritx (BOCAIB núm. 64, de 20 de maig de 1995).

¹⁰ Acord del Consell de Govern, de dia 4 de maig de 1995, pel qual s'aprova el Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals de s'Albufera des Grau, Illa d'en Colom i Favàritx (BOCAIB núm. 64, de 20 de maig 1995).

Així, el 2003 s'aprova l'ampliació del Parc Natural de s'Albufera des Grau i la declaració de les reserves naturals de les Illes dels Porros, s'Estany, la Bassa de Morella, es Prat i l'Illa d'en Colom (Decret 51/2003)¹¹ i es modifica el PORN de l'any 1995.¹² L'àmbit del Parc Natural passa de tenir una superfície de 1.790 ha estrictament terrestres a 5.067 ha entre superfície terrestre i marina, abastant des del macar de Binillautí fins a la badia d'Addaia. La zonificació de l'espai deixa d'estar configurada en capes concèntriques —amb zones més protegides envoltades de zones tampó— i passa a un model on cada zona conserva valors diferents amb objectius específics (protecció integral, maduresa, desenvolupament econòmic, etc.).

Posteriorment a l'ampliació del Parc Natural i en el marc del desplegament de la Directiva Hàbitats, el dia 3 de març de 2006, per mitjà d'un acord del Consell de Govern, s'aprova definitivament la llista de Llocs d'Interès Comunitari (LIC) de les Illes Balears que havien de formar part de la Xarxa Natura 2000.¹³ Aquesta llista inclou els LIC d'Addaia a s'Albufera (ES0000233), s'Albufera des Grau (ES0000234) i s'Albufera a la Mola (ES0000235), donant així marc de protecció europea a l'espai natural.

La gestió d'un espai natural és complexa i requereix matisos i concrecions que no es poden resoldre només amb les directrius generals d'un PORN o una directiva europea. Per això, la normativa estatal¹⁴ i autonòmica¹⁵ preveuen l'aprovació dels plans rectors d'ús i gestió (PRUG) i dels plans de gestió de la Xarxa Natura 2000.

Els PRUG tenen caràcter vinculant tant per a les administracions com per als particulars, i prevalen sobre el planejament territorial i urbanístic. D'acord amb l'article 29.2 de la Llei 42/2007, si en un mateix espai coincideixen diferents figures de protecció, les normes que els regulen i els mecanismes de planificació s'han de coordinar

11 Decret 51/2003, de 16 de maig, d'ampliació del Parc Natural de s'Albufera des Grau i de declaració de les reserves naturals de les Illes des Porros, s'Estany, la Bassa de Morella, es Prat i l'Illa d'en Colom (BOIB núm. 82, de 10 de juny de 2003).

12 Acord del Consell de Govern de 16 de maig de 2003 pel qual s'aprova definitivament el Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals de s'Albufera des Grau (BOIB núm. 82, de 10 de juny de 2003).

13 La Xarxa Natura 2000 és una xarxa ecològica europea d'àrees de conservació de biodiversitat per als hàbitats i les espècies amenaçats a Europa.

14 Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat (BOE núm. 29, de 14 de juliol de 2007).

15 Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (LECO) (BOIB núm. 85, de 4 de juny de 2005).

per unificar-se en un sol document integrat que conformi un tot coherent. Per aquest motiu, el Decret 39/2021, de 2 d'agost, aprova el Pla de Gestió Natura 2000 de la Costa Est de Menorca i el PRUG del Parc Natural de s'Albufera des Grau,¹⁶ que és el document que actualment regeix la normativa i la planificació del Parc.

Malgrat la recent aprovació del PRUG, encara queden per desenvolupar alguns aspectes. Per exemple, el PORN de l'any 2003 preveia l'elaboració de dos plans sectorials: el Pla de Gestió Hídrica, amb l'objectiu de garantir el cabal ecològic mínim de la llacuna, i el Pla d'Aprofitament Pesquer, amb l'objectiu de garantir la sostenibilitat del sector pesquer. Aquests plans encara no han estat aprovats, tot i que el Decret 39/2021 inclou un document de criteris bàsics per a l'elaboració del pla sectorial d'aprofitament pesquer de l'àrea marina del Parc Natural de s'Albufera des Grau.

Les actuacions previstes en els PRUG es concreten i despleguen mitjançant programes anuals d'execució (PAE), que s'aproven mitjançant una resolució de l'òrgan gestor de l'espai natural protegit.

La gestió per a la conservació

De la revisió de les memòries anuals de gestió dels inicis del Parc Natural se'n desprenen dues preocupacions principals: d'una banda, l'estat de l'albufera des Grau —amb crisis periòdiques evidenciades per mortaldats de peixos, com la registrada l'any 1994— i, de l'altra, el control de l'ús públic motoritzat de les zones litorals, que estava afectant de manera directa algunes espècies de flora endèmica i singular, principalment a la zona del cap de Favàritx.

En segon terme, de les memòries també se'n desprèn una preocupació per minimitzar alguns impactes concrets, com és l'electrocució de les aus a les torres elèctriques. Per exemple, l'any 1995 es detectaren 39 aus electrocutades, entre les quals dues àguiles peixateres.

¹⁶ Decret 39/2021, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Pla de Gestió Natura 2000 de la Costa Est de Menorca i el Pla Rector d'Ús i Gestió del Parc Natural de s'Albufera des Grau i de les reserves naturals de les Illes des Porros (Illots d'Addaia), de s'Estany, de la Bassa de Morella, des Prat i de l'Illa d'en Colom (BOIB núm. 104, de 5 d'agost de 2021).



La delimitació de les dunes amb cordes i les restriccions en la retirada de restes de posidònia han estat les principals mesures de gestió per a la conservació dels ecosistemes dunars.

Un dels primers impactes que es van detectar i als quals s'han destinat més esforços és la presència d'espècies invasores i assilvestrades. El 1995 es varen retirar 10.000 kg de la planta invasora *Carpobrotus edulis* (comunament coneguda com a *patata frita*) de la zona del cap de Favàritx, tasca que es va repetir els anys posteriors, amb l'eliminació d'una mitjana de 1.000 a 3.000 peus fins a l'any 1999. L'erradicació d'aquesta espècie invasora és motiu, també, de dos grans projectes amb fons europeus: un projecte de conservació de flora del programa LIFE, impulsat pel Consell Insular de Menorca entre els anys 2001 i 2005, i un projecte del programa PDR impulsat pel Govern de les Illes Balears entre els anys 2013 i 2016. Gràcies a aquests primers anys de feina intensa i al fet que al llarg d'aquests trenta anys s'ha continuat controlant-ne



El control d'espècies invasores —com *Drosanthemum floribundum*, a l'illa d'en Colom (a l'esquerra), o *Carpobrotus edulis*, a Favàritx (a la dreta)— és un dels projectes de conservació al qual s'han destinat més esforços de manera continuada al llarg d'aquests trenta anys.

sistemàticament els rebrots, la invasió està controlada i s'ha recuperat la presència de la flora autòctona.

A més de sobre *Carpobrotus edulis*, també s'ha actuat sobre altres espècies invasores a mesura que es prenia consciència de la seva perillositat, com ara *Drosanthemum* sp., la canya *Arundo donax*, pitera (*Agave* sp.), *Pennisetum* sp. i *Ailanthus altissima*. També va ser molt rellevant la tasca d'eliminació total de figuera de moro (*Opuntia* sp.) a l'illot d'en Mel, l'any 2020, mitjançant el projecte «Prats nets d'invasores», finançant per l'impost de turisme sostenible (ITS), liderat pel Consorci per a la Recuperació de la Fauna de les Illes Balears (COFIB). Aquest illot, situat a l'interior de l'albufera des Grau, presenta una població única de la sargantana endèmica balear. Aquesta acció l'hauria afavorida gràcies a la generació d'espais oberts i a la major producció dels ullastres i d'altres fonts d'aliment preferents per la sargantana.

En aquest tipus d'espècies és comú que quan l'esforç de control disminueix, la invasió torna a brotar de nou si no s'han modificat els factors que la van provocar. Això, en alguns casos, ha provocat canvis en l'estratègia de control, com ara la canya (*Arundo donax*) a alguns torrents, *Ailanthus* a la zona de les bateries de Favàritx o *Drosanthemum* a l'illa d'en Colom, on, després d'algunes actuacions contundents, s'ha

optat per provar un canvi de mètode i, seguint la tendència general en conservació d'espais naturals protegits, s'ha incidit en el control o la contenció a les zones més vulnerables en comptes de l'erradicació.

Més recentment, el cranc blau (*Callinectes sapidus*) ha estat objecte d'actuacions de control i seguiment preliminars, tot i que la velocitat d'expansió —ha passat de dos individus detectats l'any 2018 a més de cent l'any 2020— ha fet que s'hagi assumit abans la irreversibilitat de la invasió, assumpció que ja es comença a generalitzar per a la majoria d'espècies invasores marines a molts espais protegits, on als gestors només els queda ser observadors de l'expansió, com és el cas d'algunes de les algues invasores que també han arribat al Parc, com *Halimeda incrassata*.

Pel que fa a les espècies assilvestrades, que en determinades condicions poden arribar a actuar com a plagues o invasores, destaca l'històric problema dels moixos, que ha generat tasques de control des de l'any 1997 i un esforç periòdic d'esterilitzacions i captures, amb la col·laboració puntual de la població des Grau. Tot i aquests esforços, en la memòria de 2008 encara es comptabilitzen més de cent exemplars a l'entorn de l'albufera i l'any 2015 es continua assenyalant com una de les feines de control que han d'assumir els gestors. I és així, encara, actualment.

Algunes espècies autòctones, tot i no ser pròpiament espècies assilvestrades, poden arribar a tenir un creixement desmesurat i esdevenir perjudicials per a altres espècies autòctones sensibles o, fins i tot, causar molèsties a determinades activitats humanes. És el cas, per exemple, de la gavina camagroga (*Larus michahellis*), sobre la qual es van dur a terme controls periòdics entre els anys 1997 i 2001. Aquests controls, però, van disminuir en intensitat al cap de poc temps, tal com va passar amb altres plagues, a causa de la poca eficàcia en relació amb la despesa de recursos. En canvi, es van demostrar molt més eficients les actuacions dirigides a mitigar les causes de la seva expansió, com la clausura d'abocadors. Una altra actuació contundent en aquest sentit va ser la desratització que es va dur a terme l'any 1999 a l'illa d'en Colom, en el marc d'un projecte europeu del programa LIFE per a la protecció de la baldritja balear (*Puffinus mauretanicus*).

El control de plagues i malalties forestals, tot i que en molts casos es tracta més d'un problema de percepció social que no pas ambiental, també ha motivat importants esforços de gestió, especialment en els períodes en què el cicle natural de la plaga la fa



En el marc de la gestió per a la conservació, s'han fet seguiments i reforços de poblacions de flora endèmica o amenaçada, com *Apium bermejoi* i *Malva micans minoricensis*, a la imatge.

més evident. Des del començament, el Parc Natural ha destinat recursos humans considerables al control de l'eruga del pi, la processonària. Inicialment, es van utilitzar mètodes físics, amb la destrucció de nius: uns 4.700 el 1998, 4.700 més el 1999, 2.800 l'any 2000 i 2.400 el 2001. Posteriorment, l'any 2004, el Parc es va veure afectat per un tractament massiu de fumigació aèria, que es tornà a repetir l'any 2019. A partir d'aquell moment, i davant la poca eficàcia directa del control físic, es va reduir l'esforç en aquest tipus de tractaments, centrant-lo, sobretot, a les zones on la plaga representa un problema per a l'ús públic recreatiu. Així, es van eliminar 103 nius l'any 2004, 500 l'any 2005 i 200 l'any 2010, fins que l'any 2012 es deixaren de fer tractaments físics, excepte en casos puntuals. Els tractaments físics es van substituir completament per mesures de control biològic, com l'ús de trampes de feromones i el foment dels depredadors naturals mitjançant la instal·lació de caixes niu per a aus passeriformes o rates pinyades.

Altres plagues que han requerit l'actuació dels gestors del Parc Natural han estat el morrut roig de la palmera, l'any 2014, i *Xylella fastidiosa* (xilel·la) a l'ullastre, l'any 2017. En ambdues plagues, en poc temps s'ha

passat d'una estratègia d'eliminació a una estratègia de contenció.

En matèria de conservació d'espècies, a més d'evitar impactes a les poblacions existents, també s'ha treballat per reforçar algunes poblacions concretes. Per exemple, es va dur a terme una plantació d'alzina surera l'any 1999, i l'any 2009 es van introduir cinc noves poblacions d'*Apium bermejoi* per reforçar, als voltants del Parc, l'única població mundial que existeix, tot i que l'any 2018 només en sobrevivia una. D'altra banda, l'any 2015 es va reforçar la població d'òlibes, es va instal·lar un punt d'alimentació per a les poblacions d'aus carronyaires (milans i milloques) i es van col·locar caixes niu per a les rates pinyades i altres aus insectívores.

Pel que fa a la conservació d'hàbitats concrets, ha estat rellevant la feina de recuperació dels sistemes dunars que s'ha dut a terme des de l'any 2001, amb criteris de neteja manual, la no retirada o la retirada estratègica de les restes de posidònia i la delimitació física de les dunes amb cordons. Actualment, gràcies a un projecte finançat amb l'impost pel turisme sostenible que va acabar el 2024, totes les platges del Parc



El sistema de comportes que antigament empraven els pescadors, l'utilitzen actualment els gestors del Parc per regular el nivell i la salinitat de l'aigua de l'albufera. Durant aquests trenta anys, s'han anat millorant tant els protocols com les infraestructures per a la gestió hídrica de la llacuna. En la fotografia, una de les comportes de fusta que va ser substituïda per acer l'any 2017.

tenen el sistema dunar delimitat i senyalitzat. Fins i tot, en algunes s'han implementat mesures com el desviament de camins o la construcció de passarel·les per afavorir la restauració i la conservació dels hàbitats dunars.

Pel que fa als hàbitats associats als torrents, el 2002 es van dur a terme actuacions de millora al torrent de na Bona, amb mètodes selectius per afavorir el bosc de ribera, que el 2004 mostrava una millora respecte a zones semblants i una major eficiència en el manteniment; aquesta acció es va repetir l'any 2015. Així mateix, en referència a la millora d'hàbitats singulars, destaquen les tasques per afavorir l'hàbitat de savinar a la zona dunar des Grau l'any 2017. Es van fer actuacions forestals per disminuir la competència que exerceixen els pins sobre les sivines, amb l'eliminació d'uns 350



Els hàbitats dunars es gestionen amb mesures preventives i correctores, com la instal·lació de cordons o de passarel·les.

També amb mesures de gestió activa, com els treballs forestals fets a Mongofre i as Grau per a la conservació del sivinar, hàbitat d'interès comunitari prioritari, és a dir, amenaçat, segons la Directiva Hàbitats europea.

exemplars entre els anys 2020 i 2023. Una actuació similar es va dur a terme els anys 2023 i 2024 per restaurar el sivinar de l'arenal de Mongofre, eliminant peus de pi i sembrant exemplars de sivines.

Quant a la gestió de l'albufera des Grau —tema que mereixeria un capítol a part i que també s'ha tractat en el capítol cinquè d'aquesta publicació—, s'ha basat bàsicament en el control de les comportes per regular el flux d'entrada i sortida d'aigua de la mar i cap a la mar. Accions com el maneig continu i precís de les comportes o l'obertura de la gola (manualment o amb maquinària) per assegurar la connexió amb la mar en moments determinats permeten mantenir l'aigua en les millors condicions de nivell i salinitat, per afavorir una major diversitat d'espècies animals i vegetals. Al llarg d'aquests anys també s'ha invertit en la millora de les infraestructures que permeten aquesta gestió, com el reforç de la paret Mestra l'any 2012, la col·locació de comportes al pont del Sivinar l'any 1995 o el canvi de comportes de fusta per comportes d'acer els anys 2004 (pont i Pantena) i 2017 (caseta de pescadors).

Un altre possible mètode de gestió de l'aigua de l'albufera seria la regulació dels cabals dels torrents mitjançant la restauració de les parets i les comportes de la zona des Prat. Tot i que aquest assumpte s'ha tractat de manera recurrent en les reunions

tècniques des de l'any 1998, no ha estat fins a l'any 2024 que el principal òrgan de decisió del Parc, l'Autoritat de Gestió, ha decidit tirar endavant el projecte i n'ha licitat la redacció.

Pel que fa a la gestió del paisatge agroforestal, el 2017 el Parc Natural va executar una recuperació de cultius i un canvi de coberta d'antigues tanques agrícoles a les finques de Santa Madrona i Llimpa, amb l'objectiu de millorar-ne hàbitats i conservar l'heterogeneïtat del paisatge.

