

# UNA APROXIMACIÓ ALS EMBASSAMENTS DE CÚBER I EL GORG BLAU

Josep Puig i Elionor Pérez

## Resum

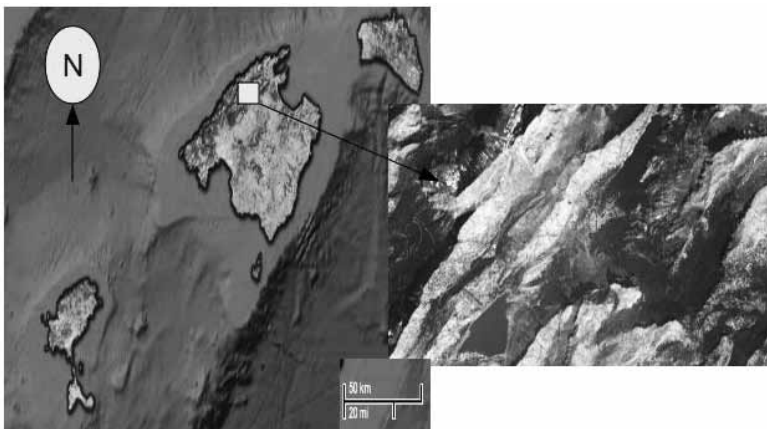
Situats al bell mig de la Serra Tramuntana, se'ns presenten dos embassaments que conformen un entorn distint al natural. Amb aquesta presentació us volem apropar una mica més a la història de la construcció dels embassaments així com les característiques geogràfiques que els condicionen.

## Introducció

Un lloc, un espai, una zona és una mescla d'elements geogràfics i històrics que l'han anat vertebrant fins avui dia. Una historiadora i un geògraf s'han unit per donar a conèixer una mica més els embassaments de Cúber i el Gorg Blau. Després d'una localització pertinent, s'aniran desenvolupant els ítems propis d'un anàlisi geogràfic i s'hi inclouran elements relatius a la cronologia de la construcció així com també els antecedents sobre la temàtica dels embassaments.

## Localització geogràfica

Els embassaments de Cúber i el Gorg Blau es localitzen a la part central de la Serra de Tramuntana. Atenent a les coordenades geogràfiques, aquestes marquen la seva ubicació on ambdós tenen una orientació NE. El de Cúber es situa als  $39^{\circ} 47' N$   $2^{\circ} 48' E$  i el Gorg Blau als  $39^{\circ} 49' N$  i  $2^{\circ} 50' E$  (Fotografia 1).



Un cop clarificada la seva localització, cal observar el tamany d'ambdòs per fer-nos un a idea de la zona analitzada on es localitzen, convé donar detall de les seves dimensions.

L'embassament de Cúber té una extensió de 59'3 hectàrees amb una profunditat mitjana de 21 metres amb una capacitat d'emmagatzament d'aigua de 4,6hm<sup>3</sup>. El del Gorg Blau presenta una extensió de 59'9 hectàrees amb una profunditat mitjana de 35 metres amb una capacitat d'emmagatzament d'aigua de 6'9hm<sup>3</sup>. Tot el conjunt suma una extensió de 119'2 hectàrees, una profunditat mitjana total de 56'5m i una capacitat d'emmagatzemar aigua de 11'5hm<sup>3</sup>. Tot aquest conjunt es veu condicionat per l'estructura geològica, el relleu i les condicions climàtiques típiques de la zona de muntanya. Es notori com la seva localització és fruit de la convergència de dos elements físics relacionats. Tot i aquesta evidència, quan foren projectats, la seva funció anava lligada a la generació d'energia hidroelèctrica.

### **Agents claus que condicionen els embassaments**

#### **Geologia i Geomorfologia**

- Hom coneix la diversitat geològica que hi ha a les Illes Balears i la gran quantitat de materials que hi trobam. En el context de la Serra de Tramuntana, apareixen diferenciades quatre estructures geològiques, que són les següents: Unitat d'Alfàbia —Es Barraca i Unitat d'Alaró, Unitat Teix— Tomir, Unitat de George Sand —Sa Calobra i la Unitat de Banyalbufar—. La nostra àrea d'estudi s'emmarca dins l'anomenada Alfàbia i es Barraca essent l'estructura on s'hi troben més materials. En ambdòs embassaments hi trobam materials del Dogger i del Malm, sobretot calcàries de tipus margoses. Al costat de l'embassament de Cúber hi trobam una important falla que segons els experts fa perdre aigua.

Pel que fa a la geomorfologia, cal dir que els dos embassaments estan situats a depressions i es veuen condicionats per les muntanyes o serres. L'embassament de Cúber es troba envoltat pel Morro de Cúber, el Puig de Sa Rateta i la Serra de Cúber. El Gorg Blau es situa al costat de la Serra de Turixant i diferents petits turons

#### **Climatologia**

- Les Illes Balears es troben situades al Mar Mediterrani que determina el clima de la zona. Amb (característiques del clima) Dins ell es poden determinar diferents subtipus i la nostra zona d'estudi s'enmarca al que molts defineixen com el clima humit de de la Serra de Tramuntana. Els embassaments es troben afectats per unes condicions importants de precipitació i temperatura. Pel que fa a la primera condició podem trobar més de 1.300mm de precipitació anual i temperatures inferiors als 13°C.

Aquestes condicions conjuntament amb el relleu del voltant, fan dels

embassaments un lloc idoni per a l'emmagatzament d'aigua. A més generen tota una xarxa de torrents que drenen cap a diferents zones de Mallorca, donant lloc a un sistema hidrològic complexa i important a la zona d'estudi.

### **Hidrologia**

- Les Illes Balears tenen un dèficit hídric degut a la insularitat i a les característiques pròpies del clima mediterrani. Si ens apropam a l'illa de Mallorca, ens trobam amb unes nou unitats hidrogràfiques. La nostra zona d'estudi s'emmarca dins l'anomenada Unitat Hidrològica de les Fonts de Sóller.

L'embassament de Cúber rep l'aigua de drenatge superficial del vessant septentrional de la carena formada pels puigs de l'Ofre, de Na Franquesa i de sa Rateta, de la vessant sud de la Serra de Son Torrella i de la vessant de ponent del Morro de Cúber. A aquestes aportacions s'hi ha d'afegir l'aigua del Gorg Blau. Aquest rep l'aigua de drenatge superficial de la Serra de Turixant, de les serres dels voltants i del torrent que duu el seu nom.

### **Vegetació i Fauna**

- La variabilitat d'habitats a la zona d'estudi és important. Pel que fa a les espècies inferiors cal destacar l'endèmica falguerola (*Dryopteris pallida ssp. Balearica*).

Una altre espècie que trobam a l'entorn dels embassaments és el carritxar (*Smilaco balearicae-Ampelodesmatum mauritanicae*). De plantes superiors destaca per exemple l'alzinar (*Quercus ilex*). Pel que fa a la fauna podem trobar un ventall molt ampli des de invertebrats fins a aus passant per peixos, amfibis, rèptils i mamífers. Molts d'ells pasturen pels voltants dels embassaments i configuren el paisatge.

### **Antecedents**

Abans de conèixer l'evolució històrica dels embassaments, convé fer un cop d'ull a les diferents opcions que es volien fer a la zona. Al llarg de tot aquest apartat ens trobarem amb dos aspectes a tenir en compte:

- El dèficit hídric de Mallorca, sobretot de Palma
- Voluntat de produir energia elèctrica

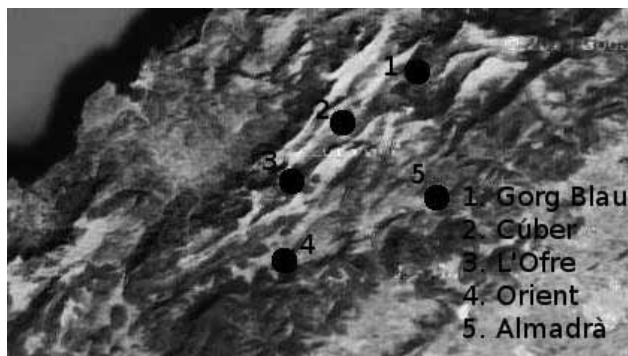
A la zona del Gorg Blau hi havia un antic camí que anava cap a Lluç i ja era una zona molt visitada i fotografiada per viatgers il·lustres a finals del segle XIX

A finals del segle XIX robam la "primera" actuació per a recollir aigua a l'embassament natural del Gorg Blau. Consistia en la canalització de fonts i torrents cap a un gran dipòsit. Es destinava a moure una turbina per generar energia elèctrica.

Als inicis del segle XX (1903 - 1906) a la zona coneguda com “Dalt del Gorg Blau” es va crear una instal·lació hidroelèctrica feta per A. Bibiloni i Cía. La idea inicial era dotar d'electricitat la finca de Massanella. Donava lloc a una nova xarxa viària i a una enginyeria amb safareig, aqüeducte i turbina de grans dimensions. Distribuïa energia als pobles d'Inca, Selva, Mancor i Caimari. El problema principal foren els estius i aquesta empresa va tenir alts i baixos. L'empresa fou venuda a La Propagadora Balear de Alumbrado de Inca que finalitzà la producció de corrent l'any 1939. Durant la II<sup>a</sup> República també es varen fer intents per millorar el subministrament energètic de certes zones però no varen arribar a fructificar.

La Guerra Civil va aturar qualsevol intent de realitzar alguna activitat a la zona, però a principis dels anys quaranta hi havia rumors que s'havien de realitzar embassaments a la Serra de Tramuntana hi va haver una sèrie d'autors que s'hi oposaren, uns per protegir els medi ambient i altres qüestionaven la seva localització per motius geològics. Josep Sureda i Blanes (1890-1984) s'hi va oposar d'una manera molt dura i ho feia per conservar el paisatge de la Serra de Tramuntana. Josep Zaforteza i Mussoles (1881-1965) també s'hi va oposar d'una manera rotunda. Bartomeu Darder (1894-1944), geòleg, recorria molt la zona acompanyat de Paul Fallot, un expert en la geologia de la Serra de Tramuntana. Dubtava molt perquè a la zona pròxima a l'actual embassament de Cúber hi ha una falla i degut a aquest fet podrien perdre aigua. Guillem Colom Casanovas també compartia aquesta idea.