La gestió per al desenvolupament socioeconòmic

Els espais naturals protegits són també instruments de gestió d'un territori complex i dinàmic. Al llarg de la història, les persones han utilitzat els recursos naturals d'aquests territoris, modificant així els paisatges i les comunitats biològiques. Millorar la qualitat de vida dels habitants del Parc Natural i el seu entorn és un dels objectius principals d'un espai natural protegit. En concret, el Pla d'Ordenació del Parc Natural de s'Albufera des Grau inclou entre els seus objectius «afavorir la millora i el desenvolupament de les activitats econòmiques compatibles amb la conservació descrita, especialment les agrícoles i ramaderes, i també les de comercialització dels béns que se'n deriven.»¹⁷

Cal tenir sempre present que gran part de les decisions que prenen els gestors del Parc afecten la població i els usos i activitats que s'hi desenvolupen. Els principals beneficiaris de la gestió són els habitants i la seva qualitat de vida. Per exemple, quan s'apliquen mesures per a la conservació del sistema dunar o per a la preservació de la posidònia, s'estan, en el fons, protegint la platja que sustenta la principal activitat recreativa del Parc. Quan s'apliquen bones pràctiques agrícoles destinades a minimitzar l'ús de pesticides, s'estan preservant la salut i l'aliment del futur. També, quan s'apliquen mesures de conservació forestal, s'està generant aigua i oxigen per al nostre benestar.

Conscients que l'espai natural protegit havia de contribuir a millorar les condicions i la qualitat de vida dels propietaris de finques dins dels espais naturals protegits, l'any

¹⁷ Article 2 del Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals de s'Albufera des Grau (BOIB núm. 82, de 10 de juny de 2003).

Un dels objectius fonamentals del Pla d'Ordenació del Parc és afavorir la millora i el desenvolupament de les activitats econòmiques compatibles amb la conservació, en especial les agrícoles i ramaderes i les de comercialització dels béns que se'n deriven.



2002 la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears va impulsar una ordre per a l'atorgament de subvencions destinades al finançament d'inversions en els espais de rellevància ambiental de les Illes Balears.¹⁸ D'aquesta Ordre varen sortir quatre convocatòries: 2002-2003, 2003-2004, 2007-2008 i 2009-2010. Les inversions subvencionables abastaven des de la regeneració de sistemes naturals, la recuperació de zones degradades o la millora d'hàbitats, fins a la compra de maquinària agrícola, passant per la rehabilitació de parets seques, la construcció de sistemes de sanejament o la implementació d'energies renovables, entre d'altres.

¹⁸ Aquesta Ordre no hauria estat possible sense l'inestimable ajuda de dos tècnics del Parc Natural de la Garrotxa, Jordi Falgarona i Josep Riera, que es varen desplaçar a Mallorca per ajudar en el coneixement de les necessitats per a la convocatòria d'ajuts i en la redacció i la gestió d'aquesta.

Convocatòria	Quantia adjudicada	Nombre de projectes
2002-2003	72.000 €	12
2003-2004	616.000 €	59
2007-2008	1.300.000 €	46
2009-2010	3.485.517 €	100
Total	5.473.517 €	217

Subvencions atorgades per al finançament d'inversions en els espais de rellevància ambiental de les Illes Balears (convocatòries de 2002 a 2010).

Pel que fa al Parc Natural de s'Albufera des Grau, entre les quatre convocatòries es varen atorgar prop de 5,5 milions d'euros als propietaris i pagesos, la qual cosa tingué un impacte econòmic positiu i directe en la seva activitat, sense afegir condicionants significatius.

Quant a assessorament i capacitació, l'any 2004 es va dur a terme un curs de formació per a pagesos sobre fertilització raonada, que incloïa analítiques i assessorament personalitzat per a cada propietari. Tot i que l'objectiu final era millorar la qualitat de l'aigua de l'albufera i evitar la contaminació per nitrats, el curs es va enfocar des del punt de vista de l'eficiència productiva i econòmica dels llocs, i va donar com a resultat una experiència de compra conjunta de fertilitzants més adequats i econòmicament més eficients que els que utilitzaven habitualment.

S'ha d'assenyalar que els canvis de la realitat socioeconòmica del Parc des que es va crear l'any 1995 han estat significatius. Ha canviat tant la pagesia com l'estructura de la propietat, i també l'activitat de les poblacions del seu entorn i dels visitants de l'espai. Hi ha hagut una transformació important, no tant en la superfície cultivada —que s'ha mantingut—, sinó en l'estructura de gestió: menys pagesos gestionen més superfície, i l'orientació agrària ha evolucionat cap a produccions més compatibles amb l'activitat turística complementària, amb una disminució de la cabana ramadera de llet i un augment del bestiar destinat a carn. A partir de les dades extretes de les memòries de gestió del Parc Natural, es pot concloure que el canvi més significatiu ha tengut lloc durant els darrers deu anys.

Un altre aspecte que ha canviat en la realitat econòmica del territori és l'impuls de l'activitat terciària, que es considera un complement de l'activitat primària, però que

La col·laboració dels gestors de les finques privades és indispensable per a la conservació dels hàbitats i els paisatges del Parc. En la fotografia, una trobada de propietaris i pagesos, l'agost de 2024, per intercanviar demandes i preocupacions, i detectar oportunitats.



en alguns casos ha arribat a substituir-la en termes de renda. A més, aquesta activitat ha condicionat l'orientació agrícola de les finques, adaptant-les per a un ús recreatiu que ha passat de ser complementari a convertir-se en l'activitat principal. En la memòria del PORN de 2003 només s'esmenta un únic establiment d'agroturisme dins el Parc Natural. En l'actualitat, amb registre oficial de turisme, hi ha tres agroturismes i 36 establiments de lloguer vacacional a la zona de Shangri-La.

Caldria aprofundir en la identificació i el foment d'activitats econòmiques compatibles amb la conservació i no vinculades al sector turístic. De la mateixa manera, seria important recuperar el programa d'ajudes o subvencions destinat a propietaris, amitgers i arrendataris, que va acabar l'any 2010 i que va aportar nombrosos beneficis al Parc.



La gestió de l'ús públic inclou la sensibilització dels visitants mitjançant la interpretació del patrimoni —natural i cultural—, cartelleria, activitats guiades, tallers, rutes, etc.

La gestió de l'ús públic

L'ús públic d'un parc natural comprèn el conjunt de programes, serveis, activitats i equipaments que, independentment de qui els gestioni, han de ser proporcionats per l'administració de l'espai natural protegit, amb l'objectiu d'acostar als visitants els seus valors naturals i culturals de manera ordenada i segura, garantint al mateix temps la conservació, la comprensió i l'estima d'aquests valors.

Els espais naturals protegits són sovint un recurs tant per a la població local com per als visitants, que hi desenvolupen activitats recreatives. Aquestes activitats contribueixen, d'una banda, a sensibilitzar la població envers la naturalesa, però, d'altra banda, poden generar impactes perjudicials sobre el medi natural i sobre l'activitat econòmica de la zona.

Des de la declaració del Parc Natural de s'Albufera des Grau l'any 1995, l'ús públic del Parc ha experimentat una evolució positiva tant pel que fa als equipaments com al nombre de visitants. Una fita destacada en aquest sentit va ser l'obertura, l'any

Una de les fites més importants d'aquests trenta anys va ser l'obertura, l'any 2003, del Centre de Recepció Rodríguez Femenías, que alberga el punt d'informació per a visitants i l'exposició interpretativa permanent (a la imatge), a més de les oficines d'administració, la biblioteca, el magatzem i el taller del Parc. També hi ha un apartament i un laboratori per a ús dels investigadors o equips de recerca.



2003, d'un centre de recepció, interpretació i gestió, que va ser batejat amb el nom de Rodríguez Femenías. Durant aquests anys, també s'ha consolidat un equip humà dedicat a la informació, l'educació ambiental i la gestió. Actualment, el Parc disposa d'un ampli ventall d'equipaments per a l'ús públic, com ara una exposició permanent, diversos itineraris de passeig, observatoris d'aus, senyalització i altres recursos que faciliten l'aprofitament responsable i la descoberta del patrimoni natural.

Però des de la seva declaració, ja es detectaven problemes relacionats amb l'ús públic, com ara la circulació de vehicles tot terreny fora dels camins, les acampades, els focs i la presència de cans. Les zones més afectades per aquests usos eren, sobretot, la platja des Grau i la zona de Favàritx.

La presència de zeladors ha ajudat a evitar pràctiques com el motocròs i la circulació de vehicles fora dels vials autoritzats. Durant aquells primers anys, mancava senyalització que indicàs les normes de l'espai i facilitàs la interpretació dels valors naturals; la primera senyalització que es va instal·lar va patir actes de vandalisme. També es van col·locar barreres per tancar l'accés a la platja de Morella i a cala Presili.



L'albufera des Grau disposa de dos aguait per a l'observació d'aus, un dels quals s'anomena «Aguait d'en Biel» en honor a Biel Mascaró (amb gorra a la imatge de l'esquerra), qui va ser, juntament amb Clara Borràs, un dels primers treballadors de camp del Parc.

Els equipaments d'ús públic

Des de la declaració del Parc Natural es van crear tres itineraris al voltant de l'albufera: Sa Gola, Santa Madrona i Mirador de Cala Llimpa. Amb els anys, aquests itineraris s'han anat equipant amb cartelleria interpretativa, diverses pantalles informatives i dos aguait per a l'observació d'aus.

Aquests itineraris de passeig es van complementar significativament l'any 2000, amb l'aprovació de la Llei 13/2000, de 21 de desembre, del Camí de Cavalls de Menorca. Aquest camí, que transcorre pel litoral del Parc, juntament amb els tres itineraris al voltant de la llacuna, conforma la xarxa d'itineraris de passeig i interpretació del Parc.

L'any 1998 es va establir el primer punt d'informació del Parc a la zona des Grau, que consistia en una caseta de fusta. Aquest va ser l'únic punt informatiu fins a la inauguració del Centre de Recepció Rodríguez Femenías, l'any 2003.

La senyalització és el conjunt de senyals ubicats en llocs estratègics de l'espai protegit per informar, identificar llocs i equipaments, orientar i distribuir els visitants i mostrar una imatge uniforme i coherent de l'ús públic i de l'administració que el gestiona. Al llarg de la història dels espais naturals de les Illes Balears s'han instal·lat diferents models de senyalització, però no va ser fins a l'any 2009 que s'aprovà el primer manual oficial, moment en què es van instal·lar una gran quantitat d'elements. El



La senyalització té la funció de sensibilitzar, informar, orientar i distribuir els visitants. L'any 2009 es va aprovar el primer manual per a la senyalització dels espais protegits de les Illes Balears i es van instal·lar gran quantitat d'elements. El 2016 es va aprovar un nou manual i el 2023 es va renovar la senyalització del Parc.

2016 es va aprovar un nou manual, que va ser revisat el 2023. Gràcies a un projecte finançat amb l'impost del turisme sostenible de 2016, es va renovar tota la senyalització del Parc.

El Parc disposa d'una col·lecció diversa de publicacions: un fullet informatiu del Parc disponible en català, castellà, anglès, francès i alemany; una guia de passeig; tres fullets dedicats als itineraris, també en diversos idiomes; un fullet específic sobre l'àrea marina protegida, i una miniguia de les aus de l'albufera.

Per millorar el coneixement sobre el nombre d'usuaris del Parc, l'any 2021 es va instal·lar un comptador automàtic de persones i bicicletes a l'itinerari de sa Gola, finançat pel grup d'acció local LEADER Menorca. Aquesta actuació va posar les bases per a un control més precís de l'ús públic amb dades detallades. Els anys 2023 i 2024 es va ampliar aquesta xarxa de control amb la instal·lació de dos comptadors més: un a la zona de les salines d'Addaia i un altre al camí d'accés a l'arenal de Morella Nou. Entre tots tres comptadors, es registren anualment uns 235.000 recomptes, la qual cosa representa una mitjana de 644 usuaris diaris, amb un increment constant des de la instal·lació dels comptadors.

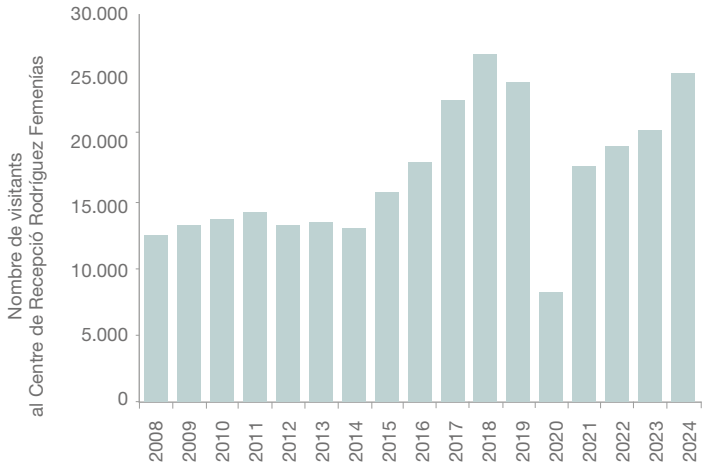
L'atenció als visitants

Els visitants que arriben al Parc Natural de s'Albufera des Grau són atesos durant tot l'any pel personal d'informació al Centre de Recepció Rodríguez Femenías, on també poden gaudir de l'exposició permanent. Aquesta mostra representa els diferents ecosistemes del Parc Natural: els sistemes dunars mòbils i fixos, l'albufera, les praderies de posidònia o els penya-segats, amb la seva fauna i flora associades, entre d'altres.

Cal remarcar un canvi en el patró de distribució dels visitants al Centre de Recepció al llarg dels anys. Mentre que entre el 2008 i el 2018 l'afluència màxima es concentrava durant els mesos de juliol i agost, des del 2020 s'observa un canvi de tendència, amb pics anuals a la primavera (abril i maig) i un augment notable de les visites a la tardor, especialment a l'octubre.



El nombre de persones ateses al Centre de Recepció s'ha doblat en els darrers quinze anys. Als visitants se'ls proporciona informació sobre els valors i les possibilitats de visita del Parc, a més d'oferir-los préstec de prismàtics i cadires Joëlette tot-terreny per a persones amb mobilitat reduïda. (Fotografia de baix: Menorca para Todos)



Des del principi, l'educació ambiental es va plantejar com a un dels objectius principals arribar al màxim nombre de residents a l'illa. Una de les vies per aconseguir-ho han estat les activitats per als centres educatius. Al llarg dels anys, s'ha anat ampliant l'oferta educativa, de manera que un mateix infant pot visitar el Parc diverses vegades durant la seva escolarització, aprofundint en diferents àmbits del Parc Natural.

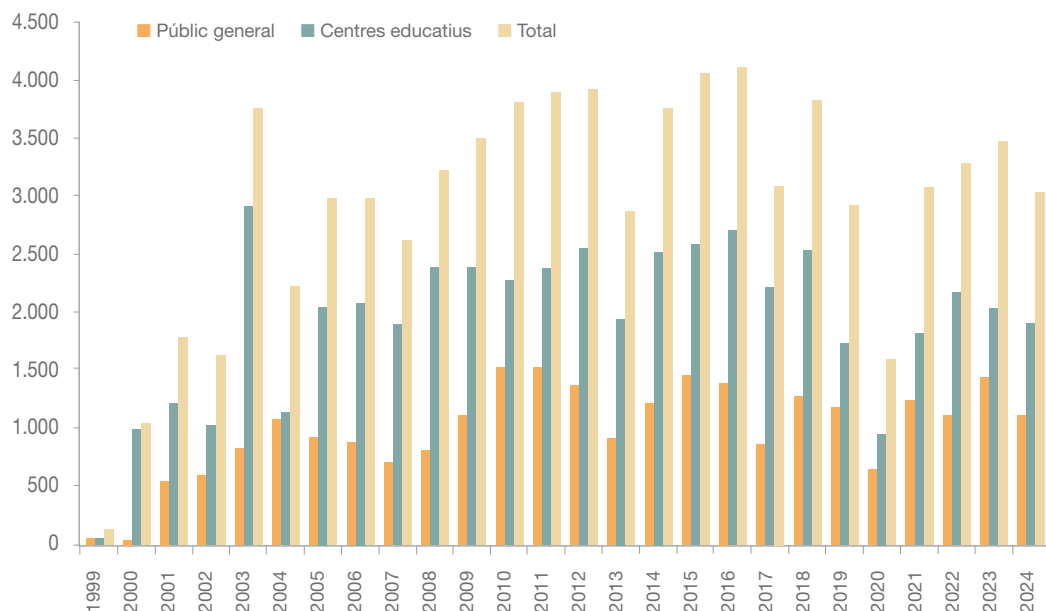


En qualsevol cas, el nombre de visites al Centre de Recepció ha passat d'unes 12.700 persones l'any 2008 fins a 25.500 el 2024, és a dir, s'ha duplicat el nombre de persones ateses en els darrers vint anys. Pel que fa a l'origen dels visitants, el percentatge més elevat correspon als procedents de la Península, seguit per anglesos, francesos, alemanys, italians i, en menor mesura, pels residents a les illes Balears, tot i que el nombre de residents ha augmentat en els darrers anys.

El personal del Centre de Recepció gestiona el préstec de prismàtics i també de cadires Joëlette tot-terreny, per a persones amb mobilitat reduïda.

Educació i interpretació ambientals

L'educació, la comunicació i la interpretació ambientals són pilars fonamentals per assolir els objectius de conservació dels espais naturals protegits, com és el cas del Parc Natural de s'Albufera des Grau. Mitjançant les activitats d'educació ambiental



Nombre de persones que han participat anualment en les activitats d'educació i interpretació ambiental del Parc (1999-2024). Aquestes xifres depenen molt dels recursos assignats i del model de gestió. Per exemple, entre els cursos 2000 i 2003 el Parc Natural comptava amb tres persones (en lloc de les dues actuals) dedicades a educació ambiental; en canvi, l'any 2013 només hi havia una persona i es va implantar un sistema de pagament per activitats, que va ser revertit poc després. Els darrers anys, la disminució del nombre d'alumnes s'explica, principalment, per la reducció de les ràtios a les aules dels centres educatius.

es promou el coneixement dels valors naturals i patrimonials, la sensibilització de la població envers el medi ambient i també la importància de la seva protecció i gestió, tant per part de l'Administració com de les persones que hi habiten o hi treballen.

L'equip d'educació i interpretació ambiental del Parc ofereix un ampli ventall d'activitats, agrupades en dos grans blocs: les dirigides a alumnes de centres educatius i les adreçades al públic general. Aquestes darreres inclouen visites guiades pels itineraris, recorreguts en caiac per la zona marina del Parc, una variada oferta d'activitats temàtiques cada dissabte relacionades amb els valors patrimonials i la gestió del Parc, i també una gimcana infantil durant les festes del nucli costaner des Grau, entre d'altres. També cal destacar les activitats específiques a demanda per a grups diversos i les orientades a fomentar la participació i la cohesió dels col·lectius vinculats al Parc, com ara veïns i pagesos.

Al llarg d'aquests anys, més de 76.800 persones han participat en aquestes activitats. Sovint, però, no es pot atendre tothom, i queden persones en llista d'espera, ja que



L'any 2006 s'acordona la zona humida des Cós des Síndic (Favàritx) per limitar-hi la circulació de vehicles i persones. Això ha permès la recuperació ecològica de la zona, que és àrea de cria del passariu (*Charadrius* sp.)

A partir de l'any 2018 es restringeix l'accés a Favàritx amb vehicle particular durant l'estiu, per evitar situacions com la que es veu a la fotografia, de l'estiu del 2015. La mesura ha millorat la conservació dels hàbitats, la seguretat i la qualitat de la visita dels usuaris.



l'oferta no es pot ampliar sense incrementar la plantilla, que actualment està formada, només, per dues persones..

L'ús públic a Favàritx

L'ordenació de la circulació i de l'aparcament de vehicles a la zona del cap de Favàritx és, alhora, un dels principals èxits i un dels reptes més importants en la gestió de l'ús públic del Parc. La gran rellevància de la zona pel que fa als valors naturals —especialment els geològics i florístics, amb endemismes i espècies singulars destacades— justifica que l'atenció i els recursos destinats a la seva protecció hagin estat constants.

El desembre de 1996 es va tancar l'accés rodat a les platges de Presili i arenal de Morella Nou, tot i que els actes de vandalisme contra aquesta mesura es van prolongar fins ben entrats els inicis dels anys 2000, principalment durant els dos primers anys. Posteriorment, els esforços es van centrar a concentrar els vianants en els camins existents, evitant la circulació fora dels passos habilitats. L'any 2001 es va unificar i definir amb més precisió l'itinerari per arribar a les platges de l'arenal de Morella i Presili, i s'establiren les rutes més adequades per evitar la dispersió i la formació de dreceres. També l'any 1996 es va començar a plantejar, per primera vegada, la delimitació i

l'acordonament de la zona del Cós des Síndic, tancament que no es va fer efectiu fins a una dècada més tard.

Un aspecte molt important que s'ha de tenir en compte en la gestió, i especialment en la gestió de l'ús públic, és que sovint les mesures aplicades poden generar efectes diferents als que inicialment es pretenien. Així va passar quan es va tancar al trànsit rodat el camí que conduïa a les platges de cala Presili i cala Morella. Com a conseqüència, la pressió es va desplaçar cap a la zona del far de Favàritx, als voltants de la carretera, accelerant la degradació de les formacions geològiques i de les comunitats vegetals associades.

L'any 2001 es va dur a terme un estudi exhaustiu sobre els valors naturals i els patrons d'ús públic a la zona del cap de Favàritx. Les conclusions de l'ordenació van preveure la creació d'alguns aparcaments provisionals i un aparcament definitiu a la zona de les antigues bateries militars. Aquestes solucions implicaven un canvi en la zonificació del PORN i van ser uns dels factors clau que van catalitzar la modificació del pla i l'ampliació del Parc Natural cap a la zona de ponent, que fins aleshores quedava fora dels seus límits.

Durant anys, es van anar delimitant les zones més fràgils per impedir-hi el pas de vehicles, fins que l'any 2018 es prohibí l'ús del vehicle privat a la zona de Favàritx durant l'estiu. Des de llavors, l'única manera d'accedir-hi és amb transport públic, fet que millora de manera molt significativa la seguretat i la qualitat de la visita dels usuaris. A partir de 2020, la restricció d'accés amb vehicle privat es compagina amb un aparcament provisional. Un any després, el Consell Insular de Menorca adquireix les bateries militars i comença la redacció d'un projecte d'aparcament que ha de contribuir a regular tota la zona en un futur pròxim.

Ús públic a l'àrea marina

No és fins a l'ampliació de l'any 2003 que el Parc incorpora unes mil hectàrees d'àmbit marí, que abasten, d'est a oest, des de la caleta de Binillautí fins a la badia d'Addaia. L'ús públic en l'entorn marí és encara més difícil de mesurar, regular i controlar. Malgrat tot, s'han anat fent avenços importants al llarg d'aquests vint anys, a mesura que també augmentava la pressió d'usuaris.

El manteniment de l'equilibri entre la conservació dels hàbitats, l'ús dels recursos i el gaudi dels visitants és més difícil de gestionar a la part marina del Parc que a la terrestre, especialment els darrers anys, en què ha augmentat notablement la pressió nàutica. (Lluc Julià)



Els estius de 2004 i 2005 es van dur a terme campanyes informatives dirigides a les embarcacions fondejades a la zona des Grau i a l'illa d'en Colom per conscienciar els usuaris marins que es troben en una zona protegida. L'any 2007, amb el finançament d'un projecte LIFE Natura dedicat a la protecció de la posidònia, s'instal·la el camp de boies que actualment encara està en actiu a l'illa d'en Colom i a la cala des Tamarells. Aquest camp disposa de 31 boies d'amarrament perquè les embarcacions que visiten aquesta zona —altament freqüentada per visitants i residents— ho facin de manera regulada i sense malmetre'n les praderies. El 2009 es completa aquesta protecció amb la instal·lació de les primeres boies per senyalitzar les zones de fondeig prohibit a la zona d'Addaia. Aquesta senyalització s'ha anat completant amb els anys, fins al punt que, actualment, al Parc hi ha 18 boies que indiquen zones de fondeig prohibit, a més de les que assenyalen la zona d'exclusió de s'Estany.



Al llarg dels anys s'han organitzat diverses activitats per donar a conèixer i posar en valor l'àmbit marí del Parc, com els glosats de temàtica marina celebrats l'estiu de 2024 a na Macaret i as Grau.

Una fita important per a la regulació de l'ús públic i la protecció dels hàbitats marins més somers fou la regulació dels amarraments de la platja i del nucli des Grau, l'any 2010. El projecte de reordenació va crear unes 240 places d'amarrament en boies i pantalans, i incloïa la retirada dels morts acumulats i abandonats al llarg dels anys. Gràcies a aquestes mesures, s'estan recuperant les praderies de posidònia i algueró de la badia des Grau, que durant anys havien patit un fort impacte.

L'augment d'usuaris a les platges, tant dels que hi arriben a peu pel Camí de Cavalls com dels que ho fan des d'embarcacions que fondegen a prop, va motivar que l'any 2016 s'abalissessin per al bany algunes de les platges més «verges» del Parc, com ara les de l'illa d'en Colom o l'arenal de Morella, amb l'objectiu d'augmentar la seguretat dels banyistes, però també per protegir els herbeis submarins.

A partir de l'any 2011, el Parc compta amb embarcació de vigilància pròpia, fet que permet el recompte puntual d'embarcacions a les platges i cales. S'estima que,

de mitjana, a l'agost poden arribar a visitar-les entre cinc i sis mil embarcacions, i d'aquestes, un 3 % encara fondeja en llocs prohibits o sobre posidònia. Per exemple, el 2023 es van detectar 350 fondejos irregulars.

Amb l'objectiu de reduir els impactes sobre el medi i de millorar la sensibilització dels usuaris, el 2023 es va repetir la campanya informativa sobre el medi marí del Parc, que va incloure la col·locació de cartellera, l'edició d'un nou fullet específic de l'àmbit marí i, fins i tot, la celebració de glosats de temàtica marina als nuclis de na Macaret i es Grau.

La gestió per a la investigació i el seguiment

Per gestionar és essencial disposar de la màxima informació possible, tant per ajudar en la presa de decisions com per avaluar i, si cal, corregir la gestió que s'està fent. Però el coneixement no només ha d'existir, sinó que ha d'estar disponible i ser accessible als gestors. Malauradament, el coneixement que es genera no sempre es transfereix de manera eficient.

En alguns casos, un únic coneixement pot condicionar tota la gestió futura, com quan l'any 2000 es va descobrir una nova població de sargantana balear (*Podarcis lilfordi*) en un illot dins l'albufera, fet que va suposar posar un límit als criteris de la seva gestió hídrica: els gestors han de fer entrar aigua de mar a l'albufera quan aquesta supera un llindar determinat de sequera. Però en altres ocasions, si no hi ha hagut una transferència d'informació efectiva, s'ha pogut malmetre alguna població pel simple desconeixement o pel coneixement no compartit.

Cal tenir en compte que, en un escenari de «gestió de la incertesa», es fa encara més evident que els gestors s'han de dotar d'eines per augmentar la seva capacitat de gestió, i que aquestes eines han d'anar acompanyades d'un coneixement acurat del medi natural que s'ha de gestionar.

Si analitzam els documents interns i les jornades que s'han succeït els darrers vint anys, podem observar que alguns dels buits de coneixement que es tenien aleshores encara persisteixen. Ja cap a l'any 2000 es va assenyalar la recerca en l'àmbit del sòl com una de les grans necessitats per abordar alguns dels problemes prioritzats en aquell

moment, com l'erosió, la fertilitat del sòl o la mateixa biodiversitat, però vint anys després no s'ha avançat en aquest assumpte.

Un altre exemple és la reiterada importància d'estudiar el funcionament d'alguns grups, com els invertebrats, per entendre el control natural de plagues o alguns processos naturals com la pol·linització o el frugivorisme (menja de fruits), dels quals depenen algunes espècies importants de flora. Tanmateix, a part d'alguns estudis parcials de caràcter més taxonòmic, tampoc no s'ha avançat gaire en aquests aspectes.

En altres aspectes, en canvi, com en la cartografia d'alguns hàbitats marins, es pot afirmar que s'ha avançat força en informació de qualitat, útil i accessible.

Pel que fa a la governança de la generació del coneixement o a determinar qui és responsable de la recerca, cal tenir en compte que, al llarg d'aquests anys, hi ha hagut estudis impulsats pels gestors mateixos del Parc, que són els que es veuen reflectits en les memòries de gestió i, per tant, els que detallarem amb més deteniment. Tanmateix, també s'ha generat coneixement des de diversos organismes que no estan necessàriament vinculats amb l'espai, com ara universitats, instituts de recerca, etc.

Així, el Govern autonòmic té un paper molt rellevant en la recerca i el seguiment de la biodiversitat, com a Administració competent en conservació del medi natural. S'hi han implicat tant el servei competent en conservació d'espècies com el de planificació i Xarxa Natura 2000 i, en un altre àmbit més sectorial, el servei competent en gestió forestal. Són estudis i seguiments d'àmbit més ampli, però que afecten espècies i hàbitats presents dins el Parc. Aquesta feina, però, pel fet d'estar impulsada per unitats administratives diferents, no sempre s'ha dut a terme de manera prou coordinada.

Uns altres agents importants quant a la generació de coneixement són els organismes al servei de l'Administració, com l'Institut Espanyol d'Oceanografia (IEO), que impulsen la recerca en l'àmbit marí, ja sigui amb línies pròpies o per encàrrec de l'Administració competent en matèria de pesca o medi ambient.

De manera complementària, també és rellevant la recerca que impulsa el Consell Insular de Menorca per mitjà de l'Agència Menorca Reserva de Biosfera (o els òrgans que en depenen, com l'Institut Menorquí d'Estudis) o els estudis que impulsa el Servei de Patrimoni del Consell Insular de Menorca.

D'altra banda, i sense que sigui objecte d'encàrrec de cap òrgan administratiu, és essencial la recerca bàsica que generen les universitats amb vincles a l'espai, ja que el

Tan important és la generació de coneixement mitjançant la recerca i els seguiments com la transferència d'aquest coneixement als gestors de l'espai. En la imatge, reunió científicotècnica, el febrer de 2023, per intercanviar informació sobre l'estat ecològic de l'albufera des Grau.



Parc Natural constitueix un camp d'estudi privilegiat per generar coneixement rigorós de caràcter global. En aquest sentit, destaca el vincle generat amb la Universitat de Barcelona.

No s'han d'obviar tampoc, per la seva rellevància social, els seguiments d'algunes espècies, com les aus, que han fet entitats ciutadanes com el GOB, al principi, o la Societat Ornitològica de Menorca (SOM), posteriorment.

Aquesta estructura, amb confluència d'interessos i motivacions, fa que la coordinació i la transferència eficient del coneixement siguin uns dels reptes més importants que s'han de gestionar.

Alguns dels seguiments de variables o espècies han estat essencials, no tant per generar nova informació, com per donar robustesa al coneixement present i, sobretot, per anar acumulant experiència per a una autèntica gestió adaptativa.

El coneixement generat entorn del funcionament ecosistèmic de l'albufera des Grau té una rellevància tal que ha merescut un capítol sencer d'aquesta publicació. El

saber acumulat sobre la llacuna és molt gran gràcies, en gran part, als programes de seguiment continuat, però també a alguns encàrrecs concrets que han generat treballs de recerca importants. No obstant aquestes evidències i l'alt nivell de comprensió del funcionament de l'espai, els gestors s'enfronten, en ocasions, a tòpics benintencionats que dificulten la posada en marxa d'algunes mesures tot i tenir el consens científic i, en canvi, es continuaran destinant recursos a idees els efectes de les quals no van més enllà del titular de l'anunci. A part del coneixement objectiu, també és important la percepció que se'n té. Aquest aspecte és rellevant perquè, si no es té present que hi ha un biaix de temps important entre la generació de coneixement i la seva acceptació, i no es treballa per minimitzar-lo, estarem encara dubtant i debatent algunes certeses com, per exemple, el paper de la posidònia en la conservació de les platges o l'impacte dels moixos en la biodiversitat. Un exemple il·lustratiu d'això el tenim l'any 2000, quan es va fer una reunió d'experts per tractar la gestió de l'aigua de l'albufera, un assumpte que va continuar essent àmpliament debatut durant la redacció del PORN, en el qual, finalment, es van introduir alguns condicionants relacionats amb la gestió hídrica, i també durant l'elaboració del PRUG, en el qual se'n van concretar alguns aspectes més. No obstant això, el febrer de 2023, en una jornada tècnica per compartir l'estat de l'albufera des d'una òptica multidisciplinar,¹⁹ es van tornar a repetir alguns debats que ja es creien superats. En canvi, es va testimoniar el consens en altres aspectes, consens que no s'expressa de manera explícita, sinó que deixa de formar part del debat. A la reunió de 2023 es van prioritzar mesures que ja tenien consens científic l'any 2000, com és la restauració de les comportes de la zona des Prat per guanyar capacitat de gestió de la llacuna. En canvi, el nou coneixement acumulat va fer més palès els dubtes sobre algunes propostes bondadoses, com la d'alimentar la llacuna amb aigua depurada.

Quant a la recerca impulsada pel Parc Natural, l'any 1995 ja es van encarregar alguns estudis concrets, com l'estudi hidrològic, l'inventari de biodiversitat del Parc i un estudi de les poblacions de peixos.