Als anys cinquanta la concepció dels embassaments sobretot era per a l'aprofitament hidroelèctric, mentre que l'ús urbà o agrícola quedava relegat a un segon lloc. En aquest sentit es va presentar a mitjans dels anys cinquanta el projecte hidroelèctric anomenat *Aprovechamiento Hidroeléctrico Integral de la Cordillera Septentrional Mallorca* presentat per l'empresa Gas i Electricidad S.A i firmat per l'enginyer Pasqual Mariano Fortuny. Aquest projecte preveia la construcció de cinc embassaments d'aigua per a la producció d'energia elèctrica. Aquests eren els següents: Cúber, el Gorg Blau, Almadrà, Orient i l'Ofre. (Fotografia 2)



Ajuntant totes aquestes conques es volia arribar a una potència hidroelèctrica total de 18.000Qw amb la possibilitat de ser ampliada a 28.000Qw. El cost total ascendia a 266 milions de pessetes del moment. El funcionament era per blocs, per una banda tendríem els de Gorg Blau, Cúber i el d'Almadrà i independents els d'Orient i l'Ofre. El primer bloc funcionaria d'una manera similar a com funciona avui dia els embassaments estudiats. Del Gorg Blau es traspasaria aigua de cap a Cúber amb un transvasament de 7 hores i mitja durant la nit i d'aquí passarien al d'Almadrà amb un bot de 425 metres. Les turbines estarien situades en aquesta zona en un nou salt de 125 metres.

Els de l'Ofre i el d'Orient tendrien un funcionament independent. Pel que fa al primer desconeixem la ubicació exacte però segurament estaria situat a prop de les cases de l'Ofre just en acabar d'arribar a dalt del barranc de Biniaraix. Seria d'una extensió de 1.875.000m<sup>2</sup> amb una aportació anual d'aigua de 1.300.000m<sup>3</sup>. Pel que fa a la potència aquesta seria de 1.050Qw i una productivitat anual de 1.750.000Qwh. A nivell d'anècdota popular, hi havia molta preocupació a Biniaraix degut a la possibilitat que la presa, que s'havia de fer, s'esbucàs i inundàs el llogaret.

El d'Orient seria d'una extensió aproximada de 9.500.000m<sup>2</sup> amb una aportació anual d'aigua de 3.800.000m<sup>3</sup>. En referència a la potència aquesta seria de 1.800Qw i una productivitat anual de 3.550.000Qwh. Aquest embassament es va descartar sobretot perquè quan es varen fer els estudis geològics pertinents, es veia com hi havia pèrdues d'aigua.

A més d'aquests embassaments també es va preveure construir un pantà de mar situat a la zona de Bini.

### **Canvi de tendència**

Tots aquests embassaments es descartaren pel cost econòmic però també per qüestions geològiques que impedièren l'acumulació d'aigua. El projecte va canviar sobretot perquè es va abandonar la idea de generar energia hidroelèctrica sobretot degut al "Boom Turístic" que augmentava el consum d'aigua i el dèficit hídric. Per tant s'havien d'assegurar reserves d'aigua tan per la població com pels turistes. Ens situam als anys 50-60 i les primeres activitats d'atracció turística com "*Luna de Miel en Mallorca*" havia estat afectiva i anaven arribant més turistes. Aquest fet suposava la construcció d'hotels per acollir-los i que vengués gent de fóra a treballar al sector turístic. Aquest augment de població suposava una càrrega als recursos naturals. A la zona de Palma, els pous d'extracció d'aigua estaven al límit. La Font de la Vila que sempre havia duit aigua, començava a minvar i s'havien inaugurat la Central del Pont d'Inca i la de Verge de Montserrat. Tot i aquestes noves extraccions, el consum feia minvar les aportacions. No hem d'oblidar que l'aigua no només servia per abastir la zona de Palma, sinó també Calvià. A més, a l'any 1961 es va connectar la xarxa d'aigua de Palma a Lluçmajor

augmentant així el consum d'aigua, incidint més en la gravetat de l'assumpte. Per això era necessari reservar aigua pel consum urbà en cas de necessitat extrema.

### **Una carretera important pels embassaments**

Les vies de comunicació són importants i necessàries a l'hora de construir grans infraestructures. En el cas d'estudi no podríem oblidar la carretera coneguda popularment com "Del Puig Major". Es va fer en tres anys iniciant-se l'any 1956 i finalitzant l'any 1959. En aquesta via hi varen fer feina 1.000 persones, molts d'ells de Sóller però també d'altres zones de Mallorca. Les condicions de feina eren molt dures amb horaris elevats. El senyor Miquel Soler hi va fer feina amb l'empresa que tenia el seu pare i va dur molta gent a fer feina. A una de les entrevistes realitzades ens va comentar que cada revolt se li deia un nom d'un capità que s'encarregava de la zona. En aquesta carretera hi varen fer feina unes 1.000 persones tan de Sóller com d'altres zones de Mallorca. Cal dir que va servir després com a zona de trànsit per anar a fer feina als embassaments.

### **Construcció dels embassaments**

Abans d'entrar definitivament a la nomenar la cronologia de la construcció dels embassaments convé comentar la dificultat que hem tengut a l'hora de trobar les dates tant de la presentació de projectes, la firma del contracte així com també les dates d'inauguració que segons quins casos han estat d'una diferència de quatre anys.

Cronològicament la construcció dels embassaments va passar per diferents etapes que són les següents:

- 12 de març de 1959. S'aprova el Projecte Inicial
- 16 de gener de 1964. Es reforma el Projecte Inicial
- Any 1965. Es realitzen estudis en detall.
- Anys 1967 i 1968. Es fan sondejos i es projecten els plànols dels dos embassaments. Ho va realitzar l'empresa EPTISA a partir de les indicacions del Servicios Hidráulicos de Baleares.
- 20 de juny de 1969. Obra autoritzada pel Consell de Ministres i Adjudicades les obres al juliol del mateix any.
- 31 de juliol. Firma de l'escriptura de la construcció de les obres dels embassaments de Cúber i el Gorg Blau. (Fotografia 3)



A altres mitjans de comunicació aquesta firma s'havia fet durant el mes de setembre o novembre d'aquell any. A principis de l'any 1970 es van començar a posar les primeres pedres als embassaments i amb dos anys van estar fets, ja que els varen inaugurar l'any 1972. Tot i que van seguir les obres per tant d'anar enllestit coses. S'ha de dir que es van fer tots dos a la vegada i hi participà molta gent tan de Sóller com d'altres zones de Mallorca: Inca, Lloseta, Consell, Binissalem.

L'empresa que es va fer càrrec de les obres fou Entrecanales i Tavora S.A i més endavant es va subcontractar a una empresa que es deia Rossell-Garau que va donar feina a gent de Sóller. Aquesta empresa va servir per segellar les preses i rematar les feines finals.

Pel que fa referència a la mà d'obra, dir que hi va fer feina aproximadament 1.000 persones en total. No només hi havia gent de Sóller quer hi treballava, sinó de molts altres llocs tan de Mallorca com per exemple: d'Inca, de Binissalem, de Lloseta, de Consell, Mancor. com de fora de l'Illa. Es coneix per exemple que va venir gent de Lorca i que va acabar residint a Sóller. La rutina de treball era molt clara i precisa que començava a les set del matí on els esperava un autocar que els duia a la zona dels embassaments. Feien feina en condicions limitades del moment (Fotografia 1 Annex). *“Una anècdota comentada va ser que un dia varen muntar un bastiment a base de fustes i ferros i al matí del dia següent, una roca havia destruït tota la infraestructura”.*

Molts d'ells varen fer feina a les cases del Gorg Blau on hi ha les bombes d'aigua que envien el fluid cap a l'embassament de Cúber. La jornada laboral acabava a les 17.30 i cobraven més o menys 2.800 pessetes del moment. A més d'ells i de tota la gent que hi va fer feina, també hi havia un “retén de moros” que vivien a unes cases al costat del Puig Major i que ajudaven d'una manera molt efectiva i romanien durant tota la temporada allà dalt.

Els embassaments es van fer a la vegada tot i que es possava més èmfasi al Gorg Blau, a les bombes de propulsió i al trasvassament que duu les aigües a l'embassament de Cúber. Al estar dins zones amb molta presència de roques la feina va ser molt dura i s'utilitzà maquinària de gran tamany del moment (Fotografia 2 Annex). La gran problemàtica va sortir en fer l'encofrat i la gran pressió que feia l'aigua. Després poc a poc van anar fent el llit de l'embassament. Durant aquesta etapa, hi havia l'excavació del poblat musulmà d'Almallutx i mentre es feia la gran construcció es va construir un circuit per salvar el jaciment i poder treballar.

Pel que fa a les bombes, dir que l'estructura del bombeig és molt dimensionada i seva col·locació va ser complicada ja que es van haver de situar al costat de grans parets de roca i d'aquí la dificultat i perillositat de l'assumpte. El trasvassament es va realitzar amb diferents estructures en forma de V que servien per fer transitar l'aigua d'un embassament a un altre. Entremig hi havia punts on es podia passar a l'altre banda per si s'havien

d'arreglar.

Referent al de l'embassament de Cúber dir que es va utilitzar una gran quantitat de ciment per constuir l'estructura. Es posaven puntals de grans dimensions i a dins s'hi injectava ciment que a poc a poc s'anava ajustant als buits (Fotografia 3 Annex). Es va anar fent poc a poc i cal destacar que es va fer una estructura paral·lela a la zona de les comportes. Els estudis que es feren en aquesta zona varen observar com hi havia risc de fuga d'aigua i s'hi va fer una separació en forma de construcció d'arena per frenar la pèrdua de fluid. Avui dia dona lloc a una zona de passeig al voltant de l'embassament. Tot i això segons els experts, la falla pròxima suposa pèrdua d'aigua que dona lloc a l'augment de cabal de fonts del voltant.

Així finalitzades les obres, dia 17 d'abril de 1972 inauguraren els Embassaments de Cúber i el del Gorg Blau. Ho inaugurà el senyor ministre Fernandez de la Mora amb els Directors Generals d'Obres Hidràuliques i de carreteres, senyors Gómez de Pablos i Doadrio. (Fotografia 4)



Després de la inauguració, el ministre s'aturà al Mirador de Ses Barques i s'entrevistà amb el batle de Sóller (Sr. Lladó) i amb el president del Ferrocarril de Sóller (Miquel Puig). Després el dugueren a Palma pel coll on va poder comprovar la necessitat de fer un túnel. El setmanari Sóller, la setmana després de la visita del senyor Fernandez de la Mora, va publicar una noticia que deia el següent: *“El senyor Fernandez de la Mora pudo comprobar en sus propias carnes la problemática del Coll de Sóller y la necesidad de construir el tunel. Cuando iba subiendo el coche oficial, tuvo ciertos contratiempos que pusieron en peligro su integridad”*.



**Com funciona el sistema?**

L'aigua del Gorg Blau va bombejada de cap a l'embassament de Cúber mitjançant un canal de trasvassament d'uns 5 quilometres. Després l'aigua baixa un desnivell de 600 metres i arriba a l'Estació de Tractament de Lloseta on la tracten del clor. Després aquesta aigua va a la xarxa d'aigua de Palma on posteriorment va cap a Calvià i Lluçmajor. Al estar al costat d'aquesta estació, també reben aquesta aigua els habitants de Consell, Binissalem, Santa Maria.