19 El dimecres 22 de febrer de 2023 es va celebrar la Jornada Tècnica Albufera des Grau, organitzada per l'equip del Parc Natural de s'Albufera des Grau amb la col·laboració de l'Institut Menorquí d'Estudis (IME), l'Observatori Socioambiental de Menorca (OBSAM) i la Societat Ornitològica de Menorca (SOM).



Per a la bona gestió d'un espai natural protegit és important disposar d'informació directa i continuada de l'estat de les espècies i hàbitats que s'han de protegir. El naturalista del Parc és qui fa les observacions i el recull diari dels principals bioindicadors, com les papallones diürnes.

Al començament del segle XXI, quan es va veure la necessitat de modificar el PORN i dotar-se d'un PRUG com a eina de gestió, s'encarregaren diversos estudis enfocats a obtenir coneixement específic per aplicar-lo a la gestió. En serien exemples els estudis elaborats l'any 2001, com l'estudi de l'estat de població d'anguila, el catàleg i la corologia d'espècies vegetals, l'estudi d'avaluació de les salines d'Addaia i la bassa de Morella, l'estudi d'erosió de les zones agrícoles del Parc o els estudis sobre les poblacions de macròfits de l'albufera des Grau. També, més tard (els anys 2004 i 2005), els estudis sobre les poblacions de papallones nocturnes i d'invertebrats aquàtics. La majoria d'aquests estudis responien a la necessitat de disposar de criteris de gestió més robustos.

En aquells anys, començà també una altra línia de treball fonamental a qualsevol espai protegit: la facilitació logística als investigadors, ja sigui acollint pràctiques universitàries entre els anys 2001 i 2004 o cedint l'ús de l'apartament o del laboratori que es troba a disposició dels equips de recerca. A títol d'exem-

ple, l'any 2005, 44 investigadors externs van fer servir les instal·lacions del Centre de Recepció preparades per a aquest efecte.

Més recentment, s'han impulsat alguns estudis, com l'any 2017 un estudi sobre la població de conills a l'illa d'en Colom, o l'any 2019, una anàlisi específica de la zona des Prat per valorar l'actuació al torrent. El mateix any també es va encarregar una diagnosi de l'efecte de les cabres assilvestrades a la costa nord, que va fonamentar que es duguessin a terme actuacions de control.

Pel que fa al coneixement dels hàbitats, hi ha diferents escales o graus. Quant als hàbitats d'interès comunitari, es disposa d'un coneixement moderat de tota la zona. En alguns hàbitats concrets, el nivell de detall de la cartografia és molt més elevat, com en el cas dels hàbitats forestals, estudiats dins el marc del projecte LIFE+ Boscos, o la zona de s'Albufera i es Prat, cartografiada per l'OBSAM. També cal destacar el grau de detall de la cartografia d'hàbitats marins d'algunes zones com la de Tamarrells-Illa d'en Colom, realitzada per l'Agència Menorca Reserva de Biosfera el 2018.

Pel que fa al seguiment de la biodiversitat, en els primers anys es va començar a fer seguiment d'alguns grups, com els calàpets, les tortugues d'aigua, els peixos, el mart o les aus aquàtiques. De les aus aquàtiques, el seguiment no s'ha deixat de fer mai, i les dades figuren de manera ininterrompuda en totes les memòries. Amb el temps, s'han incorporat altres grups d'aus, i actualment també es fa seguiment de les aus nidificants, les passeriformes, les rapinyaires diürnes, les òlibes o els corb marins, encara que alguns seguiments es fan mitjançant programes de biodiversitat de l'Agència Menorca Reserva de Biosfera.

D'altres grups se n'han començat a fer seguiments més tard, però de manera continuada fins a l'actualitat, com és el cas de les papallones diürnes, iniciat el 2005, o de les libèl·lules, que es van començar a estudiar el 2015. En el cas de la sargantana balear, també es fa un seguiment més o menys continuat segons la població, és a dir, segons l'illot. Per exemple, a l'illa d'en Colom hi ha dades ininterrompudes des de la declaració del Parc, però als illots d'Addaia hi ha recomptes puntuals el 2005, el 2011 i des del 2012 fins al 2023.

Cap a l'any 2010 comença un altre seguiment que ha estat estable fins a l'actualitat: el d'algunes poblacions de flora d'espècies singulars, com és el cas d'*Helosciadium bermejoi*,²⁰ *Carduncellus balearicus*,²¹ *Erodium reichardii* o *Lavatera triloba* L. subsp. *pallascens*,²² encara que anteriorment ja s'havien fets alguns censos esporàdics. En canvi, el seguiment d'altres espècies vegetals que es va començar a la mateixa època no ha tingut continuat i només s'ha fet de manera puntual, com és el cas d'*Aster tripolium*,²³ *Anthyllis hystrix*, *Paeonia cambessedesii* o *Daphne rodriguezii*, de la qual únicament figura el seguiment en les memòries del Parc durant un parell d'anys.

El seguiment d'espècies del medi marí no comença fins al 2011, amb el seguiment de *Cymodocea* i *Pinna nobilis* a cala en Vidrier durant tres anys consecutius i, de nou, el 2018. El seguiment de peixos vulnerables a la pesca, el fa l'OBSAM el 2011 i l'IEO el 2019 i el 2021. El 2022 també es du a terme la diagnosi de l'estat de conservació de

20 Nom actual d'*Apium bermejoi*.

21 Nom actual de *Femeniasia balearica*.

22 Nom actual de *Malva minoricensis*.

23 Sinònim de *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz subsp. *tripolium*.



El seguiment i la recerca al medi marí requereixen mitjans costosos i especialitzats.

Tot i això, al llarg dels anys s'han pogut cartografiar amb detall algunes zones litorals del Parc i fer un seguiment de l'estat de les praderies de fanerògames i de les poblacions de peixos vulnerables a la pesca.
(Marta Sales)

les praderies de *Posidonia oceanica* de les zones de fondeig regulat de l'àrea marina del Parc Natural, tot i que algunes praderies del Parc estan dins la xarxa de seguiment de posidònia de Menorca de l'OBSAM, en marxa des del 2004, amb una aturada entre el 2010 i el 2018 per falta de finançament.

Dins l'estratègia de seguiment de biodiversitat que fa l'Agència Menorca Reserva de Biosfera, es recullen dades d'algunes espècies situades dins l'àmbit del Parc Natural, com poblacions de flora vascular amenaçada, la sargantana balear, la tortuga mediterrània, la tortuga d'estany, el milà, l'àguila peixatera, la gavina camagrosa, el cagaire, el conill, el mart, i també micromamífers i algunes poblacions de rates pinyades.

Els seguiments d'espècies o hàbitats impulsats des del Parc Natural són els que haurien d'estar dissenyats per resoldre millor les necessitats de gestió, però són altament dependents dels recursos que s'hi poden destinar. Per exemple, l'eliminació de la plaça de naturalista del Parc entre 2013 i 2018 va aturar alguns seguiments essencials per a la bona gestió de la llacuna.

Sabem que les dades aportades pels seguiments poden ajudar a l'anticipació d'algunes mesures de gestió, com és el cas de la població de flamencs d'Addaia, que cap

a l'any 2020 passà de ser considerada esporàdica a ser estable, o la resposta dels passa-rius²⁴ del Cós des Síndic al comportament dels visitants de la zona. Altres resultats dels seguiments, com el de les poblacions de papallones diürnes, ens donen indicis de l'espessiment de la vegetació que han provocat algunes de les mesures de gestió en l'apartat de conservació.

Les causes per començar o aturar un seguiment no sempre són planificades, sinó que depenen d'altres factors, com la preferència, la facilitat o l'oportunitat, depenent també del gestor responsable de cada moment.

La gestió administrativa i la governança

La gestió administrativa, a més de ser el motor que impulsa la resta d'accions, és una de les eines de conservació preventiva més potents a disposició dels gestors.

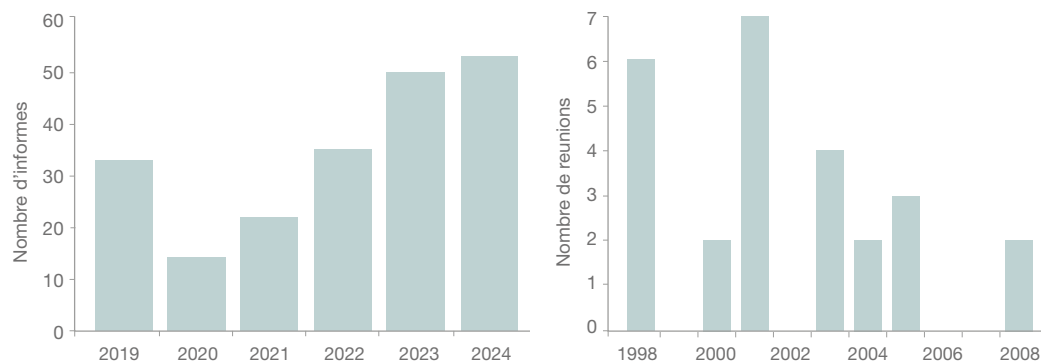
Amb l'aprovació de la reforma del PORN l'any 2003, el Parc Natural es dota d'una eina preventiva de conservació que serà determinant per pal·liar els efectes d'alguns usos i activitats: els informes preceptius o autoritzacions, que es requereixen per a un seguit d'activitats dins el Parc Natural.

Malgrat tot, no tots els requisits s'assumeixen de manera immediata i en alguns assumptes concrets persisteix una certa inèrcia. Per exemple, qualsevol activitat que requereixi llicència municipal hauria de comptar amb l'informe previ dels gestors del Parc. Aquesta tasca va començar l'any 2003, amb només quatre informes, una xifra que va anar augmentant els anys següents fins a assolir una mitjana de vint informes anuals, per després disminuir, a partir de l'any 2010, fins a situar-se entre dotze i quinze informes anuals relacionats amb les llicències.

La tipologia d'informes és diversa. A partir de l'any 2019, van començar a destacar amb força els informes relatius a activitats d'ús públic (principalment, per a activitats organitzades amb grups de més de 24 persones), amb una mitjana de 35 informes anu-

²⁴ *Charadrius* sp. També anomenat *corriol* o *tiroril·lo*.

Evolució del nombre d'informes relatius a autoritzacions d'ús públic i activitats en grup al Parc Natural, entre el 2019 i el 2024, i del nombre de reunions anuals de l'Autoritat de Gestió, entre el 1998 i el 2008.



als. Aquestes autoritzacions, amb condicionants, permeten millorar significativament l'objectiu de fer compatibles l'ús recreatiu i la preservació del Parc Natural.

Un dels aspectes fonamentals en la governança de la gestió del Parc Natural, segons els instruments normatius, és que les decisions importants es prenen de manera col·legiada en el si de l'Autoritat de Gestió del Parc.

Entre 1998 i 2003, l'Autoritat de Gestió va estar formada per l'Ajuntament de Maó, el Govern de les Illes Balears i el Consell Insular de Menorca; a partir del 2003, amb l'ampliació del Parc, s'hi afegeix l'Ajuntament des Mercadal.

Durant els primers anys de l'Autoritat de Gestió, l'activitat va ser molt intensa, fet que reflecteix la forta implicació de les tres administracions —i de les quatre a partir de 2003— en la gestió del Parc. Entre 1998 i 2008, el nombre de reunions anuals de l'Autoritat de Gestió va variar entre dues i set, amb una activitat especialment destacada els anys 1998 i 2001.

A partir del 2008, l'Autoritat de Gestió deixa de reunir-se amb la mateixa assiduitat, amb anys sense cap reunió, com el 2013, el 2019 i el 2020. En els anys en què sí que es reuneix —com els anys 2010, 2011, 2014, 2016, 2017 i 2018— només ho fa una vegada, amb reunions de caràcter més formal centrades en l'aprovació de plans i memòries, perdent progressivament les funcions participativa i deliberativa. Paral·lelament, les administracions local i insular cedeixen progressivament més pes en la presa de decisions a la Comunitat Autònoma.

Dins l'estructura de l'òrgan col·legiat encarregat de prendre —o que hauria de prendre— les decisions importants, i de l'Administració competent que les ha d'impulsar, s'integren diversos organismes de caràcter instrumental i dependent: empreses públiques creades per agilitar l'execució de determinades mesures. En el cas del Parc Natural, aquest paper ha estat assumit principalment per l'empresa pública Institut Balear de la Natura (IBANAT) al llarg de tot el període, tot i que entre els anys 2006 i 2013 es va crear una nova empresa, Espais de Natura Balear, encarregada específicament de l'execució directa de la gestió dels espais naturals.

La participació en la gestió

La població local és una de les principals beneficiades en la gestió d'un espai natural protegit, i és imprescindible que pugui col·laborar-hi i formar part activa en les decisions que s'hi prenen. D'aquesta manera, els gestors poden conèixer de primera mà com les mesures implementades poden afectar la gent, fet que permet guanyar acceptació, evitar conflictes i, sobretot, obtenir un diagnòstic més acurat de la realitat.

Com s'ha dit al principi del capítol, si es va protegir l'albufera és perquè prèviament hi havia un vincle amb la societat que la viu. Per tant, no es pot ignorar el component emocional en la gestió dels espais naturals.

En general, si la participació es treballa bé, pot ser molt beneficiosa i aportar eficiència a la gestió. Per exemple, el procés d'ampliació del Parc Natural de l'any 2003 va anar acompanyat d'un ampli procés de participació que va permetre explicar amb detall les mesures i l'ordenació proposades, donant com a resultat directe que el document s'aprovà amb una alta acceptació.

Posteriorment, i de manera continuada a l'aprovació del PORN, entre els anys 2003 i 2004 va continuar el procés de participació per definir el PRUG mitjançant taules de treball sectorials, amb una participació activa de 86 persones.

L'òrgan formal de participació del Parc és un òrgan col·legiat, la Junta Rectora, que en alguna etapa va ser anomenada Junta Assessora. Més enllà del canvi de

Reunió de la Junta Rectora, el setembre de 2021, a la sala de plens del Consell Insular de Menorca. La Junta Rectora és l'òrgan de participació del Parc. Està formada per representants de les administracions competents, de les associacions de veïns, propietaris, pagesos, caçadors, conservacionistes, etc.



nom, no ha variat substancialment ni en representació ni en objectius des de la creació del Parc.

El que sí que ha canviat és la implicació de l'òrgan en la gestió directa. La primera Junta Rectora es va constituir el juliol de 1996. Posteriorment, entre 2001 i 2005, es reunia dues o tres vegades a l'any. A partir de 2010, però, la seva activitat va disminuir, i es limitava tan sols a una reunió anual —i no sempre—, sovint amb un caràcter més informatiu que deliberatiu o propositiu.

Un altre tipus de participació és la implicació directa de la població, és a dir, dels veïns, en algunes activitats del Parc Natural. Al llarg dels anys, s'han organitzat activitats conjuntes, al principi de manera esporàdica, com ara jornades de neteja de la badia d'Addaia, amb voluntaris, l'any 2005, o la retirada manual de posidònia de la platja des Grau, l'any 2003. Posteriorment, de manera més regular, s'ha fomentat la participació de la població des Grau, amb gimcanes, glosats i altres activitats, en les quals la població local té un paper fonamental.



La brigada del Parc du a terme la majoria de les feines de conservació i manteniment als camins, itineraris i elements etnològics.

Tot i que és difícil estimar de manera objectiva la percepció de la població envers la gestió del Parc Natural, l'absència de conflictes importants, com el boicot i el vandalisme dels primers anys, ens atrevim a afirmar que el grau d'acceptació ha millorat i que el Parc Natural es percep més com una oportunitat que com un condicionant o una limitació.

El manteniment en la gestió

Les infraestructures noves o existents, els vehicles, els itineraris, i també els espais, necessiten una tasca de manteniment que és essencial, en ocasions fins i tot més important que la mateixa creació de la nova infraestructura. En general, tot i que és una



La col·locació i el manteniment en bon estat dels senyals són algunes de les moltes feines rutinàries, discretes però imprescindibles, per al bon funcionament del Parc.

feina fonamental, és silenciosa i sovint invisible. Però seria la saba, la sang que corre per les venes del sistema perquè un espai natural estigui en condicions.

Durant els primers anys, el Parc Natural va disposar de recursos humans escassos quantitativament però d'alta qualificació generalista. Al començament dels anys 2000 es van incrementar de manera significativa els recursos humans dels parcs naturals de les Illes Balears, i s'Albufera des Grau no va quedar enrere en aquest procés. Es van assignar direccions professionalitzades i personal especialitzat en les diverses àrees de gestió: manteniment, informació, educació ambiental i naturalista. El canvi va ser exponencial i va permetre treballar en moltes àrees de la gestió de manera concreta i específica.