**Projectes de futur?**

Moltes son les notícies i rumors que apunten d'una possibilitat de fer una estació hidroelèctrica a la zona dels embassaments, sobretot a la zona de la caiguda de les aigües que provenen de Cúber. La idea de EMAYA, l'empresa municipal d'aigües de Palma, és generar energia elèctrica a través d'un Pla d'Acció per a l'energia Sostenible presentat el passat 5 de juny amb el que es preten reduir a l'any 2020 un 20% de les emissions d'efecte hivernacle a l'atmosfera. Es farà? Utilitzaran l'aigua per generar energia? Pensau el que va passar fa 40 anys? És possible econòmicament?

Per finalitzar aquest article, us deixam amb un bocí de poema de Miquel Costa i Llobera anomenat El Gorg Blau,

Les colossals penyes bessones,  
formant un freu meravellós,  
sols deixen caure un raig dubtós  
sobre l'estany pur i sens ones.  
D'encantament blavors pregones,  
com un safir,  
aquest estany fan resplendir  
i com que diguen: somniau!  
—Dolç és el somni del Gorg Blau!

**Bibliografia**

-BENNASAR, G; FRAU, C et altri. *COMPOSICIÓN CUALITATIVA DEL FITOPLANCTON DE LOS EMBALSES DE CÚBER y GORG BLAU (SERRA DE TRAMUNTANA, MALLORCA)*. Societat d'Història Natural de les Balears, Palma 1988.

-FORNÓS, J et altri. *Aproximació al coneixament dels processos de sedimentació a l'embassament del Gorg Blau (Mallorca)* Societat d'Història Natural de les Balears. Palma, 1994.

-GINARD, Antoni. *Evolució Històrica de l'Abastiment d'aigua a Palma (1800-1995) Un debat permanent*.

-MASCARÓ PASARIUS, J. *Corpus de Toponímia de Mallorca. v.1 S'Abaiar*

- *Can Randa. v.2 Can Randa – Fossa. v. 3 Fossar – Ovelleta*. Promocions. Palma, 1962.

-MOYÀ, G; RAMÓN,G *Contribución al conocimiento de la mineralización de las aguas de los embalses de Cúber y Gorg Blau y sus aportes*. Botlletí Societat d'Història Natural de les Illes Balears. Palma, 1981.

-MOYÀ, G; RAMÓN,G. *CARACTERÍSTICAS MORFOLOGICAS y MORFOMETRICAS DE LOS EMBALSES DE CUBER y GORG BLAU (MALLORCA)*. Botlletí Societat d'Història Natural de les Illes Balears. Palma, 1982.

-MEDI AMBIENT, Conselleria. *Document de Gestió de la Finca Pública de Cúber*. Govern de les Illes Balears. Palma. 2002.

-MEDI AMBIENT, Conselleria. *Finca Pública de Cúber*. Govern de les Illes Balears. Palma. 2006.

-LLUCH I DUBON, F.D. *Geografía de les Illes Balears*. Eduard Muntaner. Palma. 1998.

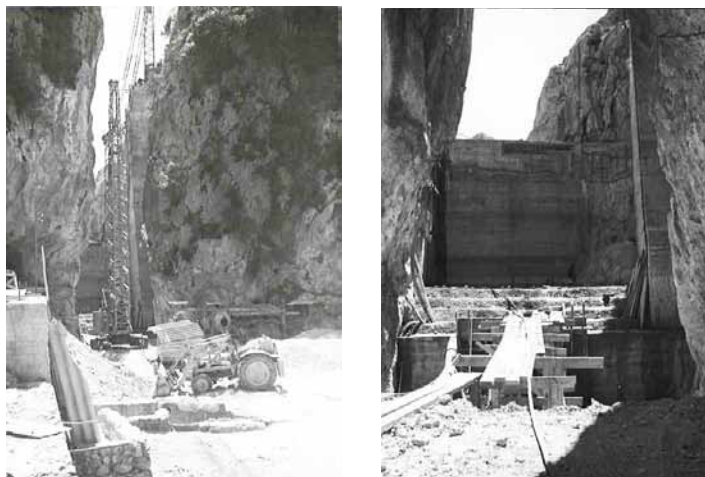
-SERVERA, J. *Geomorfologia del Litoral de les Illes Balears*. Quaderns de Natura de les Balears, Edicions Documenta Balear. Palma, 2004

## Annexos

### Fotografia 1 Annex



Fotografia 2 Annex



Fotografia 3 Annex



Volem donar les gràcies per la seva ajuda i col·laboració als senyors:

José Luis Sureda

Jeroni Rullan

Angel Boyero

Mateu Cobos García

Miquel Soler

Manolo Quirós

# INUNDACIONS I TORRENTADES A LA VESSANT DE SÓLLER EN EL SEGLE XX: ASSAIG DE CLASSIFICACIÓ

Joan Rosselló Geli

## Resum

El treball presenta un assaig de classificació de les inundacions i crescudes dels torrents de la vessant de Sóller, el torrent Major i sa Figuera, al llarg del segle XX. A partir de les informacions obtingudes a la premsa es dividiran aquests esdeveniments en tres grans grups, catastròfics, extraordinaris i ordinaris, segons els danys i impactes provocats.

Una vegada classificats, els fets seran analitzats per a conèixer la seva distribució temporal i espacial amb l'objectiu d'assolir un millor coneixement dels mateixos de cara a possibles actuacions de planificació i prevenció.

## 1. INTRODUCCIÓ

La valoració dels danys causats per desastres naturals, com són les inundacions, pot donar una informació molt valuosa per a implementar mesures tant de prevenció com d'actuació, ajudant en el procés de presa de decisions (UNEP, 2000).

Malgrat tot, aquesta valoració és difícil d'aconseguir degut a la manca de dades oficials. Aquesta dificultat augmenta en el cas d'esdeveniments passats on assolir el coneixement exacte dels danys provocats, sobretot a nivell econòmic, és molt difícil (Petrucci, 2013). Pot haver-hi dades documentals prou extenses per a casos concrets però aconseguir un coneixement complet serà prou complicat. A la majoria de casos la font principal d'informació serà la premsa, amb el grau d'incertesa i subjectivitat que implica el seu ús (Llasat-Botija et al, 2007).

Existeixen bases de dades de danys provocats per fenòmens com les inundacions o les esllevisades, dades que provenen de la premsa, tant a l'estranger, com l'ASICAL, a Calàbria (Itàlia) (Petrucci i Pasqua, 2008) com també a nivell nacional amb l'INUNGAMA a Catalunya (Barnolas i Llasat, 2007; Llasat et al, 2009a).

Les crescudes i inundacions dels torrents de la conca de Sóller són un fenomen habitual, com la Història mostra (Rullan, 1885; Grimalt, 1992). Els trets geogràfics de la vall, en especial el relleu i el clima, afavoreixen les pujades de cabal que, en ocasions, acaben en la sortida fora del llit de les aigües desbordades. L'impacte social i econòmic d'aquestes inundacions ha anat

canviant amb el temps però el creixement de la població i de la urbanització, sobretot des del segle XX, incrementa el risc ja que augmenta la vulnerabilitat de la població (Montz i Grunfest, 2002).

L'article que se presenta vol fer una classificació de les inundacions i crescudes que han afectat la conca de Sóller al llarg del segle XX. La font principal ha estat la premsa, principalment la local (Setmanari Sóller i Veü de Sóller) que ha estat analitzada per completar una base de dades que inclogui tots els fenòmens coneguts i permeti dur a terme l'assaig classificatori. També s'ha emprat la premsa forana (Diario de Mallorca, Última Hora i Baleares) com a eina d'ajuda per a completar les dades arreplegades.

## **2. METODOLOGIA**

La classificació de les inundacions sorgeix d'una font bàsica que és la premsa. Considerant que, en moltes ocasions, les dades disponibles no parlen dels costos econòmics provocats pels fets o només en fan una aproximació, Llasat (2013) proposa una classificació usada anteriorment per a inundacions històriques.

Així, se defineixen tres tipus de casos segons el seu impacte, tal i com queda descrit a les fonts disponibles (Barriendos i Llasat, 2003). Trobem doncs les següents categories:

Inundació ordinària o crescuda. L'augment del nivell de les aigües no sol suposar una sortida de la corrent fora del llit. No provoca danys seriosos o destruccions de béns encara que pot afectar a instal·lacions situades dins el jaç o al voltant del curs fluvial.

Inundació extraordinària. Les aigües desborden la capacitat del llit i provoquen danys a infraestructures urbanes i elements hidràulics fins a arribar a causar inconvenients a la vida diària de la població afectada.

Inundació catastròfica. Els nivells de les aigües desbordades igualen o superen els de la categoria anterior. La diferència rau en els danys, que poden ser la completa destrucció d'elements com ponts, camins i carrers propers al curs, fins arribar a ocasionar danys a llocs més allunyats i, finalment, provocar víctimes entre la població.

A partir de les fonts disponibles, la metodologia seguida ha estat cercar informacions dels episodis succeïts al llarg del segle XX i ordenar els esdeveniments segons el criteri citat abans.

Una vegada classificats els casos es fa un repartiment espacial i temporal dels fets, el que ajudarà a conèixer on i quan es produeix el seu impacte.

## **3. ELS ESDEVENIMENTS I LA SEVA CLASSIFICACIÓ**

L'anàlisi de les fonts documentals disponibles ha permès destriar un total de 32 esdeveniments al llarg del segle XX (Taula 1).

Dia	Mes	Any	Dia	Mes	Any
24	Maig	1914	14	Març	1955
31	Octubre	1914	8	Octubre	1958
8	Abril	1916	22	Octubre	1959
9	Març	1918	14	Maig	1966
19	Octubre	1918	25	Setembre	1971
5	Octubre	1919	9	Novembre	1971
22	Octubre	1920	31	Desembre	1972
13	Novembre	1920	1	Octubre	1973
3	Novembre	1924	29	Març	1974
25	Març	1925	24	Agost	1976
22	Abril	1928	18	Octubre	1978
3	Novembre	1928	1	Març	1979
11	Novembre	1928	27	Desembre	1980
30	Setembre	1933	18	Novembre	1986
		1937	25	Gener	1991
18	Abril	1942	17	Octubre	1994

Taula 1. Llistat d'esdeveniments.

La següent passa és classificar aquests fets segons els impactes que la premsa descriu.