Així, de poc personal i generalista es va passar a més personal i especialitzat. Tot i això, en aquest procés cap a l'especialització dels recursos humans es pot perdre pel camí el coneixement transversal, juntament amb altes dosis d'il·lusió i estima.

Des d'aleshores, el Parc ha patit diverses oscil·lacions pel que fa a la dotació de personal, sobretot en alguns perfils com el naturalista, el personal destinat a l'educació ambiental o algun perfil tècnic, ja sigui per supressió de la plaça o per dilució dins d'estructures administratives més àmplies.

Des de l'any 2008, el Parc disposa d'una brigada pròpia de conservació i manteniment formada per quatre persones, que són les executores directes de la majoria de feines de conservació, manteniment o neteja que es duen a terme al Parc, sobretot als itineraris i terrenys públics, però també en col·laboració amb finques privades. Malgrat tot, la seva feina no sempre queda prou reflectida en les memòries anuals, encara que ens en podem fer una idea a partir, per exemple, de les dades de quilograms de fems extrets de les platges (prop de mil l'any 1995 o 650 l'any 1996). La feina de manteniment de la paret Mestra de l'albufera de l'any 1996 o el manteniment del sistema dunar de l'any 1998 són algunes de les referències concretes de les feines fetes, però no reflecteixen el manteniment continu, incansable i essencial que mereixeria tot un apartat en aquestes memòries.

Cal assenyalar com a fet important que, amb el temps, la governança en la gestió d'alguns àmbits ha fet que algunes tasques habituals que al principi feien directament els gestors del Parc, ara les dugui a terme una altra Administració. En destacarem dues: el servei mancomunat de neteja de platges, que des de l'any 2000 el presta el Consell Insular de Menorca, i la gestió i el manteniment del Camí de Cavalls, també a càrrec del Consell des del mateix any.

La vigilància en la gestió

Per garantir la conservació del patrimoni natural i cultural del Parc Natural, i també la convivència entre els diferents usos que s'hi desenvolupen (agrari, pesquer, recreatiu, residencial, etc.), s'han establert un seguit de normes que cal complir. En general, les mesures preventives i les accions de comunicació haurien de ser suficients en una societat madura, però no sempre és així. Per això, les tasques de vigilància i control són essencials per detectar impactes com més aviat millor i per corregir aquelles activitats i usos que perjudiquen l'interès general.

La vigilància d'un espai natural protegit compta amb diversos agents propis, com és el cas dels guardes forestals (que posteriorment passen a anomenar-se agents de medi ambient), la Guàrdia Civil, els inspectors de pesca o altres especialitats, com ara els veterinaris en matèria de sanitat animal. En aquest apartat, però, ens referirem bàsicament a la vigilància específica i diferenciada que s'aplica a la zona del Parc.

Any	Focs a la platja	Motos fora dels camins	Vehicles tot terreny fora dels camins	Acampades
1995	34	22	48	47
1996	57	51	75	
1998	14		45	17
2004	9	5		11
2005	11	10		24

Incompliments de la normativa detectats durant els deu primers anys del Parc. Mentre que algunes incidències, com la circulació de vehicles fora dels camins o les acampades, s'han convertit en anecdòtiques, d'altres ja han augmentat, com ara el vol no autoritzat de drons, la presència de cans o la creació de muntets de pedra.



Des de l'any 2011 el Parc disposa d'embarcació pròpia per fer les tasques de vigilància marina i donar suport logístic a les feines de conservació o investigació al litoral i als illots.

Una de les incidències d'incompliment de normativa més habituals actualment és la presència de cans a les àrees de conservació predominant, on estan prohibits per l'impacte que poden tenir sobre la fauna silvestre.

Durant els primers deu anys, la vigilància es va centrar principalment en el control dels usos i les activitats recreatives, pràctiques que, amb el temps, han anat disminuint, com es pot observar en les memòries de gestió.

En menor quantitat, però amb una importància qualitativa o simbòlica, durant la primera època es van haver de controlar fets com la navegació de piragües dins l'albufera l'any 1998 i diversos actes vandàlics (fins a cinc a les barreres de Favàritx) els anys 1997 i 1999. Tanmateix, aquest tipus d'incidències es va anar minimitzant fins a desaparèixer.

En canvi, altres activitats que ja es detectaven els primers anys continuen sense haver-se eliminat actualment, tot i que hagi canviat la percepció del problema. És el cas, per exemple, de la presència de cans, que tenen un impacte sobre l'activitat ramadera i la reproducció de les aus, i en molts casos els seus amos encara no respecten les zones on està prohibida la presència d'aquests animals de companyia. A partir de les memòries anuals es pot deduir que, mentre algunes incidències han passat a ser anecdòtiques, d'altres han esdevingut més habituals, com ara el vol no autoritzat de drons o la creació de muntets de pedra.

L'activitat de vigilància depèn també en gran mesura dels recursos, tant humans com materials, que s'hi destinen. Durant els primers anys, la vigilància era assumida

pel mateix personal encarregat del manteniment. Tanmateix, a partir de l'any 2000, s'incorpora a l'estructura de recursos humans un guarda forestal específic, fet que es reflecteix en una major eficàcia en la detecció d'incidències. Cal tenir en compte, a més, que en alguns casos la vigilància s'ha externalitzat a empreses privades, com és el cas del control d'accés a les bateries o a la zona del cap de Favàritx els darrers anys.

Pel que fa a la part marina, no és fins a l'any 2011 que s'adquireix una embarcació i comença la vigilància de l'àmbit marí del Parc. Els darrers anys, la pressió nàutica ha augmentat clarament, fet que fa indispensable aquest control també per mar. Per exemple, l'any 2022 es van detectar fins a 327 incidències d'ancoratges sobre posidònia.

Una mirada enrere i endavant

Fent una mirada enrere, podem veure com la gestió del Parc Natural ha crescut en recursos econòmics i s'ha professionalitzat en recursos humans. En definitiva, ha madurat, i la relació amb la societat, una societat que en trenta anys ha canviat de manera significativa tant pel que fa a la realitat socioeconòmica com a la percepció que té de l'entorn, s'ha fet més complexa.

En trenta anys també s'han fet més evidents alguns dels impactes associats al canvi global i al creixement econòmic local, com ara la disminució dels recursos hídrics o la irrupció d'espècies invasores. Aquestes situacions requereixen una visió adaptativa de la gestió en la qual els gestors acompanyin els sistemes naturals, deixant un marge que preservi els valors naturals que van motivar la declaració del Parc Natural. La pal·liació d'altres impactes, com els derivats de l'increment de l'ús públic, estan a l'abast de la capacitat de gestió, sempre que es disposi dels recursos adequats.

El Parc Natural té un altre repte difícil, però sense el qual la conservació perd part del seu sentit: la implicació activa i militant d'una societat canviant. Per assegurar-ne el futur caldrà recuperar l'alè d'aquella societat que ara fa quaranta anys es va mobilitzar, va empènyer, va creure i va estimar un espai natural extraordinari.



Al llarg d'aquests trenta anys, moltes persones han format part de l'equip del Parc, treballant-hi amb gran dedicació i vocació. En les fotografies, treballadors i treballadores del Parc el juny de 2002 i el maig de 2022.



Bibliografia

1. Es Grau: poble d'estiueig i llacuna de pescadors

BUENAVENTURA, A. 2002. *S'Albufera des Grau*. Editorial Menorca.

BUENAVENTURA, A. 2008. *Menorca, illa, mar i homes*, vol. 2. Editorial Menorca.

2. La font de Santa Catalina i la síquia Reial

ALCOVER, A. M. i MOLL, F. 1926-1968. *Diccionari català-valencià-balear*. 10 volums. Editorial Moll.

BARCELÓ, M. i RETAMERO, F. (ed.) 2005. *Els barrancs tancats. L'ordre pagès al sud de Menorca en època andalusina (segles X-XIII)*. Institut Menorquí d'Estudis.

BARCELÓ, M. i RETAMERO, F. 2003. «Pautes dels assentaments pagesos andalusins a l'illa de Menorca». Memòria 2003. [Document inèdit].

BONET, A., CAMPS, A., GINARD, A., LÓPEZ, A., MASCARÓ, J., MOLL, M., RAMIS, A., SINTES, H., i VIDAL, T. 1999. *Antropologia I. Enciclopèdia de Menorca*, tom XIV. Obra Cultural de Menorca.

CASASNOVAS, M. À. 2001. «Canvi econòmic i industrialització d'una economia insular. El cas de Menorca (1802-1914)». *Randa* 43: 5-44.

CASASNOVAS, M. À. 2006. *Història econòmica de Menorca. La transformació d'una economia insular (1300-2000)*. Editorial Moll.

CASASNOVAS, M. À. 2011. *Història III, vol. 1: De la Menorca britànica a la consolidació de l'Estat liberal (1712-1854)*. *Enciclopèdia de Menorca*, tom XI. Obra Cultural de Menorca.

HABSBURG-LORENA, L. S. 1980. *La isla de Menorca*. Traducció del vol. VI de *Die Balearen in Wort und Bild Geschildert* [1890]. Sa Nostra.

MARTÍNEZ, A. 1994. *Vies de comunicació i poblament rural del terme des Mercadal*. Cova de Pala, 6. Institut Menorquí d'Estudis / Ajuntament des Mercadal i Fornells.

- MATA, M. 1994. *Menorca britànica: Pugna, pasividad y progreso. Tomo I: La reina Ana y Jorge I, 1712-1727*. Cova de Pala, 37. Institut Menorquí d'Estudis.
- SINTES, A. 2010. «La històrica síquia reial de Favàritx (1). Entre els plecs de la memòria». *Menorca*, 4 de novembre.
- SINTES ESPASA, G. 2017. *L'expansió urbanística del Maó il·lustrat arran de la desamortització de 1798-1808*. Cova de Pala, 33. Institut Menorquí d'Estudis.
- ROSELL, J. i LLOMPART, C. 2002. *El naixement d'una illa: Menorca. Guia de geologia pràctica*. Institut Menorquí d'Estudis.

Arxius i publicacions digitals consultats

- Arxiu Històric de Maó (AHM) i Biblioteca Pública de Maó: Protocols notarials, Comptadoria d'Hipoteques, Fadigues Reials, Reial Patrimoni Jutjats, Universitat de Maó i Fons Rotger.
- Arxiu Seguí de Vidal.
- Arxiu Llambias.
- IDEMenorca.
- IDEIB.
- Diario de Madrid* – BOE.

3. Aproximació toponímica als llocs de l'albufera des Grau

- AGUILÓ, C. 2001. *La toponímia de Menorca a les obres de Ramon Rosselló Vaquer*. Institut Menorquí d'Estudis.
- AGUILÓ, C. i MIRALLES, J. 2002. «Transcripció i normativització toponímica». *XV Jornada d'Antroponímia i Toponímia. Manacor, 2002*. Universitat de les Illes Balears. https://ibdigital.uib.es/greenstone/sites/localsite/collect/jornadesAntroponimia/index/assoc/2002_jor/nadesAnt/roponimi/a_p415.dir/2002_jornadesAntroponimia_p415.pdf.
- ALCOVER, A. M., i MOLL, F. 1926-1968. *Diccionari català-valencià-balear*. 10 volums. Editorial Moll.
- BUENAVENTURA, A. 2023a. «L'Albufera des Grau 1. Parlant de la seva història (I)». *Menorca clàssica* (blog), 23 de març. <https://menorcaclassica.wordpress.com/2023/03/31/lalbufera-des-grau-1/>.
- BUENAVENTURA, A. 2023b. «L'Albufera i la seva gent... De na Magdalena Andreu». *Menorca clàssica* (blog), 24 de març. <https://menorcaclassica.wordpress.com/2023/03/24/de-na-magdalena-andreu/>.
- BUENAVENTURA, A. 2023c. «L'Albufera des Grau 2. Parlant de la seva història (2)». *Menorca clàssica* (blog), 7 d'abril. <https://menorcaclassica.wordpress.com/2023/04/07/lalbufera-des-grau-2/>.
- BUENAVENTURA, A. 2023d. «L'Albufera i la seva gent... D'en Toni Seguí (1)». *Menorca clàssica* (blog), 2 de maig. <https://menorcaclassica.wordpress.com/2023/05/02/den-toni-segui-1/>.

- BUENAVENTURA, A. 2023e. «L'Albufera i la seva gent... D'en Toni Seguí (2)». *Menorca clàssica* (blog), 9 de maig. <https://menoraclassica.wordpress.com/2023/05/09/den-toni-segui-i-2/>.
- COROMINES, J. 1989-1997. *Onomasticon cataloniae*. 8 volums. Institut d'Estudis Catalans. <https://oncat.iec.cat/>.
- Diccionari de la llengua catalana*. INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS. <https://dlc.iec.cat/>.
- FRAGA, P., ESTAÚN, I., COMAS, M., i CARDONA, E. 2015. *Les plantes de Menorca*. Institut Menorquí d'Estudis / Consell Insular de Menorca / Agència Menorca Reserva de Biosfera.
- MASCARÓ PASARIUS, J. 1946-1951. *Mapa general de Menorca*. s.l.: s.n.
- MASCARÓ PASARIUS, J. 2005. *Corpus de toponímia de Menorca: Distribució geogràfica dels topònims pre-romans, llatins, mossàrabs, àrabs i catalans*. 2 volums. Hora Nova.
- MIRALLES, J., GOMILA, X., i RIBES, E. 2017. *Nomenclàtor toponímic de les Illes Balears*. Institut d'Estudis Catalans. <https://notib.iec.cat/>.
- PLANISI, H., i ROSSELLÓ, M. (ed.). 2004. *Sobre onomàstica. Jornades d'Antroponímia i Toponímia (1993-2002)*. Universitat de les Illes Balears. https://ibdigital.uib.es/greenstone/sites/localsite/collect/jornadesAntroponimia/import/volums/jornadesAntroponimia/2002_jornadesAntroponimia.pdf.
- Plano de las fincas Albufera, Marina y Sivina*. 1955. Escala 1:4750. Col·lecció particular de l'autor, donació de Biel Seguí de Vidal.
- ROSSELLÓ, R. 1987. «Rafel Valls, notari de Menorca (segles xv-xvi)». *Estudis Baleàrics* 22: 77-95.
- SEGUÍ, A., i SEGUÍ, T. 1998. *500 años de la familia Seguí*. S'Auba.
- SINTES, A. 2011a. «Sa Boval Nova, el límit de la Siquia Reial». *Menorca*, 24 de març. <https://www.menorca.info/opinion/firmas-del-dia/2011/03/24/1397672/boval-nova-limit-siquia-reial.html>.
- SINTES, A. 2011b. «La Siquia, el Prat i l'Albufera des Grau». *Menorca*, 7 d'abril. <https://www.menorca.info/opinion/firmas-del-dia/2011/04/07/1398638/siquia-prat-albufera-des-grau.html>.
- SINTES, A. 2013a. «Sa Torre Blanca, vigia de l'Illa de Favàritx». *Menorca*, 21 de febrer. <https://www.menorca.info/opinion/firmas-del-dia/2013/02/21/1444970/torre-blanca-vigia-illa-favaritx.html>.
- SINTES, A. 2013b. «Sa Torre Blanca, sa Torreta i el conreu d'arròs». *Menorca*, 28 de febrer <https://www.menorca.info/opinion/firmas-del-dia/2013/02/28/1445308/torre-blanca-torreta-con-reu-arros.html>.
- SORÀ, M. 1862. *Plano geométrico de la Isla de Menorca. Levantado bajo la dirección de D. Miguel Sorá en 1862*. Escala 1:10000. Arxiu Municipal des Mercadal. <https://ide.cime.es/visor/>.
- VÍQUIPÈDIA. 2024. «Madrona de Tessalònica». Viquipèdia, 31 de juliol. https://ca.wikipedia.org/wiki/Madrona_de_Tessal%C3%B2nica.