- a) **ORDINARIS.** Dins aquest grup s'inclouen 12 casos. Les referències a la premsa parlen sovint de fortes pluges que provoquen revingudes dels torrents. En altres ocasions es parla de pocs danys provocats per l'aigua, sobretot d'horts anegats (Taula 2).
- b) **EXTRAORDINARIS.** Un total de 5 esdeveniments conformen aquest apartat. Es tracta d'inundacions que solen provocar talls de tràfic i de les vies del tren o del tramvia. Així mateix, tenen una extensió espacial mitjana afectant carrers i edificis (Taula 3)
- c) **CATASTRÒFICS.** 12 inundacions es poden considerar com a catastròfiques. Es tracta de fets d'un ample abast espacial, l'Horta i el Campdesamar en són exemple, i un ressó mediàtic prou gran. Els danys materials són greus, amb un alt cost econòmic i un elevat perill per a la població (Taula 4).

Data	Danys descrits
25/05/1914	Torrents revenen per fortes pluges
31/10/1914	Pluges intenses fan pujar torrents
08/04/1916	Anegaments puntuals després de pluges
09/03/1918	Torrents plens i horts anegats
22/10/1920	Torrentada amb pocs danys
13/11/1920	Torrents plens sense sortir de mare
22/04/1928	Torrentada
14/05/1966	Torrents creixen i algun hort anegat
09/11/1971	Sa Figuera inunda zones properes
24/08/1976	Camp de'n Maiol anegat
27/12/1980	Desbordaments pel Pont de'n Barona
25/01/1991	Crescuda del torrent Major

Taula 2. Esdeveniments ordinaris.

Data	Danys descrits
19/10/1918	L'Horta s'inunda
05/10/1919	Pont de'n Valls afectat
30/09/1933	Danys als horts, tren i carretera tallats
18/04/1942	Sa Figuera desborda i talla via
25/09/1971	Sa Figuera inunda Antoni Montis

Taula 3. Inundacions extraordinàries.

Data	Danys descrits
03/11/1924	Inundacions a l'Horta
25/03/1925	Inundació a l'Horta semblant a 1885
03/11/1928	Inundació generalitzada al fons de la vall
14/03/1955	El torrent Major anega el Campdesamar
08/10/1958	Desborden el Major i sa Figuera
22/10/1959	Gran inundació a l'Horta i Campdesamar
31/12/1972	Inundació de l'Horta i Campdesamar
01/10/1973	Sa Figuera provoca molts danys
29/03/1974	Greus inundacions a l'Horta i port
18/10/1978	Inundacions a l'Horta
18/11/1986	Inundació provocada per sa Figuera
17/10/1994	Jaiot i sa Figuera provoquen greus danys

Taula 4. Inundacions catastròfiques.



Cal dir que hi han tres succeïts que no s'han pogut classificar degut a la manca de dades disponibles. Els fets del 11 de novembre de 1928, els de l'any 1937 i de l'1 de març de 1979 no es coneixen malgrat existir fonts que parlen d'inundacions en aquestes dates. El cas més recent, 1 de març del 79, és una mostra de la pèrdua d'informació degut a la manca de cobertura d'un fet quan hi han notícies més importants, com passa també a Catalunya (Llasat-Botija et al, 2007). En aquest cas, la inundació coincideix amb unes eleccions de manera que la premsa sols parla d'aquest tema i només a les planes d'esport se fa referència a la pluja i al fred que fa però sense més dades.

#### 4. EL REPARTIMENT DELS FETS

##### 4.1 DISTRIBUCIÓ TEMPORAL

D'acord amb les informacions trobades, els esdeveniments es poden separar en dos nivells temporals, un mensual i un estacional.

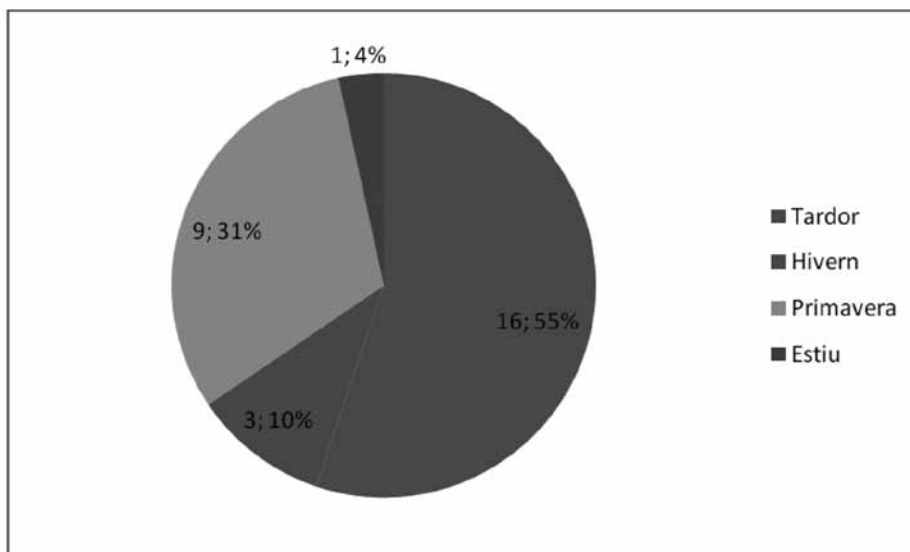
El repartiment mensual (Taula 5) mostra la influència de la precipitació en aquests fenòmens. Tant els casos ordinaris com els catastròfics predominen en els mesos d'octubre (2 i 5 respectivament) i novembre (2 i 3 fets). Aquesta concentració en dos mesos es pot lligar al fet de ser el període de l'any en que més pluges intenses cauen a la vall (Rosselló, 2012), pluges que són determinants per a produir torrentades.

Per altra banda, els casos ordinaris mostren, al contrari que els extraordinaris i els catastròfics, una major dispersió mensual ja que apareixen repartits al llarg de l'any des de gener fins a desembre. Els casos extraordinaris es troben durant el setembre i l'octubre mentres que els catastròfics presenten una clara concentració cap a l'etapa final de l'any, octubre, novembre i desembre.

	<b>Ordinaris</b>	<b>Extraordinaris</b>	<b>Catastròfics</b>
<b>Gener</b>	1		
<b>Febrer</b>			
<b>Març</b>	1		3
<b>Abril</b>	2	1	
<b>Maig</b>	2		
<b>Juny</b>			
<b>Juliol</b>			
<b>Agost</b>	1		
<b>Setembre</b>		2	
<b>Octubre</b>	2	2	5
<b>Novembre</b>	2		3
<b>Desembre</b>	1	1	

Taula 5. Repartiment mensual.

Si observam el repartiment estacional (Gràfica 1), el domini de la tardor (setembre, octubre i novembre) és molt clar, amb 16 casos. Després trobam la primavera, quan tenen lloc 9 esdeveniments el que lliga amb l'increment de precipitacions observat durant aquesta estació a l'illa de Mallorca (Grimalt et al, 2006). A l'estiu només es troba un cas, el 24 d'agost de 1976, mentre que a l'hivern apareixen 3 succeïts.



Gràfica 1. Distribució estacional.

#### 4.2 DISTRIBUCIÓ ESPACIAL

El repartiment sobre l'espai dels fenòmens d'inundació, si bé estan tots referits a la conca de la vall de Sóller, pot mostrar quins llocs són els més proclius a patir danys per la sortida de les aigües fora del seu llit.

Val a dir que per a la majoria de les informacions referides a casos ordinaris no se coneix quin torrent o quins torrents foren els afectats ja que les dades són molt genèriques.

Quan ens referim als fets extraordinaris si que ja hi han referències més clares. En aquest cas, dels 5 episodis, 3 tenen lloc al torrent Major i 2 afecten el torrent de sa Figuera.

Els fenòmens catastròfics, pels danys i l'impacte que sobre la població tenen, apareixen ben reflectits a la premsa, de forma que és més senzill observar el seu repartiment sobre el territori. La majoria dels casos, 8, afecten al torrent Major mentre que en dues ocasions només sa Figuera és el torrent desbordat. També en dos casos les inundacions afecten als dos torrents.

Les inundacions observades al torrent de sa Figuera mostren una concentració dels impactes a la part baixa del curs, quan el llit entra a l'espai

urbanitzat del port. L'obstrucció dels ponts provoca pujades de nivell de l'aigua que inunda el carrer Antoni Montis i els seus voltants i provoca, sobretot, talls de circulació de vehicles i del tramvia i danys als edificis propers.

Pel que fa al torrent Major, en primer lloc cal dir que quan se fa referència a n'aquesta conca no es distingeix quin curs ha provocat els danys. Així, potser el torrent des Coll o també potser es Jaiot. No obstant això, se considera la conca en general. En segon lloc, s'ha observat que, així com a principis de segle, els episodis afectaren la carretera de Palma, amb danys al pont de'n Valls, i la via del tren, a mesura que avança el segle, i de forma habitual, els impactes del torrent Major tenen lloc des del pont de'n Barona fins a la seva desembocadura. La zona de l'Horta i el Campdesamar es veuen anegades sovint, provocant situacions de risc, amb salvament de persones emprant barques, i danys molt elevats a les propietats allà situades.

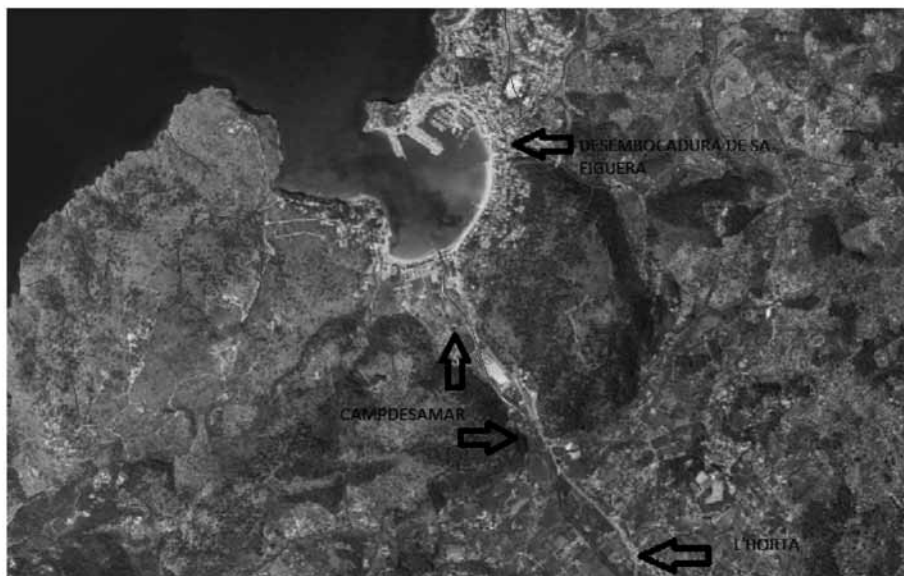


Figura 1. Localització dels punts de major risc d'inundació.

## CONCLUSIONS

S'ha desenvolupat una recerca sobre inundacions i torrentades a la conca de Sóller per a poder classificar aquests fets naturals. Un total de 32 casos han estat localitzats gràcies a la premsa local i regional, casos que s'han repartit en tres categories, ordinaris (12 fets), extraordinaris (5), catastròfics (12) i no classificats (3).

Els esdeveniments catastròfics són els que tenen un major ressó informatiu, destacant a la portada del Sóller i amb amplis reportatges interiors, tant a principis de segle (1925 és un exemple) com a anys posteriors. En canvi, els

episodis ordinaris mostren una cobertura sensiblement inferior, sobretot a l'etapa de 1914 a 1930, quan les notícies només parlen de pujades de nivell dels torrents i d'horts inundats sense especificar gaire més.

El repartiment estacional dels esdeveniments mostra la seva concentració a la tardor, amb 16 casos, seguit per la primavera amb 9. Són els moments en què aparèixen un major nombre de precipitacions intenses el que permet lligar clarament aquests fenòmens amb la presència de fortes pluges que inicien aquest procés d'inundació. A nivell mensual, és l'octubre el mes que presenta un major nombre de casos, destacant les 5 inundacions catastròfiques que s'hi produeixen.

S'ha constatat una disminució de les inundacions i crescudes a mesura que finalitza el segle XX, quelcom que se relaciona també amb la disminució de les precipitacions observada a partir dels anys 80 (Rosselló, 2012). Així, en el període que va de 1980 a 1999 només s'han trobat 4 esdeveniments quan, al llarg dels anys 70, una de les dècades més plujoses del segle passat, s'han destriat fins a 8 casos.

En relació a la localització espacial dels punts de major impacte trobem que les parts baixes dels dos torrents principals de la vall són les més afectades. L'espai inundat ha variat en el temps. A principis de segle la majoria de referències fan esment a horts inundats, la carretera de Palma tallada i també danys a la via del tren. A partir dels anys 50 els impactes de les inundacions afecten la circulació del tramvia, el tall de la carretera del port i, pel que fa a béns, edificis particulars, establiments turístics i vehicles com cotxes i motocicletes. Tot plegat és una mostra del creixement urbà a zones de risc. Un creixement que s'incrementà amb el boom turístic a partir dels anys 60 i que ha provocat que les voreres dels torrents estiguin ocupades per edificacions que sofreixen danys quan hi han revingudes.

Dins el contexte de possibles actuacions de prevenció del risc d'inundació caldrà tenir en compte aquesta localització dels punts amb majors afectacions així com el moment de l'any en què aquests fenòmens es poden produir, durant la tardor com ja es prou conegut, però també a la primavera, amb una alta possibilitat d'ocurrència el març i l'abril. Es dona el cas que els mesos amb més probabilitats de patir torrentades catastròfiques són els d'inici i final de la temporada turística.

Finalment, cal esmentar que, com a font d'estudi, la premsa és una eina útil per a poder destriar els fenòmens analitzats al llarg del segle XX. Malgrat tot, existeixen mancances en el seu ús. La primera se relaciona amb l'existència d'esdeveniments que tenen una major importància informativa el que suposa una pèrdua de dades (Llasat et al, 2009b). Trobem dos exemples en els fets del 24-08-1976 i del 1-03-1979. El primer cas coincideix amb les festes de Sant Bartomeu i es coneix gràcies a la premsa regional (Diario de Mallorca, 25-08-1976) ja que el setmanari Sóller no informa de cap revinguda, només

a les planes d'esports indica que la forta pluja inundà el Camp de'n Maiol i provocà que el partit de futbol s'hagués de jugar al camp del port. Pel que fa a la torrentada de l'1 de Març de 1979 aquesta coincidí amb unes eleccions de manera que la premsa només fa referència als resultats durant un parell de setmanes, i són les fonts orals les que parlen de desbordaments puntuals a la vall.

Una segona mancança important és que la col·lecció disponible del setmanari Sòller té buits destacats que impedeixen desenvolupar una recerca adient. En el cas del treball aquí presentat falta informació entre els períodes 1900 i 1914 i des de 1930 fins a la meitat dels anys 50, el que suposa que no pugui quedar completament tancada la classificació proposada de les inundacions a la vall de Sòller.

## 6. BIBLIOGRAFIA

Barnolas, M.; Llasat, M.C. (2007): A flood geodatabase and its climatological applications: the case of Catalonia for the last century. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 7 (271-281).

Barriendos, M.; Llasat, M.C. (2003): The case of the Malda anomaly in the Western Mediterranean basin (AD 1760-1800): an example of strong climatic variability. *Climatic change*, 61 (191-216).

Grimalt, M. (1992): Geografia del risc a Mallorca. Les inundacions. Institut d'Estudis Baleàrics. Palma de Mallorca.

Grimalt, M. et al (2006): Distribución espacial y temporal de las precipitaciones intensas en Mallorca.- Sociedad y medio ambiente.- Asociación Española de Climatología (411-420).

Llasat-Botija, M. et al (2007): Natural Hazards and the press in the Western Mediterranean region. *Advances in Geosciences*, 12 (81-85).

Llasat, M.C. et al (2009a): A press database on natural risks and its application in the study of floods in northeastern Spain. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 9 (2049-2061).

Llasat, M.C. et al (2009b): An analysis of the evolution of hydrometeorological extremes in newspapers: the case of Catalonia, 1982-2006. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 9 (1201-1212).

Llasat, M.C. et al (2013): Towards a database on societal impacts of Mediterranean floods within the framework of the Hymex project. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 13 (1337-1350).

Montz, B.; Grunfest, E. (2002): Flash flood mitigation recommendations for research and applications. *Environmental Hazards*, 4, 1 (15-22).

Petrucci, O.; Pasqua, A.A. (2008): The study of past damaging hydrogeological events for damage susceptibility zonation. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 8 (881-892).

Petrucci, O. (2013): The assessment of damage caused by historical landslide events. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 13 (755-761).

Rosselló, J. (2012): Pluges torrencials a la vall de Sóller: 1951-2000.- Territoris, nº 8.- Departament Ciències de la Terra. Universitat de les Illes Balears (227-239).

Rullan, J. (1885); Inundación de Sóller y Fornalutx. Capítulo adicional a la historia de Sóller en sus relaciones con la general de Mallorca. Imprenta Felipe Guasp. Palma de Mallorca.

UNEP (2000): Panorama of the environmental impact of recent natural disasters in Latin America and the Caribbean. Consulta online: [www.gdrc.org](http://www.gdrc.org). Setembre 2013.

# LES NEVADES DE TARDOR

**Alberto Darder Rosell**

**Llicenciat en Geografia per la UIB**

## **Resum**

La tardor és una estació de molts contrastos, i en un clima com el nostre, encara més.

Històricament s'han produït diverses nevades de consideració en plena tardor, les més adelantades de la nostra història. Són els anys 1613, 1728 i 1999.

Octubre, novembre i desembre conformen el trimestre més plujós de l'any, i en ocasions, el més nevador. En aquesta ponència repassarem els episodis de neu més importants dins aquest context.

## **INTRODUCCIÓ**

Aquesta ponència sorgeix amb la idea de donar a conèixer una part important i al mateix temps molt poc estudiada dins la nostra comarca: les nevades.

El clima de les nostres muntanyes té, inevitablement, repercussions directes sobre la nostra vall (torrents plens d'aigua, carreteres tallades per la neu...) i són precisament les nevades el meteor que més interès mediàtic desperta, donat el seu caràcter sorprenent, inesperat i, a vegades, històric.

Com ja sabem, la tardor comença a finals de setembre (el dia 22 o el 23, depenent dels factors astronòmics). Amb ella, s'inicia una fase de transició cap a l'hivern, una fase que està marcada normalment per tres etapes:

La primera, la de les plogudes violentes i torrencials, amb grans tempestes (setembre i principis d'octubre); la segona correspon als estiuets de Sant Miquel i Sant Martí respectivament (entre l'inici de la tardor i mitjans de novembre) on les temperatures es mantenen càlides i les precipitacions no arriben... i finalment tenim la tercera fase, la que ens importa a nosaltres: la del fred i la neu.

Normalment, aquesta tercera fase sol començar entre el 15 de novembre i l'1 de desembre, però no sempre és així: De fet, aquestes tres fases que hem enumerat no tenen perquè anar amb aquest ordre: es poden manifestar de forma totalment aleatòria durant el transcurs de les diferents tardors (com es va donar als anys 1919, 1973 i 1974, per exemple).

Però això sí: si volem veure neu de bon de veres, només podrà ser durant aquesta tercera fase, i quan més tard sigui, millor (hi haurà molt més fred

acumulat al continent europeu i per tant ens nevarà més).

Les nevades de la tardor, evidentment, no poden tenir la mateixa força que les que cauen en ple hivern. Les de tardor seran nevades primerenques i introductòries, en general no molt abundants, llevat d'algunes excepcions.

Però atenció, perquè hem de remarcar una cosa: aquest llibre tracta de les nevades caigudes **entre els mesos d'octubre i novembre. Ja no citam les nevades de desembre perquè, tot i que la tardor dura fins el 21 de desembre, l'hivern meteorològic comença el primer de desembre.**

A més, es pot dir que les nevades del darrer mes de l'any ja estan dins un altre "nivell", doncs, en comparació als dos mesos anteriors, per desembre ja hem pegat un bot molt gros, un bot que moltes vegades s'ha començat a gestar pels voltants de Santa Catalina.

Com a bona estació intermèdia, la tardor ens pot oferir la màxima variabilitat possible pel que fa a fenòmens meteorològics: poden apareixer les grans nevades i les inundacions, però també les calorades retardades de l'estiu i les sequeres. Valors de més de 30°C a una setmana d'entrar al desembre (1877) o nevades fins abaix de tot en ple dia de Tots Sants (1613). Tardors extremadament humides amb més de 700 litres en dos mesos (1986, 2001, 2008) o tardors completament eixutes amb menys de 100 litres en tres mesos (1981, 1983, 2000).

En definitiva, pot passar pràcticament de tot, baix un denominador comú: poc a poc ens hem d'anar endinsant cap a la fredor. Podem dir que el temps de la tardor és una espècie de "loteria", intensificada dins un clima tan purament mediterrani com el nostre.

### **LES NEVADES D'OCTUBRE**

Pel mes d'octubre és molt mal de fer que nevi, doncs encara és massa prest i les invasions fredes no tenen la suficient energia (com aquell qui diu hem acabat d'abandonar l'estiu).