4. Les aus aquàtiques com a indicadors ambientals de l'albufera des Grau

- AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA. 2021. «Regionalización AR5-IPCC. Gráficos de evolución. Regionalización estadística análogos. Illes Balears (Menorca)». http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat/result_graficos?w=0&opc1=071&opc2=P&opc3=Anual&opc4=0&opc6=0.
- ARAÚJO, J. 1978. «Censo español de aves acuáticas de enero de 1975». *Ardeola* 24, 123-205.
- BARRIOCANAL, C., GARCIA-FEBRERO, Ò., i ROBSON, D. 2023: «Condicions ambientals i distribució d'aus aquàtiques: el cas de s'Albufera des Grau (Menorca)». PAÜL, V., AROZENA, M. E., GARCÍA-ABAD, J. J., PINTÓ, J., TORT, J. (Coord.) *Geografia, paisatge i vegetació. Estudis en homenatge a Josep Maria Panareda*, 265-273. Asociación Española de Geografía / Grupo de Análisis Territorial (ANTE). <https://doi.org/10.21138/pgP.2023.19>.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2024. «Species Factsheet: *Anas platyrhynchos*; *Aythya ferina*; *Fulica atra*; *Mareca penelope* i *Phalacrocorax carbo*». <https://www.birdlife.org>.
- FERRER, X., i MUNTANER, J. 2014. «Els ocells a la història natural de Menorca del prevere Josep Sanxo i Sanxo (1777-1847)». *Randa* 72, 111-143.
- FERRER, X. 2015. «Freds, ocells, volcans i capellans: crònica dels ocells menorquins a la primera meitat del XIX». Dins OLIVER, J. i ALEMANY, A. *Llibre verd de protecció d'espècies a les Balears*. Monografies de la Societat d'Història Natural de les Balears 20, 591-598. Societat d'Història Natural de les Balears.
- GARCIA-FEBRERO, Ò., MÉNDEZ, X., i ESCANDELL, R. 2012. «Noves aportacions al coneixement de les aus nidificants a Menorca (Illes Balears) 1997-2011». *Anuari Ornitològic de les Balears* 26, 37-56.
- GONZÁLEZ, J. M., REBASSA, M., LÓPEZ-JURADO, C., MARTÍNEZ, O., i PALERM, J. C. 2000. «Registres ornitològics 1999». *Anuari Ornitològic de les Balears* 14, 68.
- GONZÁLEZ, J. M., SUÁREZ, M., REBASSA, M., LÓPEZ-JURADO, C., MARTÍNEZ, O., PONS, A., DE PABLO, E., ESCANDELL, R., i FLORIT, J. 2010. «Registres ornitològics 2009». *Anuari Ornitològic de les Balears* 24, 115.
- GONZÁLEZ, J. M., SUÁREZ, M., REBASSA, M., LÓPEZ-JURADO, C., MARTÍNEZ, O., MÉNDEZ, X., i PONS, M. 2015. «Registres ornitològics 2014». *Anuari Ornitològic de les Balears* 29, 69.
- HABSBURG-LORENA, L. S. 1980. *La isla de Menorca*. Traducció del vol. VI de *Die Balearen in Wort und Bild Geschildert* (Leipzig 1890). Sa Nostra.
- HERNÁNDEZ PONSETÍ, M. 1911. «Catálogo de las aves observadas en la isla de Menorca». *Revista de Menorca* 9, 57-375.

- HINCKLEY, D., MOSS, J., LÓPEZ-JURADO, C., GONZÁLEZ, J. M., MARTÍNEZ, O., i CAPÓ, J. 2023. «Novetats ornitològiques de 2022». *Anuari Ornitològic de les Balears* 37, 117.
- MARTÍNEZ, O., GARCÍA, D., COSTA, S., LÓPEZ-JURADO, C., GONZÁLEZ, J. M., REBASSA, M., i PONS, A. 2006. «Registres Ornitològics 2005». *Anuari Ornitològic de les Balears* 20, 145-146.
- MOLL, J. 1957. *Las aves de Menorca*. Estudio General Luliano de Mallorca. Serie científica 2.
- MUNTANER, J., i CONGOST, J. 1979. «Avifauna de Menorca». *Treballs del Museu de Zoologia* 1. Ajuntament de Barcelona.
- MUNTANER, J., ESCANDELL, A., RAMOS, R., i ORFILA, G. 1984. «Adición y revisión faunística de las especies de aves de la publicación 'Avifauna de Menorca'». 2a ed. *Treballs del Museu de Zoologia* 1, 1-205.
- MUNTANER, J., i JIMÉNEZ, J. 2024. «El manuscrito de Antonio de Recondo, un naturalista ilustrado del siglo XVIII». *Quercus* 455, 26-32.
- MOUSSA, P., MÉNDEZ, X., SUÁREZ, M., i CARDONA, E. 2023. «Censo de aves invernantes en Baleares, enero de 2023». *Anuari Ornitològic de les Balears* 37, 46-65.
- OBRADOR, B. 2008. «Ecologia de s'Albufera des Grau: què n'hem après en aquests anys?». Dins VIDAL, J. M. i COMAS, E. *Jornades sobre els 15 Anys de la Reserva de la Biosfera de Menorca*, 163-171. Institut Menorquí d'Estudis.
- REBASSA, M., MUNTANER, J., i RAMIS, B. 2002. *Aus de les Illes Balears*. Perifèrics.
- REBASSA, M., SUÁREZ, M., GONZÁLEZ, J. M., LÓPEZ-JURADO, C., MARTÍNEZ, O., i GARCÍA, D. 2003. «Registres ornitològics 2002». *Anuari Ornitològic de les Balears* 17, 135.
- SANXO, J. circa 1822. *Ensayo de una Historia Natural de Menorca. Conteniint los dos reynes Animal y Mineral*. Biblioteca particular menorquina. [Manuscrit inèdit].
- SANXO, J. circa 1845. *Memoria para la Historia Natural de la isla de Menorca compuesta por el Dr. Josep Sancho Pbro. y Beneficiado de la Parroquia de la Junta de Mahón. Tomo 2. Contiene las aves. Año 1822*. Biblioteca del Seminari de Ciutadella (Menorca). [Manuscrit inèdit].
- VICENS, P. 2010. «Moretó capvermell. *Aythya ferina*». Dins *Atles dels aucells nidificants de Mallorca i Cabrera, 2003-2007*. Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa.

5. Recerca científica a l'albufera des Grau

- ALOMAR, C. 2010. «Caracterización espectroscópica de la materia orgánica disuelta en los torrentes de s'Albufera des Grau Menorca». Treball de final de grau de Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.
- BARNÚS, E. 2012. «Caracterització òptica de la matèria orgànica dissolta als aports torrencials de la llacuna de s'Albufera des Grau de Menorca». Treball de final de grau de Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.

- BLANCO, M. 2004a. «Trematodos digénidos larvarios parásitos del gasterópodo *Pseudamnicola gasulli* (Prosobranchia, Hydrobiidae) en la laguna de s'Albufera des Grau (Menorca, Islas Baleares)». Treball dirigit de Salut Pública i Sanitat Ambiental I, Unitat de Parasitologia, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona.
- BLANCO, M. 2004b. «Presencia de microfálidos larvarios (Trematoda, Digenea) en crustáceos (Amphipoda, Isopoda) de s'Albufera des Grau (Menorca, Baleares)». Treball dirigit de Salut Pública i Sanitat Ambiental I, Unitat de Parasitologia, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona.
- BLANCO, N. 2004. «Trematodos digénidos larvarios en el tracto intestinal de peces mugílidos (Teleostei) de la laguna de s'Albufera des Grau (Menorca)». Treball pràctic de Parasitologia dels Aliments, Ciència i Tecnologia dels Aliments, Universitat de Barcelona.
- BLÁZQUEZ, A. M. 2002. «Evolución paleoambiental durante el Holoceno de s'Albufera des Grau (Menorca) a partir del estudio de los foraminíferos fósiles». [Informe inèdit].
- BLÁZQUEZ, A. M., LÓPEZ-BELZUNCE, M., PRETUS, J. LL., i LUTERBACHER, H. 2022. «Micropaleontological analysis for reconstructing the environment during the Holocene of s'Albufera des Grau (Menorca, Spain)». *VIII International Symposium on Marine Sciences 2022 (ISMS)*, Las Palmas de Gran Canaria, 6-8 de juliol.
- BLÁZQUEZ, A. M., LÓPEZ-BELZUNCE, M., GUILLEM, J., PRETUS, J. LL., LUTERBACHER, H., i RODRÍGUEZ-PÉREZ, A. E. 2024. «Coastal environmental change in the Western Mediterranean during the Roman Age». *IX International Symposium on Marine Sciences*, València, 10-12 de juliol.
- BOND, G., SHOWERS, M., CHESEBY, M., LOTTI, R., ALMASI, P., DEMENOCAL, P. B., PRIORE, P., CULLEN, H., HAJDAS, I., i BONANI, G. 1997. «A pervasive millennial-scale cycle in North Atlantic Holocene and glacial climates». *Science* 278, 1257-1265.
- BURJACHS, F. 2006. «Palinología y restitución paleoecológica». *Ecosistemas* 15 (1). Monogràfic: Paisajes culturales y reconstrucción histórica de la vegetación. Asociación Española de Ecología Terrestre.
- BURJACHS, F. 2012. «Es Grau. Mahón, Menorca. Holoceno (7932 años cal BP - actualidad)». Dins CARRIÓN, J. S. *Paleoflora y Paleovegetación de la Península Ibérica e Islas Baleares: Plioceno-Cuaternario*, 695-697. Ministeri d'Economia i Competitivitat.
- BURJACHS, F. 2022. «Es Grau, Mahón, Menorca, Holoceno (7932 años cal BP - actualidad)». Dins CARRIÓN, J. S. *Paleoflora y Paleovegetación Ibérica III: Holoceno*, 428-431. Ministeri de Ciència i Innovació / Fundación Séneca. <https://www.paleofloraiberica.org/>.

- BURJACHS, F., PÉREZ-OBÍOL, R., PICORNELL-GELABERT, LL., REVELLES, J., SERVERA-VIVES, G., EXPÓSITO, I., i YLL, E. I. 2016. «Changements environnementaux et histoire de la colonisation humaine des Îles Baléares (Méditerranée occidentale): conséquences sur l'évolution de la végétation». Dins GHILARDI, M. *Géoarchéologie des îles de Méditerranée*, 259-272. CNRS Éditions Alpha.
- BURJACHS, F., PÉREZ-OBÍOL, R., PICORNELL-GELABERT, LL., REVELLES, J., SERVERA-VIVES, G., EXPÓSITO, I., i YLL, E. I. 2017. «Overview of environmental changes and human colonization in the Balearic Islands (Western Mediterranean) and their impacts on vegetation composition during the Holocene». *Journal of Archaeological Science Reports* 12, 845-859.
- CANÉ, M. 2005. «Paràsits d'interès sanitari i econòmic dels peixos mugílids (Teleostei) del Parc Natural de s'Albufera des Grau (Menorca)». Treball pràctic de Parasitologia dels Aliments, Ciència i Tecnologia dels Aliments, Universitat de Barcelona.
- CAÑAS, L. 2008. «Metalls traça en una llacuna costanera mediterrània: règim actual i registre històric». Treball de final de grau de Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.
- CAÑAS, L., OBRADOR, B. i PRETUS, J. LL. 2008. «Metal composition of surface sediment and freshwater inputs in a Mediterranean coastal lagoon». *XIV Congress of the Iberian Association of Limnology*, Huelva, 8-12 de setembre.
- CARDONA, L. 1990a. «La vida de las lisas (Osteichthyes. Mugilidae) en las aguas de Menorca». *Revista de Menorca* 3, 323-336.
- CARDONA, L. 1990b. «Ecología trófica de los mugílidos (Osteichthyes: Mugilidae) en la albufera des Grau (Menorca, Islas Baleares)». Tesis de Llicenciatura, Universitat de Barcelona.
- CARDONA, L. 1994. «Distribución y características de las comunidades ictiológicas de las aguas interiores de Menorca (Islas Baleares)». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 37, 79-90.
- CARDONA, L. 1999a. «Age and growth of leaping grey mullet (*Liza saliens* (Risso, 1810) in Minorca». *Scientia Marina* 63 (2), 93-99.
- CARDONA, L. 1999b. «Seasonal changes in the food quality, diel feeding rhythm and growth rate of juvenile leaping grey mullet *Liza saliens*». *Aquat. Living Resour.* 12 (4), 263-270.
- CARDONA, L. 2001. «Non-competitive coexistence between Mediterranean grey mullet: evidence from seasonal changes in food availability, niche breadth and trophic overlap». *Journal of Fish Biology* 59, 729-744.
- CARDONA, L. 2006. «Habitat selection by grey mullets (Osteichthyes: Mugilidae) in Mediterranean estuaries: the role of salinity». *Scientia Marina* 70 (3), 443-455.
- CARDONA, L., i CASTELLÓ, F. 1990. «Alimentación de los juveniles de *Liza aurata* (Risso) en la Albufera des Grau (Isla de Menorca-Baleares)». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 33, 159-168.

- CARDONA, L., i PRETUS, J. LL. 1992. «Effects of a dystrophic crisis on grey mullets». Dins FINDLAYSON, C. M., HOLLIS, G. E. i DAVIS, T. J. *A Managing Mediterranean Wetlands and their Birds*, 165-168. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau.
- CARDONA, L., SALES, M., i GISBERT, E. 2002. «Estructura demogràfica de l'estoc d'anguila (*Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) explotat a s'Albufera d'es Grau (Menorca)». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 45, 59-68.
- CASAGRADA, C., i BOUDOURESQUE, C. F. 2007. «Biomass of *Ruppia cirrhosa* and *Potamogeton pectinatus* in a Mediterranean brackish lagoon, Lake Ichkeul, Tunisia». *Archiv für Hydrobiologie* 168 (3), 243-255.
- CATALÁN, N. 2009. «Caracterització de la matèria orgànica dissolta i dinàmica de l'atenuació de la llum en una llacuna costanera Mediterrània». Tesi de màster, Universitat de Barcelona-Universitat de Girona.
- CATALÁN, N., OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2010. «Spatial and temporal spectroscopic characterization of DOM in a Mediterranean coastal lagoon». *International Training Workshop on Organic Matter Characterization Using Spectroscopic Techniques*. Universitat de Granada, 19-21 de maig.
- CATALÁN, N., ALOMAR, C., CAÑAS, L., OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2011. «Dissolved organic matter in ephemeral flows: spatiotemporal variability in a Mediterranean watershed». *7th Symposium for European Freshwater Sciences*, Girona, juny-juliol.
- CATALÁN, N., OBRADOR, B., FELIP, M., i PRETUS, J. LL. 2012a. «Reactivity of allochthonous and autochthonous DOM sources in a Mediterranean coastal lagoon». *XVI Congress of the Iberian Society of Limnology*, Guimarães (Portugal), 2-6 de juliol.
- CATALÁN, N., PARLANTI, E., OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2012b. «Characterization of sedimentary fulvic and humic acids from a coastal lagoon by spectroscopic techniques». *XVI Congress of the Iberian Society of Limnology*, Guimarães (Portugal), 2-6 de juliol.
- CATALÁN, N., OBRADOR, B., FELIP, M., i PRETUS, J. LL. 2013a. «Higher reactivity of allochthonous vs. autochthonous DOC sources in a shallow lake». *Aquatic Sciences* 75, 581-593.
- CATALÁN, N., OBRADOR, B., ALOMAR, C., i PRETUS, J. LL. 2013b. «Seasonality and landscape factors drive dissolved organic matter properties in Mediterranean ephemeral washes». *Biogeochemistry* 112, 261-274.
- CATALÁN, N., OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2014. «Ecosystem processes drive dissolved organic matter quality in a highly dynamic water body». *Hydrobiologia* 728, 111-124.
- CIRACH, M. 2007. «Caracterització dels nutrients i la seva dinàmica a la conca hidrogràfica de s'Albufera des Grau (Menorca) i determinació de l'origen dels nitrats dissolts a les aigües». Treball de final de grau de Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.

- COMPA, M., PERELLÓ, E., BOX, A., COLOMAR, V., PINYA, S., i SUREDA, A. 2023. «Ingestion of microplastics and microfibers by the invasive blue crab *Callinectes sapidus* (Rathbun 1896) in the Balearic Islands, Spain». *Environmental Science and Pollution Research* 30, 119329-119342.
- DANGENDORF, S., HAY, C., CALAFAT, F. M., MARCOS, M., PIECUCH, C. G., BERK, K., i JENSEN, J. 2019. «Persistent acceleration in global sea-level rise since the 1960s». *Nature Climate Change* 9, 705-710.
- ESTRADÉ, S., i FERNÁNDEZ, I. 2022. «Inventari i cartografia de les comunitats vegetals de la llacuna de s'Albufera des Grau i de la zona del Prat i avaluació del seu estat de conservació». Observatori Socioambiental de Menorca, Institut Menorquí d'Estudis. [Informe inèdit].
- FERRER i ALEDO, J. 1923. «Adiciones a la fauna marítima de Menorca». *Revista de Menorca* 22, 24-26.
- FORNÓS, J. J., BARÓN, A., i PONS, G. X. 1996. «Arrecifes de coral hermatípicos (*Cladocora caespitosa*) en el relleno Holoceno de la zona de Es Grau (Menorca, Mediterráneo Occidental)». *Geogaceta* 20 (2), 303-306.
- FORNÓS, J. J., FORTEZA, V., i MARTÍNEZ-TABERNER, A. 1997. «Modern polychaete reefs in Western Mediterranean lagoons: *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel) in the Albufera de Menorca, Balearic Islands». *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 128, 175-186.
- GARCÍA-TARRUELL, J. 2009. «Caracterització del nitrogen a diferents compartiments ecològics d'una llacuna costanera mediterrània». Treball de final de grau de Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.
- GARCIA, LL., PINYA, S., COLOMAR, V., PARÍS, T., PUIG, M., REBASSA, M., i MAYOL, J. 2018. «The first recorded occurrences of the invasive crab *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (*Crustacea: Decapoda: Portunidae*) in coastal lagoons of the Balearic Islands (Spain)». *BioInvasions Records* 7 (2), 191-196.
- GONZÁLEZ, C. 2004. «Endoparàsits del tracte digestiu de peces mugílidos (Teleostei) de la laguna de s'Albufera des Grau (Menorca)». Treball pràctic de Parasitologia dels Aliments, Ciència i Tecnologia dels Aliments, Universitat de Barcelona.
- GONZÁLEZ, J., i PRETUS, J. LL. 2003. «Ostràcodes del PN de s'Albufera des Grau (Menorca)». *Butlletí científic dels espais naturals protegits de les Illes Balears* 1, 69-74.
- GRIMALT, J. 2001. «Anàlisi de microcontaminants orgànics en aigües de s'Albufera des Grau (Menorca)». [Informe inèdit].
- GUARINOS, D. 2009. «Estudi sobre l'erosió hídrica a la conca hidrogràfica de s'Albufera des Grau (Menorca)». Treball de final de grau de Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.
- HAEPERS, B. 2002. «Paleothermometry in *Cladocora caespitosa* through Sr/Ca ratios». Treball de màster en Biologia Experimental, Universitat de Barcelona.