En el cas de que ens arribi alguna entrada freda, ho sol fer de manera molt indirecta i amb situacions de mestral, és a dir: molt vent i molt poca pluja.

Si neva, serà durant la segona quinzena, ho farà molt anecdòticament als cims més alts i li costarà molt d'aferrar, doncs el sòl encara es trobarà molt calent: en definitiva, difícilment ens n'enterarem.

En la següent taula podem comprovar quines són les possibilitats de neu dins la nostra comarca en aquest citat període de tardor (Darder, 2013):



POSSIBILITATS DE NEVADA AFERRADA (%)	21/30 set	1/10 oct	11/20 oct	21/31 oct	1/10 nov	11/20 nov	21/30 nov
Cim Puig Major (1445 mts)	0,8	1,6	3,5	9,6	11,5	19,2	38,4
Monnàber (800 mts)	0	0	0	3,8	1,9	11,5	23,1
Sóller (35 mts)	0	0	0	0	0,1	0,6	1

El 0.8% inicial a què es deu? Doncs a les dues nevades de setembre que constitueixen el rècord absolut d'enfarinada adelantada al cim més alt de Mallorca: dia 30 de setembre dels anys 1894 i 1936 (uns casos molt aïllats i testimonials).

Tornant a l'octubre, podem dir que, exceptuant el cim del Puig Major, durant la primera vintena del mes la probabilitat de nevada a les cotes inferiors als 1200 metres és nul·la.

Al Puig Major, les nevades d'octubre sols representen un 1% del seu total anual (un percentatge pràcticament despreciable), mentres que a les cotes inferiors als 500 metres d'altura aquest percentatge es redueix al 0% del seu total anual, és a dir: que és impossible que hi nevi.

Òbviament, a Sóller no ho ha fet mai, si bé a l'any 1613 es començà a gestar una situació que donaria neu fins baix per Tots Sants, ja dins el mes de novembre.

Tornant a la taula anterior, observam com a Monnàber és més fàcil que nevi durant la darrera desena d'octubre que no pas dins la primera de novembre: Estiuet de Sant Martí? Molt probablement, doncs l'estadística ens diu que hi ha hagut major nombre de temporals entre el 21 i el 31 d'octubre, i bastant menys entre l'1 i el 10 de novembre, tot i remuntar a partir de dia 11.

Abans d'analitzar les poques nevades que l'octubre ens ha regalat històricament, farem un recull de les situacions dins les quals va estar a punt de nevar al Puig Major, i en conseqüència hi va fer un fred anormalment prematur:

### **3 de setembre de 1965.**

Espectacular descens tèrmic que es traduí amb unes tempestes molt violentes. Recent abandonat l'agost, a poc més de 1400 metres d'altura varen arribar a estar a 4°C. És un extrem molt complicat de veure aquí, i que no s'ha tornat a repetir. No va ser simptomàtic de res bo, perquè l'hivern 1965/66 fou desastrós, sense neu i sense pluja.

### **23 de setembre de 1973.**

Llarg dia de tempesta que descarregà més de 70 litres per metre quadrat a les muntanyes, amb unes temperatures que al Puig Major van baixar fins els 5°C.

### **23 de setembre de 1979.**

Amb unes pluges i tempestes contínues, Sóller es va moure entre els 12°C i els 18°C, mentres que a Son Torrella no es varen superar els 10°C. En el moment de màxima intensitat de precipitació, al Puig Major s'arribaven a registrar tan sols 4°C.

### **7 d'octubre de 1996.**

Just dos mesos després de la riuada de Biescas, aquí es va passar tot el dia ploguent i sense veure el Sol en cap moment. La màxima de Sóller es va quedar curtíssima (16°C) i a moments plovia amb 12°C/13°C. A partir dels 1500 metres d'altura ja estaven a només 3°C.

Veient aquests registres, una cosa queda clara: excepte dins l'estiu, pot nevar a qualsevol estació de l'any. Tant el fred com el calor es poden adelantar (o retardar) fins a límits insospitats, donant així més variabilitat al nostre clima.

## **ARXIU DE NEVADES D'OCTUBRE**

Després d'haver llegit les "fredes" curiositats del setembre, passam ja a analitzar les nevades reals del mes d'octubre:

Revisant els arxius, descobrim com durant els anys 70 del passat segle XX varen proliferar les fortes nevades d'octubre, algunes d'elles de forma gairebé inèdita. Estadísticament, hi ha hagut dos dies ben nevadors: el 12 d'octubre (1885, 1975) i el 31 (1613, 1974).

### **31.10.1613 à 2.11.1613**

Aquest és el rècord de la nevada més primerenca que el poble de Sóller ha viscut dins la seva història:

Entre el 31 d'octubre i el 2 de novembre de 1613 ens caigué una gran nevada: dia 31 a les muntanyes i, a partir del primer de novembre, fins abaix de tot, continuant dia 2.

Mai no s'havia vist nevar fins abaix tan prest, i posteriorment mai s'ha tornat a repetir res mínimament semblant. Aquesta nevada acabava amb la llarga sequera que es venia patint des de l'any 1609, i per Nadal hi tornà a nevar amb força.

### **29.10.1869**

Important nevada prematura que va caure al Penyal des Migdia i a Son Torrella, gràcies a que durant els dies 29 i 30 hi va ploure molt abundantment. Aquesta és una de les poques referències de nevada d'octubre que tenim en tot el segle XIX.

Com en el cas anterior, la següent nevada vengué per Nadal.

### **12.10.1885**

Arribam a l'episodi més catastròfic del segle, pel que fa a plogudes: Sóller va patir la pitjor inundació coneguda en la seva història:

Dia 12 d'octubre començà a precipitar molt intensament, fent que la temperatura baixàs fins als 10°C, i gràcies a això es va veure nevar als cims més alts (Puig Major i Penyal). Fou una nevada summament prematura i testimonial que desaparegué a les poques hores, conforme ens arribava un aire més càlid, el responsable d'intensificar el posterior diluvi.

Tot quedà anegat, i les conseqüències foren fatals per al poble de Sóller: gràcies als 500 litres caiguts en només un dia, es van esbucar 13 ponts, 5 cases i més de 50 olivars. La pèrdues van ser milionàries i a l'Horta es formà un bassiot d'aigua de 6 km<sup>2</sup>.

Poc després, el 7 de novembre, la neu es tornà a adelantar i caigué amb llamps i trons a partir dels 800 metres, gràcies a un enorme fluxe d'aire siberià.

### **24.10.1951**

Aquí ens trobam amb una bona nevada d'octubre: fou la més intensa d'ençà l'any 1869, per tant va ser ben important (no es veuria superada fins 19 anys després).

La neu aferrà a partir dels 700 metres tan sols, gràcies als 20 litres caiguts i a una temperatura màxima que en cap cas va superar els 13°C dins el nostre poble.

### **27.10.1956**

Sent menys espectacular que la de 1951, aquesta situació ens deixà una dotzena de litres. Es van precipitar flocs de neu a partir dels 800 metres, tot i que no varen aferrar fins passats els 900/1000. Pocs anys després es va repetir la mateixa història, el 24 d'octubre de 1964.

### **22.10.1970**

Nevada històrica, inolvidable i extraordinària: El cas de 1970 ha estat el de la major nevada que la nostra comarca ha viscut en un mes d'octubre, superant a la de 1613 (doncs el seu gruix d'aquesta darrera havia caigut pel novembre).

En aquest dia -el 22 d'octubre de 1970- va ploure durant tota la jornada, i a més amb tempestes i calabruix (de 3 cm); sumant més de 50 litres per metre quadrat (i 75 a Son Torrella): una bona saó.

Va nevar, i de quina manera: es van acumular 6 centímetres al túnel del Puig Major, amb una cota de només 600 metres: una autèntica nevadota fora de temporada que encara avui no deixa de sorprendre.

### **31.10.1974**

Si l'octubre de 1970 és la medalla d'or, el de 1974 reclama la de plata:

La neu de tardor de 1974 no es va voler fer esperar gens: Havia nevat tímidament al cim del Puig Major (1300 metres) els dies 14, 23 i 24 d'octubre, però la nevada bona es va donar al final:

Dia 31 d'octubre van ploure 30 litres, sense passar dels 10°C dins Sóller. Ajudada per l'activitat elèctrica i el calabruix, la cota de neu es desplomà fins els 650-700 metres, emblanquinant Cúber amb 5 centímetres: un fet novament molt poc usual que es repetia per segona vegada en quatre anys.

Tota la premsa mallorquina se'n va fer ressò (curiosament molt més que a l'any 1970, tal vegada per la insistència del fred en més d'un episodi) dient que aquesta era una nevada totalment fora de calendari.

Però això no s'havia acabat: poques hores després (dia 5 de novembre) es repetí la mateixa situació de nord i tornà a nevar a unes cotes molt similars; amb 5 centímetres més, tempestes i 40 litres de pluja.

En canvi, pels mesos de desembre, gener i febrer -quan són d'esperar les nevades- no hi va nevar gens! Tornà a fer neu (i molta) pel mes d'abril, novament fora de temporada. L'hivern de 1974-1975 va ser un veritable caos!



Cotxe aparcat a la base militar del Puig Major, durant la nevada d'octubre de 1974.

*Diario de Baleares*

**12.10.1975**

Indubtablement, les neus d'octubre van ser l'estrella meteorològica dels anys 70, amb tres grans ocasions. Aquí va la tercera:

L'any 1975 nevà a la zona alta del Penyal des Migdia (1.100-1.200 metres) un 12 d'octubre, una data molt adelantada tal i com s'havia donat l'any 1885 (però sense desastres).

Varem quedar bastant aprop dels rècords absoluts de nevada al cim del Puig Major, que ostenten els anys 1894 i 1936 (un 30 de setembre).

**29.10.2008**

Com feia anys que no passava, el cim del Puig Major es va vestir per una finíssima capa blanca dins un mes d'octubre, gràcies a una plujosa jornada ciclònica i freda.

Apart d'aquest cas, les neus d'octubre s'han donat de forma molt efímera adalt de tot del Puig Major durant els darrers anys. Tenim constància dels casos de 1991 (dia 20), 1993 (dia 22) 2010 (ben prest, dia 18) i 2012 (dia 29, en aquest cas nevant sense aferrar a partir dels 900 metres).

Totes elles han estat enfarinades molt endebles, molt enfora de les grans nevades d'octubre dels anys 70 que, fins avui, no hem tornat a superar.

**LES NEVADES DE NOVEMBRE**

El mes de novembre és molt més nevador que no pas l'octubre, perquè ja hem donat una important passa endavant: hem aprofundit dins la tardor, el dia s'ha acursat un munt (amb l'hora recent canviada) i ja hem deixat enrere els fantasmes de l'estiu.