- IZCARA, G. 2021. «Càlcul del *Living Planet Index* d'aus aquàtiques de Menorca: importància de la gestió i conservació de les zones humides». Treball de final de grau de Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.
- JEVREJEVA, S., MOORE, J. C., GRINSTED, A., i WOODWORTH, P. L. 2008. «Recent global sea level acceleration started over 200 years ago?» *Geophysical Research Letters* 35, L08715.
- KERSTING, D. K. i LINARES, C. 2019. «Living evidence of a fossil survival strategy raises hope for warming-affected corals». *Science Advances* 5 (10), eaax2950.
- KERSTING, D. K., BRACHER, T., HATHORNE, E. C., LINARES, C., PRETUS, J. LL., REUNING, L., SPRETER, P., i ZINKE, J. 2021. «High resolution environmental and ecological information recorded in the skeletons of the Mediterranean coral *Cladocora caespitosa*». *14th International Coral Reef Symposium* (ICRS 2021), 19-23 de juliol. [Esdeveniment en línia].
- LE FUR, I., DE WIT, R., PLUS, M., OHEIX, J., SIMIER, M., i OUISSE, V. 2018. «Submerged benthic macrophytes in Mediterranean lagoons: distribution patterns in relation to water chemistry and depth». *Hydrobiologia* 808, 175-200.
- LE FUR, I., DE WIT, R., PLUS, M., OHEIX, J., DEROLEZ, V., SIMIER, M., MALET, N., i OUISSE, V. 2019. «Re-oligotrophication trajectories of macrophyte assemblages in Mediterranean coastal lagoons based on 17-year time-series». *Marine Ecology Progress Series* 608, 13-32.
- LLOBET, I. 2004. «Ectoparàsits metazous dels mugílids (Teleostei) de la llacuna de s'Albufera des Grau». Treball pràctic de Parasitologia dels Aliments, Ciència i Tecnologia dels Aliments, Universitat de Barcelona.
- LÓPEZ, P. 2003. «Effect of changes in water salinity on ammonium, calcium, dissolved inorganic carbon and influence on water/sediment dynamics». *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 56, 943-956.
- LÓPEZ, P. 2004a. «Composition of porewater and benthic fluxes in the mesohaline Es Grau lagoon (Minorca, Spain) during spring and early summer». *Wetlands* 24 (4), 796-810.
- LÓPEZ, P. 2004b. «Spatial distribution of sedimentary P pools in a Mediterranean coastal lagoon 'Albufera d'es Grau' (Minorca Island, Spain)». *Marine Geology* 203, 161-176.
- LÓPEZ, P., LLUCH, X., VIDAL, M., i MORGUÍ, J. A. 1996. «Adsorption of phosphorus on sediments of the Balearic Islands (Spain) related to their composition». *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 42, 185-196.
- MANUEL DE, J., PRETUS, J. LL., i JAUME, D. 1992. «ROTIFERS FROM THE BALEARIC ARCHIPELAGO». *HYDROBIOLOGIA* 239, 33-41.
- MARCOS, M., JORDA, G., i LE COZANNET, G. 2016. «Sea level rise and its impacts on the Mediterranean». Dins: DIVERSOS AUTORS. *The Mediterranean region under climate change. A scientific update*, 265-275. IRD Éditions.

- MARGALEF, R. 1952. «Materiales para la hidrobiología de la isla de Menorca. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada* 11, 5-112.
- MARTÍNEZ, J. A., i ESPINAL, S. 2005. «Avaluació del risc d'erosió hídrica del Parc Natural de s'Albufera des Grau (Menorca)». [Informe inèdit].
- MARTÍNEZ-TABERNER, A., FORTEZA, V., i FORNÓS, J. J. 1993. «Colonization, structure and growth of *Ficopomatus enigmaticus* (Polychaeta, Serpulidae) in the Albufera of Menorca, Balearic Islands». *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 25, 1031-1034.
- MARTÍN-SAMPAYO, M. 2005. «Estudio genético de las poblaciones de *Podarcis lilfordi* mediante marcadores microsatélites». Diploma d'Estudis Avançats, Universitat de Barcelona.
- MARTÍN-SAMPAYO, M., i PRETUS, J. LL. 2005. «Efecto de la reducción del área en la estructuración de la diversidad genética en microcosmos insulares». *Unitat en la diversitat. Homenatge a Margalef*, Cosmocaixa, Barcelona, 17-18 de novembre.
- MARTÍN-SAMPAYO, M., SÁNCHEZ, S., i PRETUS, J. LL. 2004. «Viabilitat genètica de la població de *Podarcis lilfordi* de l'illot d'en Mel (Parc Natural de s'Albufera des Grau, Menorca) a partir de 7 marcadors microsatèl·lits». *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, Maó (Menorca), 16-17 de desembre.
- MEDINA, P. 2005. «Sobre els trematodes digènids paràsits de *Pseudamnicola gasulli* (Gasteropoda) al Parc Natural de s'Albufera des Grau (Menorca)». Treball dirigit de Salut Pública i Sanitat Ambiental I, Unitat de Parasitologia, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona.
- MENÉNDEZ, M., OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2001. «Spatial and seasonal patterns of biomass variation of aquatic macrophytes in s'Albufera des Grau (Menorca, Spain)». *36th European Marine Biology Symposium*, Maó (Menorca), 17 a 22 de setembre.
- MENÉNDEZ, M., PRETUS, J. LL., i OBRADOR, B. 2004. «Variabilitat espacial i estacional de la biomassa dels macròfits aquàtics a s'Albufera des Grau (Menorca)». *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, Maó (Menorca), 16-17 de desembre.
- MESQUITA-JOANES, F., AGUILAR-ALBEROLA, J. A., PALERO, F., i RUEDA, J. 2020. «A new species of *Cypris* (Crustacea: Ostracoda) from the Iberian Peninsula and the Balearic Islands, with comments on the first ostracod named using the Linnean system». *Zootaxa* 4759 (1), 113-131.
- MOLL, J. 1957. *Las aves de Menorca*. Estudio General Luliano de Mallorca. Serie científica, 2.
- MONTOLIU DE I., VILLA, M., BLANCO, M., i PRETUS, J. LL. 2003. «Role of the Prosobranch *Pseudamnicola gasulli* (Hydrobiidae) as the intermediate host of digenetic trematodes in a coastal lagoon of Menorca (Balearic Islands, Spain)». *Ninth International Helminthological Symposium*, Stará Lesná (Eslovàquia), 9-13 de juny.
- MONTOLIU DE I., LLOBET, I., GONZÁLEZ, C., BLANCO, M., PONS, S., OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2004a. «Comunitats de paràsits de peixos mugílids (Teleostea) procedents de s'Albufera des Grau (Menorca)». *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, Maó (Menorca), 16-17 de desembre.

- MONTOLIU DE, I., LLOBET, I., GONZÁLEZ, C., BLANCO, N., PONS, S., OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2004b. «Preliminary studies in parasite community of Grey Mulletts (Teleostea: Mugilidae) from s'Albufera des Grau, a coastal lagoon of Menorca (Balearic Islands, Western Mediterranean)». *IX European Multicolloquium of Parasitology. European Federation of Parasitologists-Sociedad española de Parasitología*, València, 18-23 de juliol.
- MONTSERRAT, P. 1953. «Aportación a la flora de Menorca». *Collectanea Botanica* 3 (3), 399-418.
- MUNTANER, J., i RITA, J. 1977. «Estudio ecológico de la Albufera des Grau». [Informe inèdit].
- MUÑOZ, M. P. 2022. «Resultados preliminares del estudio sanitario realizado en anguilas europeas (*Anguilla anguilla*) de Baleares». Universitat de Múrcia. [Informe inèdit].
- OBRADOR, B. 2004. «La signatura isotòpica del carboni inorgànic dissolt en una llacuna litoral i el seu potencial paleoecològic a partir de valves d'ostràcodes». Treball de Diploma d'Estudis Avançats en Ecologia, Universitat de Barcelona.
- OBRADOR, B. 2008. «Ecologia de s'Albufera des Grau: què n'hem après en aquests anys?» Dins VIDAL, J. M., i COMAS, E. *Jornades sobre els 15 anys de la Reserva de la Biosfera de Menorca*, 163-171. Institut Menorquí d'Estudis.
- OBRADOR, B. 2009. «Environmental shaping and carbon cycling in a macrophyte-dominated Mediterranean coastal lagoon». Tesi doctoral, Universitat de Barcelona.
- OBRADOR, B. 2017. «El potencial paleolimnològic de les valves d'ostràcodes a s'Albufera des Grau». *Revista de Menorca* 96, 257-271.
- OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2004a. «Variabilidad estacional del DIC y $\delta^{13}\text{CDIC}$ en una laguna litoral mediterránea como respuesta al ciclo producción-descomposición macrofítico». *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, Maó (Menorca), 16-17 de desembre.
- OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2004b. «Ús de múltiples escales temporals en l'estudi dels ecosistemes aquàtics: aclarint el present invisible de s'Albufera des Grau». *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, Maó (Menorca), 16-17 de desembre.
- OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2006. «Inferring macrophytic states in a Mediterranean coastal lagoon from the $\delta^{13}\text{C}$ of ostracod shells: calibration of the signal». *V Congress of the Iberian Association of Limnology*, Barcelona, 2-7 de juliol.
- OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2008. «Light regime and components of turbidity in a Mediterranean coastal lagoon». *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 77, 123-133.
- OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2010. «Spatiotemporal dynamics of submerged macrophytes in a Mediterranean coastal lagoon». *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 87, 145-155.
- OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2012. «Budgets of organic and inorganic carbon in a Mediterranean coastal lagoon dominated by submerged vegetation». *Hydrobiologia*, 699 (1), 35-54.

- OBRADOR, B., i PRETUS, J. LL. 2013. «Carbon and oxygen metabolism in a densely vegetated lagoon: implications of spatial heterogeneity». *Limnetica* 32 (2), 321-336.
- OBRADOR, B., PRETUS, J. LL., i MENÉNDEZ, M. 2005. «Variability of spatial distribution and biomass of aquatic rooted macrophytes in a shallow Mediterranean coastal lagoon: aspects of production of *Ruppia cirrhosa*». *5th Int. Symp. on the Ecology and Management of Shallow Lakes*, Dalfsen (Països Baixos), 5 a 9 de juny.
- OBRADOR, B., PRETUS, J. LL., i MENÉNDEZ, M. 2007a. «Spatial distribution and biomass of aquatic rooted macrophytes and their relevance in the metabolism of a Mediterranean coastal lagoon». *Scientia Marina* 71, 57-64.
- OBRADOR, B., PRETUS, J. LL., i MORENO-OSTOS, E. 2007b. «Modelització hidrològica de s'Albufera des Grau: simulacions diàries per a un període de trenta anys». *V Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears: ponències i resums*. PONS, G. X. (ed. lit.). Societat d'Història Natural de les Illes Balears.
- OBRADOR, B., MORENO-OSTOS, E., i PRETUS, J. LL. 2008. «A dynamic model to simulate water level and salinity in a Mediterranean coastal lagoon». *Estuaries and Coasts* 31, 1117-1129.
- PALACÍN, C. 2010. «Potencial de la composició lipídica del sedimento como herramienta de reconstrucción del régimen de cambios de fase en lagunas costeras: laguna de s'Albufera des Grau, Isla de Menorca, Mediterráneo Occidental». Treball de màster en Ecologia Fonamental i Aplicada, Universitat de Barcelona / Universitat de Girona.
- PASCUAL, C. 2005. «Caracterització de la composició química i avaluació dels factors condicionants de les aigües de la conca de s'Albufera des Grau, Menorca». Treball de final de grau de Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.
- PAULY, D. 1995. «Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries». *Trends in Ecology & Evolution* 10 (10), 430.
- PÉREZ-CEMBRANOS, A., PÉREZ-MELLADO, V., ALEMANY, I., BASSITA, M., TERRASA, B., PICORNELL, A., CASTRO, J. A., BROWN, R. P., i RAMON, C. 2020. «Morphological and genetic diversity of the Balearic lizard, *Podarcis lilfordi* (Günther, 1874): Is it relevant to its conservation?» *Diversity and Distributions* 26 (9), 1122-1141.
- PÉREZ-VEGAS, A., PÉREZ-LÓPEZ, M., BARCALA, E., ROMERO, D., i MUÑOZ, P. 2023. «Organochlorine residues in muscle of European eels (*Anguilla anguilla*) from four Spanish Mediterranean wetlands and coastal lagoons». *Marine Pollution Bulletin* 186, 114408.
- PONS-FÀBREGUES, S. 2002. «Components climàtics en sèries dendrocronològiques de les Balears». Treball de màster en Biologia Experimental, Universitat de Barcelona.

- PONS-FÀBREGUES, S. 2003a. «El pinar de s'Albufera des Grau». *Butlletí científic dels espais naturals protegits de les Illes Balears* 1, 119-125.
- PONS-FÀBREGUES, S. 2003b. «Dendrocronologia de *Pinus halepensis* a Menorca». *Revista de Menorca* 87 (2), 101-117.
- PONS-FÀBREGUES, S., i PRETUS, J. LL. 2004. «Dendroclimatologia de *Pinus halepensis* a les Illes Balears». *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, Palma (Mallorca), 1-3 de desembre.
- PRETUS, J. LL. 1985. «Limnologia de l'Albufera des Grau (Menorca). Aportacions a l'estudi del cicle anual». Tesi de llicenciatura, Universitat de Barcelona.
- PRETUS, J. LL. 1989. «Limnología de la Albufera de Menorca (Menorca, España)». *Limnetica* 5, 69-81.
- PRETUS, J. LL. 1993. «Bioluminiscencia en *Gammarus aequicauda*». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 36, 42-44.
- PRETUS, J. LL. 2003. «Ecologia i gestió sostenible de s'Albufera des Grau». *Butlletí científic dels espais naturals protegits de les Illes Balears* 1, 51-67.
- PRETUS, J. LL. 2011. «Origen i transformació de la matèria orgànica dissolta a s'Albufera des Grau». [Informe inèdit].
- PRETUS, J. LL. 2015. «Seguiment de les condicions fisicoquímiques i biològiques de la llacuna de s'Albufera des Grau 2015». [Informe inèdit].
- PRETUS, J. LL. 2022. «Avaluació ecològica i indicadors de la gestió hídrica de s'Albufera des Grau, 2021». [Informe inèdit].
- PRETUS, J. LL., i MASSANA, M. 2016. «Variabilitat isotòpica de la xarxa tròfica a l'illot d'en Mel (Albufera des Grau) com a aproximació a la dieta de la població de Sargantana Balear *Podarcis lilfordi*». *Revista de Menorca* 95, 201-214.
- PRETUS, J. LL., i OBRADOR, B. 2008. «The Albufera des Grau coastal lagoon». Dins IBÁÑEZ, C., WESSELS, M. i REDMARISMAS COORDINATION GROUP (ed.). *RedMarismas Spanish Scientific Network on Transitional Waters*. Centre Comú d'Investigació, Comissió Europea.
- PRETUS, J. LL., i PONS, M. 1989. «Estudi sobre la química de la precipitació de Menorca». [Informe inèdit].
- PRETUS, J. LL., i PONS, S. 2005. «Biologia dels invertebrats aquàtics de s'Albufera des Grau». [Informe inèdit].
- PRETUS, J. LL., DE MANUEL, J., i CARDONA, L. 1992. «Temporal heterogeneity, zooplankton composition and fish food supply in the Albufera of Minorca, a highly fluctuant environment». *Bulletin de l'Institut Océano-graphique, Monaco* 11, 179-188.
- PRETUS, J. LL., MARQUÈS, R., i PÉREZ-MELLADO, V. 2004a. «Holocene sea level rise and range fragmentation of *Podarcis lilfordi* on Minorcan islets: a vicariance scenario reviewed through a mtDNA tree». Dins: PÉREZ-MELLADO, V., RIERA, N. i PERERA, A. (ed.) *The Biology of Lacertid Lizards. Evolutionary and Ecological Perspectives*. Col·lecció Recerca, 8, 279-291. Institut Menorquí d'Estudis.