A partir d'aquí ja ens pot arribar molt més aire fred del centre d'Europa, i per tant podrà nevar més avall i amb més intensitat.

No obstant, la primera desena de novembre constitueix un "clot" excepcional: les possibilitats de nevada són més baixes que durant la darrera setmana d'octubre: a Monnàber baixen a la meitat, al Puig Major s'estanquen i dins Sóller continua essent impossible.

No és fins els dies 10-15 quan "*se levanta la veda*" i les opcions de nevada comencen a ser importants, apareguent ja la possibilitat de que ho faci dins Sóller (fins un 1%).

Respecte a principis de mes, a partir del 20 de novembre la probabilitat nevadora a Monnàber es multiplica per 12 (un increment brutal) mentres que al Puig Major es triplica.

Les nevades més importants que s'han vist en un mes de novembre han caigut fins abaix de tot, i ens referim a tres casos únics i extraordinaris: 1613

(dies 1 i 2) 1728 i 1999 (dia 22). Recalcam el seu caràcter extraordinari perquè, si de ja per si és molt complicat veure nevar a menys de 500 metres dins un mes de novembre, imaginau si serà mal de fer que ho faci fins el nivell de la mar!

Al igual que el mes anterior, esteim en un mes idoni per a l'activitat tempestuosa: Climatològicament, el mes més plujós de l'any a Sóller és el novembre, seguit pel desembre i deixant en tercer lloc a l'octubre.

Bon exemple van ser els temporals dels novembres de 1862, 1942, 1943, 1985 i 2001; així com els casos d'una festivitat de Tots Sants passadíssima per aigua de principi a fi (1613, 1919, 1992 i 2001).

El dia de Sant Andreu (30 de novembre) ha estat tradicionalment un dia de bones plogudes i/o nevades: un bon exemple serien els anys 1890, 1980, 1990, 1998...

A la península existeix el refrany que diu: *"por Todos los Santos, nieve en los altos; y por San Andrés, nieve en los pies"*.

Aquest refrany és totalment aplicable al nostre clima, sempre i quan visquem a partir d'una certa altitud (propera a Cúber i Son Torrella).

En finalitzar el mes de novembre, dins un any mínimament acceptable, ja s'ha d'haver vist nevar al menys al Puig Major. A partir d'aquí, les nevades ja no seran una qüestió de sort: s'han de produir, per complir amb el calendari. El desembre és el mes que menys ens ha fallat, històricament.

### **Arxiu de nevades de novembre**

#### **22.11.1728**

Situació de nevada extraordinàriament primerenca: va nevar fins abaix de tot del nostre poble, tal i com no s'havia vist en un mes de novembre des de l'any 1613.

A partir dels 600 metres, la neu no es va fondre fins el mes de febrer, gràcies a la continuïtat de les entrades polars i continentals, que varen mantenir el fred sostingudament..

Haurien de passar 271 anys per tornar a veure Sóller nevat dins un mes de novembre.

#### **27.11.1789**

Nevà de forma general a la majoria de muntanyes de la serra, essent aquesta la primera ocasió de la tardor.

### **Novembre de 1849**

El de 1849 va ser un novembre molt fred i nevador, apareguent els constipats i les gripes molt abans d'hora.

### **8.11.1851**

Molt intensa resultà aquesta nevada: la més forta en un mes de novembre en tot el segle XIX seguida per les de 1849 i 1889, que van ser més tardanes.

Aquest dia va nevar quasi fins abaix de tot: aferrà abundantment a partir dels 300 metres, cobrint els municipis de Valldemossa, Selva i Lluc. A Palma no es varen superar els 8°C durant quatre dies.

No es veia nevar tant durant la primera desena de novembre des de l'històric any 1613.

### **7.11.1868**

Es produí una tempesta de calabruix que va fer caure la temperatura dels 10°C fins els 6°C, nevant així a partir dels 600 metres. Quatre dies després tornà a nevar a la mateixa cota, i es registrà una temperatura màxima de només 11°C.

### **13.11.1874**

Durant els dies 13, 14 i 15 de novembre de 1874 ens arribà una potent irrupció d'aire polar, la responsable de causar una nevada molt abundant a partir dels 500 metres d'altura: unes de les més fortes que s'han vist durant la primera quinzena de novembre.

Exactament un mes després es repetiria l'episodi, però amb menys virulència.

### **22.11.1875**

Es produïx una enfarinada molt dèbil a partir dels 700 metres, sense punt de comparació amb la del novembre anterior. Hauríem d'esperar al desembre per veure'n més.

### **23.11.1884**

10 anys després de la darrera gran nevada de novembre, en caigué una que emblanquinà les muntanyes per sobre dels 500 metres d'altura, cosa que per desembre no veuríem.

### **28.11.1889**

Vaja nit més moguda la d'aquest dia: llamps, trons, calabruix i pluja intensa a voler van causar una nevada que arribà ben avall, a partir dels 200-300 metres, i tot concentrat en una sola nit.

Feia 38 anys que no nevava tan avall en un mes de novembre, i això donà pas a un desembre carregat de tramuntanes i gregals, amb més pluges i nevades generoses.

### **30.11.1890**

El 1890 no es volia quedar enrere de l'exemple de l'any anterior, i ens va oferir una setmana gèlida, la del 26 al 30 de novembre:

Dins aquesta, hi va anar ploguent cada dia (fins arribar a fer-ho molt abundantment el dia 30) acumulant una nevada ben gruixada a partir dels 600/700 metres. Començàvem un hivern històric...

### **22.11.1896**

Durant la darrera setmana de novembre de 1896 va estar ploguent cada dia de forma ininterrompuda, gràcies a una situació de llevants i gregals molt marcats.

Els dies 22 i 23 nevà per sobre dels 700 metres, però la posterior aportació d'aire càlid acabà ben ràpid amb la neu, i la pluja passà a ser la protagonista indiscutible: No s'aturà fins el dia 29.

### **19.11.1903**

Tot i no caure a cotes molt baixes, la primera nevada de la tardor de 1903 va ser molt abundant i va venir enmig d'un ambient bastant fred i plujós:

Dia 18 de novembre caigué una pluja dèbil, que durant l'horabaixa i el vespre es tornà més forta i amb calabruix.

Dia 19 pel matí es va aclarir, i es podia veure la serra totalment blanca a partir dels 600 metres, incloent la zona d'Alfàbia.

Un segon episodi -idèntic- es va repetir el 30 de novembre, amb una entrada polar de presions inferiors als 990hpa.

### **14.11.1912**

La setmana havia començat molt ventada i sense aigua, però dia 13 varen arribar les pluges. Va ser el dia 14 de novembre quan a la pluja s'hi va sumar l'aire fred, fent nevar a partir dels 700 metres: es varen emblanquinar lleument els cims d'Alfàbia i Son Torrella, però era el Penyal des Migdia qui concentrava la major nevada, aguantant unes 48 hores.

Tot i aquesta enfarinada inicial, s'ha de dir que l'hivern de 1912-1913 va ser un desastre: no va tornar a nevar més fins a finals de març. Estàvem de ple dins una mala ratxa, perquè el següent novembre tan sols ens duria quatre mestralades seques, dins una tardor molt magre.

### **1.11.1919**

En aquest dia de Tots Sants caigué una forta tempesta que ens va deixar sense llum. L'ambient era molt gris i d'hivern, en tant que a partir dels 1000 metres ja havia començat a nevar. No obstant, la calor ens tornà a visitar pocs dies després.



### **29.11.1928**

Dia 28 de novembre de 1928 ens afectà un duríssim temporal de mestral i tramuntana: les ratxes van ser huracanades i varen fer volar l'arena del port (inclús les algues!) fins al punt d'arribar a les cases de l'horta.

Enmig d'aquest trull, i un cop el mestral sec donà pas a una tramuntana més humida, va nevar a partir dels 500 metres d'altura, deixant blancs els dos Cornadors.

### **25.11.1942**

Bona nevada aquesta: pel novembre de 1942 va precipitar una "litrada" setmana rere setmana i, en la darrera, la neu es ficà enmig:

Dia 25 de novembre una gran tempesta amollà unes pluges torrencials que van ser molt greus (causant inundacions) que a més varen venir acompanyades per fortes ratxes de vent.

A partir dels 500 metres va caure una nevada de molta consideració, concentrada en poquíssimes hores, convertint-se en la més forta dels últims 14 novembres. Per Nadal en veuríem més.

### **18.11.1943**

Segon novembre consecutiu amb moguda: els dies 2, 3, 4 i 5 de novembre plougué de forma torrencial i això ocasionà unes destrosses catastròfiques: tot el paisatge quedà arrassat deixant un ambient molt funest.

El Torrent Major es va desbordar a partir del camp de sa Mar i se'n va endur finques i ponts (varen tenir que venir els enginyers d'obres públiques per a quantificar el desastre). No va nevar enlloc perquè no feia el fred suficient, però aquest ha estat un dels quatre pitjors temporals que Sóller ha viscut en el darrer segle, junt als anys 1925, 1980 i 2001.

Quan sí va nevar va ser durant la situació del 18 de novembre de 1943, amb unes pluges persistents (que tenien a la població assustadíssima) les quals varen donar una abundant nevada a partir dels 600-700 metres, obligant a encendre les ximeneies i a abrigar-se, aquesta vegada sí.

Els terrenys estaven saturadíssims d'aigua: si feia una simple brusca, els bassiots es transformaven en autèntiques llacunes.

La neu va tornar (a uns 900-1000 metres) per Nadal i cap d'any.

### **29.11.1947**

El mes es va solucionar en quatre dies: després d'un novembre descaradament anticiclònic, entre els dies 27 i 30 van ploure 118 litres.

Dia 29 arribà la neu: no feia massa fred, però els 20 litres caiguts van permetre desplomar la cota fins els 700-800 metres, quedant blancs (durant unes hores) el Penyal, l'Ofre i Son Torrella.

El diumenge 30 va ploure durant tot el dia i tota la nit, a estones amb calabruix, amollant més de 60 litres. Ja no va nevar, perquè la borrasca ens enviava vents del sud, molt més càlids.

### **20.11.1962**

Tot i ser una situació clara de ponents i mestrals, aquest dia vàrem tenir molta sort:

Una forta ploguda acompanyada per tronades i calabruix ens va donar neu a partir dels 500 metres, caient-ne sense aferrar a cotes encara més baixes. Tota una sorpresa per dos motius: primer, perquè durant els anys 50 no havia caigut ni una trista nevada al llarg dels diferents novembres... i segon: perquè amb uns vents tan aponentats i amestralats és molt difícil veure nevar amb la intensitat d'aquella ocasió.