- PRETUS, J. LL., OBRADOR, B., MARQUÈS, R., i PÉREZ-MELLADO, V. 2004b. «Intraspecific comparison of the ^{15}N isotopic signature in lizard populations isolated in natural microcosms: exploring its potential in testing selection pressures shifting their trophic level». *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, Maó (Menorca), 16-17 de desembre.
- PRETUS, J. LL., CAÑAS, L., GARCÍA-ORELLANA, J., GARCÍA-TARRUELL, J., MASQUÉ, P., i OBRADOR, B. 2008. «Sedimentary organic matter and its isotopic characterization in a Mediterranean coastal lagoon, at a century scale». *XIV Congress of the Iberian Association of Limnology*, Huelva, 8-12 de setembre.
- REMANE, A. 1934. «Die Brackwasserfauna». *Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft* 36, 34-74.
- REMANE, A., i SCHLIEPER, C. 1971. *Biology of Brackish Water*, 2a edició revisada. Die Binnengewässer, vol. XXV. Schweizerbart Science Publishers.
- RUSCALLEDÀ, J. 2009. «The importance of bacterioplankton production in a Mediterranean coastal lagoon». Tesi de màster, Universitat de Barcelona.
- SALAT, J., LAVÍN, A., GONZÁLEZ-POLA, C., VÉLEZ-BELCHÍ, P., SÁNCHEZ, R., VARGAS-YÁÑEZ, M., GARCÍA-LAFUENTE, J., MARCOS, M., i GOMIS, D. 2017. «Oceanic variability and sea level changes around the Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands». *CLIVAR Exchanges* 73, 32-38.
- SALAT, J., PASCUAL, J., FLEXAS, M., CHIN, T. M., i VÁZQUEZ-CUERO, J. 2019. «Forty-five years of oceanographic and meteorological observations at a coastal station in the NW Mediterranean: a ground truth for satellite observations». *Ocean Dynamics* 69, 1067-1084.
- SAMPEDRO, N. 2018. «Informe de fitoplàncton. Seguiment de proliferació a s'Albufera des Grau (Menorca)». Institut de Ciències del Mar. [Informe inèdit].
- SÁNCHEZ, S. 2001. «Estudio faunístico e histológico de digénidos Microphallidae parásitos de crustáceos peracáridos de ecosistemas lacustres». Treball de màster en Ciències Farmacèutiques (Parasitologia), Universitat de Barcelona.
- TELESH, I., SCHUBERT, H., i SKARLATO, S. 2013. «Life in the salinity gradient: Discovering mechanisms behind a new biodiversity pattern». *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 135, 317-327.
- «The Venice System for the Classification of Marine Waters According to Salinity». 1958 ANÒNIM. *Limnology and Oceanography* 3, 246-247.
- TRIAY, R. 1998. «Nova població de sargantana balear (*Podarcis lilfordi*) a un illot de s'Albufera des Grau». *Revista de Menorca* 1, 277-279.
- URREA, G. 2004. «Nota florística: les *Characeae* del NE de l'illa de Menorca». *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears* 47, 51-55.

- URREA, G., ZAMORA, L., MEZQUITA, F., i PRETUS, J. LL. 2004. «Algues i Ostracodes del Parc Natural de s'Albufera des Grau». *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, Maó (Menorca), 16-17 de desembre.
- VAN WIJK, R. J. 1988. «Ecological studies on *Potamogeton pectinatus* L. I. General characteristics, biomass production and life cycles under field conditions». *Aquatic Botany* 31, 211-258.
- VARGAS- YÁÑEZ, M., TEL, E., MOYA, F., BALLESTEROS, E., i GARCÍA-MARTÍNEZ, M. C. 2021. «Long-term changes, inter-annual, and monthly variability of sea level at the coasts of the Spanish Mediterranean and the Gulf of Cádiz». *Geosciences* 11, 350.
- VARGAS-YÁÑEZ, M., TEL, E., MARCOS, M., MOYA, F., BALLESTEROS, E., ALONSO, C., i GARCÍA-MARTÍNEZ, M. C. 2023a. «Factors contributing to the long-term sea level trends in the Iberian Peninsula and the Balearic and Canary Islands». *Geosciences* 13, 160.
- VARGAS-YÁÑEZ, M., MOYA, F., SERRA, M., JUZA, M., JORDÀ, G., BALLESTEROS, E., ALONSO, C., PASCUAL, J., SALAT, J., MOLTÓ, V., TEL, E., BALBÍN, R., SANTIAGO, R., PIÑEIRO, S., i GARCÍA-MARTÍNEZ, M. C. 2023b. «Observations in the Spanish Mediterranean waters: A review and update of results of 30-year monitoring». *Journal of Marine Science and Engineering* 11, 1284.
- VECCHIO, A., ANZIDEI, M., i SERPELLONI, E. 2024. «Sea level rise projections up to 2150 in the northern Mediterranean coasts». *Environmental Research Letters* 19, 014050.
- VERGOTTI, M., LINARES, C., BRACHER, T., PRETUS, J. LL., SPRETER, P., i KERSTING, D. K. 2020. «X-raying skeletons. Reconstructing ecological and environmental information using *Cladocora caespitosa* corallites in a marine protected area». *VII International Symposium on Marine Sciences*, Barcelona, 1-3 de juliol.
- VERGOTTI, M., D'OLIVO, J. P., LINARES, C., BRACHER, T., SPRETER, P., PRETUS, J. LL., i KERSTING, D. 2022. «Reconstructing the impacts of past thermal stress events in the temperate coral *Cladocora caespitosa* along an environmental gradient». *14th International Coral Reef Symposium (ICRS 2021)*, 19-23 de juliol [Esdeveniment en línia].
- VERHOEVEN, J. T. A. 1980. «The ecology of Ruppia-dominated communities in Western Europe. II. Synecological classification. Structure and dynamics of the macroflora and macrofauna communities». *Aquatic Botany* 8, 1-85.
- VILLA, M., MONTOLIU, I., SÁNCHEZ, S., i PRETUS, J. LL. 2004. «Diversitat de cicles biològics de Trematodes Digènids a S'Albufera des Grau (Menorca)». *IV Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears*, Maó (Menorca), 16-17 de desembre.
- WIT DE, R., LERUSTE, A., LE FUR, I., SY, M. M., BEC, B., OUISSE, V., DEROLEZ, V., i REY-VALETTE, H. 2020. «A multidisciplinary approach for restoration ecology of shallow coastal lagoons, a case study in South France». *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8, 108.

ZIELHOFER, C., KÖHLER, A., MISCHKE, S., BENKADDOUR, A., MIKAD, A., i FLETCHER, W. J. 2019. «Western Mediterranean hydro-climatic consequences of Holocene ice-rafted debris (Bond) events». *Climate of the Past* 15, 463-475.

6. El moviment per a la defensa de l'albufera des Grau. Els orígens de l'ecologisme i el camí cap a la declaració de parc natural

BELTRÁN, C. 2015. *El model turístic menorquí: mite o realitat (1960-2015)*. Documenta Balear.

CASASNOVAS, M. À. 2005. *Història de Menorca*. Editorial Moll.

FARRÉ, E., MARIMON, R., i SURÍS, J. M. 1977. *La via menorquina de creixement*. Banca Catalana.

FULLANA, A., i SEGUÍ, M. 2012. «El turisme a Menorca. Retard en el seu desenvolupament dins de l'àmbit balear». *Revista de Menorca* 91, 125-162.

LÓPEZ, M. 2017. «El moviment ecologista a Menorca. Una aproximació històrica». Treball de màster d'Història Contemporània i Món Actual, Universitat de Barcelona

LÓPEZ CASASNOVAS, J. 2002. *Intervencions (1996-2001): Història – Llengua – Política*. El Far.

MARÍ, S. 2003. *El retard virtuós del desenvolupament turístic de Menorca. Premi Ateneu de Maó d'Economia. Ateneu Científic, Literari i Artístic de Maó. [inèdit]*.

MARTÍ, N. 2023. *L'Obra Cultural Balear a Menorca (1973-1982)*. Lleonard Muntaner.

MÉNDEZ, A. 2017. *A la recerca del paradís. Història del turisme de Menorca*. Institut Menorquí d'Estudis.

MIRÓ, S. 1978. *Caciquismo y corrupciones municipales en las islas*. Ediciones Actuales.

Nuevo diccionario de legislación. 1975 Tom XXIV. Aranzadi.

PIRIS, L. 2010. «Els inicis del moviment social per la defensa del territori. El cas de s'Albufera des Grau, anys 1974-1975». Treball de Diploma d'Estudis Avançats, Universitat de Barcelona. https://www.ub.edu/dphc/treballs_grups_tesis/els-inicis-del-moviment-social-per-la-defensa-del-territori-a-menorca-el-cas-de-salbufera-des-grau-anys-1974-1975/.

PIRIS, L. 2012. «Els inicis del moviment social per a la defensa del territori a Menorca: el cas de s'Albufera des Grau (anys 1974-1975)». Dins ARNABAT, R., i SANTESMASES, J. 1960-1980. *Transicions i canvis a les terres de parla catalana*, 445-455. Coordinadora de Centres d'Estudis de Parla Catalana / Institut Ramon Muntaner / Cossetània Edicions.

RAYÓ, M. 2004. *L'ecologisme a les Balears*. Documenta Balear.

SALORT, J. P., PIRIS, L., i CLADERA, E. 2022. *La imatge de Menorca. Canvis en el paisatge durant el segle xx*. Consell Insular de Menorca.

Revistes

Boínder. 1985-1986. Ajuntament de Maó.

Socarrell. 1995. GOB Menorca.

Socarrell. 1997. «Especial 20 anys». GOB Menorca.

Fonts orals

Entrevistes a Antonio Casero (Maó, 20/05/2006, 26/06/2006 i 08/07/2006).

Entrevista a Francesc Mercadal (Barcelona, 01/07/2006).

Entrevista a Joan C. de Nicolás (Maó, 10/06/2006).

Entrevista a Emili de Balanzó (Maó, 27/06/2006).

Entrevista a Guillem Orfila (Maó, 05/08/2006).

Entrevista a Josep Miquel Vidal (Maó, 01/09/2006).

Arxius consultats

Arxiu Històric de Maó.

Arxiu Municipal de l'Ajuntament de Maó: Sèrie Planejament, Actes de la Comissió Municipal Permanent i Actes dels Plens.

Arxiu del GOB Menorca.

Arxiu particular d'Antonio Casero Rodríguez.

Arxiu del Consell Insular de Menorca: Actes de la Comissió Provincial d'Urbanisme de les Illes Balears.

Arxiu del Registre Mercantil de Menorca.

Arxiu del Foment del Turisme.

Arxiu de l'Obra Cultural de Menorca.

AUTORIES

Joan Lluís Pretus Real (Maó, 1961)

Doctor en Biologia per la Universitat de Barcelona i membre de la Secció de Ciències Naturals de l'Institut Menorquí d'Estudis, va iniciar-se en la investigació de l'albufera des Grau el 1982, amb perspectiva ecosistèmica. S'ha implicat al llarg de molts anys en la seva gestió i preservació, fent una tasca tant d'investigació bàsica com d'assessorament institucional i de divulgació científica.

Laura Piris Coll (Maó, 1979)

Llicenciada en Història i diplomada d'estudis avançats en Història Contemporània i Món Actual per la Universitat de Barcelona. És professora de Geografia i Història a l'institut d'educació secundària Joan Ramis i Ramis i membre de la Secció d'Història i Arqueologia de l'Institut Menorquí d'Estudis.

Catalina Massutí Jaume (Palma, 1958)

Biòloga, cap del Servei d'Espais Naturals del Govern de les Illes Balears des de l'any 1999. Formà part de l'equip redactor del Pla Especial de Protecció de s'Albufera des Grau, primer document de protecció ambiental de l'albufera des Grau, el 1988.

Miquel Truyol Olives (Maó, 1974)

Biòleg, membre de la Secció de Ciències Naturals de l'Institut Menorquí d'Estudis, amb més de vint anys d'experiència com a tècnic de medi ambient a diferents administracions públiques, com el Govern de les Illes Balears, la Generalitat de Catalunya i el Consell Insular de Menorca, on treballa actualment. Fou director del Parc Natural de s'Albufera des Grau de l'any 2000 al 2006.

Alfonso Buenaventura Pons (es Castell, 1947)

Patró de iot, aficionat a la història marítima i a la cultura menorquines. Autor de webs i llibres sobre l'illa. Fou directiu del Club Marítim Mahón, en el qual es feia càrrec de la revista de l'entitat, i col·laborador del diari *Menorca* i d'altres publicacions.

Joan Pau Salort Salort (Alaior, 1971)

Llicenciat en Geografia i Història per la Universitat de Barcelona. Membre de la Secció d'Història i Arqueologia de l'Institut Menorquí d'Estudis. Organitzà i coordinà l'Arxiu d'Imatge i So de Menorca. Ha treballat les fonts orals i ha escrit a l'*Enciclopèdia de Menorca* sobre etnologia i fotografia. Actualment dirigeix la Biblioteca Pública i l'Arxiu Històric de Maó.

Xavier Gomila Pons (Maó, 1975)

Professor d'ensenyament secundari de l'institut d'educació secundària Joan Ramis i Ramis i membre de la Secció de Llengua i Literatura de l'Institut Menorquí d'Estudis. Investigador principal, entre 2009 i 2024, del projecte del Nomenclàtor de toponímia de Menorca.

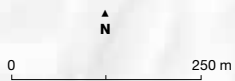
Jordi Muntaner Yangüela (Barcelona, 1953)

Doctor en Biologia per la Universitat de Barcelona. S'inicià en l'ornitologia en el Museu de Zoologia de Barcelona. Ha publicat, entre d'altres, el llibre *Avifauna de Menorca* (1974 i 1984). El 1972 va escriure al diari *Menorca* la primera crida per defensar la natura de l'illa.

Òscar Garcia-Febrero (Barcelona, 1971)

Biòleg, expert en biodiversitat, actualment tècnic de fauna als aeroports de Menorca i Eivissa. Tècnic del Parc Natural de s'Albufera des Grau durant nou anys. Soci fundador de la Societat Ornitològica de Menorca. Coordinador de l'estudi de les poblacions d'aus forestals a Menorca mitjançant l'anellament científic des de 2001.

- Parc Natural de s'Albufera des Grau
- Camí de Cavalls. GR 223
- Límits de les finques
- Itinerari de sa Gola
- Itinerari des mirador de cala Llimpa
- Itinerari de Santa Madrona
- Torrents





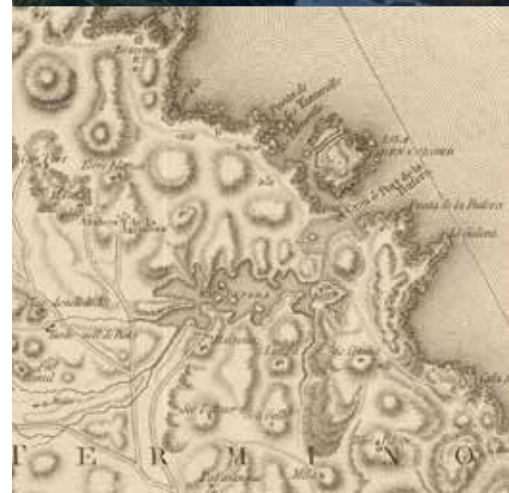
TRADICIÓ, RECERCA I CONSERVACIÓ MEMÒRIES DE L'ALBUFERA DES GRAU

30è aniversari del Parc Natural
de s'Albufera des Grau
1995-2025

Memòries de l'albufera des Grau recorre el camí seguit des de l'ús tradicional i l'aprofitament a l'entorn de la llacuna litoral més gran de Menorca fins a la gestió per a la conservació, passant pel coneixement científic i la mobilització ciutadana que ha generat aquest espai emblemàtic de l'illa. Set capítols escrits per persones de diferents àmbits que recullen les històries que han fet possible l'existència i l'evolució del Parc Natural de s'Albufera des Grau en el 30è aniversari de la seva declaració.



ESPais | 1



Govern de les Illes Balears
Conselleria d'Agricultura,
Pesca i Medi Natural