### **29.11.1971**

La nevada de novembre més important dels anys 70 arribà aquí: Una potentíssima tempesta va descarregar 24 litres d'aigua en molt poc temps. La barrumbada es va concentrar a la zona de Son Torrella, deixant-hi 80 litres (el triple que a Sóller!) i vengué acompanyada per uns llamps i trons que feien por.

La neu es va desplomar fins els 500 metres d'altura, deixant 7 centímetres a la cota 800. Culminava així un novembre ben plujós i bastant fred, doncs anteriorment ja havia nevat als cims més alts en dues ocasions.

### **18.11.1975**

En plena agonia de Franco, una invasió d'aire polar afectà a tot el país, deixant grans nevades a la península.

Aquí el fred ens va venir per ponent, i la situació fou de successives ruixades que, durant dos dies, van deixar més de 30 litres.

Durant tot el temps nevà als cims més alts, però dia 18 pel matí caigué una bona tempesta de calabruix que rebaixà la cota fins els 700 metres, deixant 3 centímetres a la base militar del Puig Major, que poques hores després acabarien fusos per mor de la pluja.

Ja era la segona vegada en que el Penyal es cobria de blanc en aquella tardor.

### **21.11.1976**

Segona gran nevada de novembre dins els anys 70. Al llarg de tot matí de dia 21 va anar ploguent de forma dèbil però continuada, fins arribar a sumar 6 litres. Aquests van ser en forma de neu a partir de la cota 600, deixant 4 centímetres al túnel de Monnàber.

Aquesta nevada donava inici a un hivern caòtic: els mesos posteriors van ser molt càlids i ja no va tornar a nevar més fins la primavera de 1977!

### 17.11.1979

En ple auge de l'ufològic "Cas Manises", es va patir una baixada de temperatures acompanyada per una pluja de 9 litres, que van ser de neu a partir dels 1000 metres, sense arribar a aferrar a Son Torrella.

A partir d'aquí, les temperatures es van anar recuperant fins el punt d'arribar a assolir uns valors anormalment càlids a principis de desembre.

### 30.11.1980

Potentíssima irrupció d'aire fred d'origen continental que sols va tenir un problema: un vent excessiu, batallant entre la tramuntana i el mestral.

Dia 30 de novembre de 1980 només varen caure 4 litres que van ser en forma de neu a totes les cotes, però per culpa del vent no varen aferrar fins passats els 500 metres. Al dia següent van caure tres litres més, sumant-ne 7 en tot l'episodi.

A Son Torrella i a l'embassament de Cúber es quedaren aferrats uns 10 cm generals, deixant per tant una bona emblanquinada.

El fred va ser ben viu: durant 72 hores, Sóller es va moure entre els 7°C de màxima i els 5°C de mínima, sense superar el grau positiu al túnel del Puig Major. A més, amb la ventada terrible que feia, la sensació tèrmica era totalment congelant.



Nevada sobre la carretera del Puig Major, a l'altura del túnel de Monnàber. 30 de novembre de 1980. Exactament 10 anys després hi tornaria a lluir una bona blancor.

*Diario de Mallorca*

### 19.11.1985

Ens trobam davant un dels episodis més intensos viscuts en un mes de novembre: començà a ploure dia 17 i no s'aturà fins el dia 24: tota una setmana seguida de pluja i neu que va omplir els torrents i provocà diversos desprendiments i inundacions, deixant el Coll de Sóller intransitable.

Inicialment, era un episodi suau, típic d'una borrasca de tardor, però després entrà l'aire fred i tot es va embuar encara més: va nevar els dies 19 i 20 amb una cota que va anar baixant dels 800 metres fins els 500, essent una neu molt banyada i gelada que va cobrir tota la serra.

Aquesta neu representà uns 40 litres del total de 180 que ens deixà l'episodi, i bona part d'ella es fongué amb la pujada tèrmica final (a partir de dia 21 la pluja donà pas a la neu)

Hauríem d'esperar a l'any 1999 per tornar a viure un novembre tan intens.

### **25.11.1987**

Temporal de fred atlàntic que ens va donar successives ruixades (amb vents de ponent i unes presions de 990 hpa) de certa intensitat. Durant unes hores va arribar a nevar a partir dels 800 metres, tot i que no es va acumular cap gruix destacable més enllà de les cotes més elevades.

La ratxa de les grans nevades dels anys 80 ja s'havia acabat, i començàvem a entrar dins un període molt més pobre: basta veure com els dos mesos posteriors no ens varen deixar res de res.

### **22.11.1988**

Aquesta va ser una situació molt curiosa: una ona d'aire molt fred ens anava a atacar però es quedà frenada a la zona de Catalunya, sense poder baixar més al no haver-hi cap borrasca que la bombejés de cap al sud: el fred venia sec.

Al llarg del matí i el migdia del 22 de novembre de 1988 varen caure flocs de neu per tot: tant a la muntanya com a dins Sóller. Quan aquests flocs arribaven enterra, desapareixien: no només no quallaven, sinó que eren tan secs que ni tan sols deixaven una empremta líquida.

En conseqüència, cap observatori de Sóller va registrar una precipitació superior a 0.1 litres, per tant es va considerar com una quantitat inapreciable. Mentrestant a Son Torrella —amb la muntanya a favor— es va poder recollir fins a 1 litre amb dues dècimes: això va ajudar a que la neu aferràs (molt tímidament, un sol centímetre) a partir dels 700 metres d'altura, més que res gràcies al fred: aquí baix no vàrem superar els 8°C en tot el dia.

El fred va continuar ben viu fins la segona quinzena de desembre, amb ventades, calabruixades i alguna enfarinada més.

### **29.11.1990**

Després del mal record del terrible hivern anterior, per fi arribà una nevada destacable: la més forta dels últims 30 mesos... la gent no s'ho podia creure!

Els dos darrers dies de novembre de 1990 van estar passats per aigua i amb una forta activitat elèctrica. Va nevar per damunt els 900-1000 metres; una cota que, amb la tempesta, va anar baixant fins els 650-700, deixant una estora

blanca de 5 centímetres sobre la carretera del Puig Major i la vall de Cúber.

La tempesta començà pel migdia de dia 29 i no s'aturà fins ben entrat el matí de dia 30, deixant un total de 42 litres de beneficiosa pluja (65 a Son Torella i 50 a Lluc, aquests darrers sense aferrar).



Es penyal des Migdia irradiant blancor, en el darrer dia de novembre de 1990.

*Jaume Casanovas*



Nevada a la carretera del Puig Major.

*Jaume Casanovas*

### **1.11.1992**

La pluja va fer acte de presència durant les 24 hores del dia de Tots Sants, i no es va aturar fins el matí de dia 2, sumant 65 litres en total.

Pel matí i el migdia ens plovia amb 11°C, i al cim del Puig Major feia aiguaneu. Arribat el vespre, les pluges varen venir acompanyades per tempesta i calabruix, baixant la temperatura de Sóller fins els 9°C.

Aquesta baixada de dos graus va ser l'empemta necessària; perquè va acabar nevant a la zona més alta del Puig Major, a partir dels 1.200-1.300 metres d'altura.

Al coincidir aquest diluvi amb un dia festiu, al Coll de Sóller hi hagué múltiples accidents de cotxes, amb xocs inclosos.

La tempesta va posar punt i final a la ratxa de grans plugudes que varen caracteritzar el mes d'octubre de 1992. A continuació tocava avorrir-se ni més ni menys que durant 50 dies... fins Nadal!

### 30.11.1998

Un cop firmat un dels pitjors hiverns de la nostra història, el darrer dia de novembre de 1998 ens va dur una nevada: la primera destacable dels últims dos anys, i això que no va caure a cotes baixes!

Una borrasca mediterrània ben activa ens donà de beure tres dies seguits, amb pluges contínues i més de 100 litres acumulats.

Durant el vespre del dia 29 de novembre va caure una intensa tempesta de calabruix, la qual va deixar els carrers de Sóller ben blancs de gel. Això va desplomar la cota de neu fins els 750-800 metres, quan fins llavors no havia aconseguit baixar dels mil. Tot i no ser res extraordinari, ja es trobava a faltar un episodi així.

Aquesta nevada —i la tardor de 1998 en sí— va ser pràcticament un calc de la viscuda l'any 1990, amb moltíssimes coincidències.



Neu a la carretera que baixa cap a Cúber (800 metres) el matí del 30 de novembre de 1998. *Veu de Sóller*



L'embassament militar del Puig Major, nevat. Novembre de 1998. *Veu de Sóller*

**22.11.1999**

Aquesta és, sens dubte, la nevada més espectacular dels últims anys; sobretot pel que fa al seu caràcter extraordinàriament adelantat, del qual no n'hi ha precedents ni en el segle XX ni en el XIX (i serà molt poc probable en el XXI).

Per trobar una situació similar en aquest mes ens n'hauríem d'anar 271 anys enrere, i per trobar-ne una que la superàs, el viatge ja en el temps ja és de 386 anys. Això ens dona una idea de la magnitud inverosímil d'aquest episodi: és molt més fàcil (quatre o cinc vegades més) repetir una enorme nevada fins baix (com les de gener de 1891 o febrer de 1956) que no pas aconseguir veure tot Sóller blanc en un mes de novembre!

Anem ara a resumir la crònica:

Una contundent entrada de nord d'origen polar ens arribà dia 21 de novembre de 1999, i provocà una pluja ben forta i continuada al llarg de tot el dia, alhora que la cota de neu baixava fins als 600/500 metres, deixant una bona emblanquinada general a la serra, molt superior a la dels novembres de 1990 i 1998.

Arribat el vespre de dia 21, i ja dins la matinada de dia 22, la pluja —que no havia aturat— s'intensificà moltíssim, i es formà una tempesta molt forta, que anà desplomant sorpressivament la cota de neu... als 400 metres, després 200... per acabar arribant fins al mateix poble de Sóller! A les 04h de la matinada els flocs es varen quedar sobre totes les superfícies del poble (i amb bastanta abundància a les de vegetació) deixant 4 centímetres de neu pols autèntica i una temperatura mínima de 0,3°C. En total van caure 35 litres, dels quals els 11 darrers van ésser íntegrament sòlids.

No véiem nevar per tot Sóller des del 17 de gener de 1987, quan una altra tempesta ens havia donat un desplom similar.

En definitiva, aquesta extraordinària nevada primerenca compensava amb escreix una dècada dels 90 que no havia tengut nevades massa destacables.



Nevada dins un jardí. Matí del dia 22 de novembre de 1999.



Sóller nevat. 22 de novembre de 1999.  
*Setmanari Sóller*

#### 14.11.2001

Inmersos de ple dins el temporal més catastròfic que hem viscut durant els darrers 40 anys (ens hauríem de remuntar al desembre de 1980 per trobar res similar) la neu va aparèixer amb abundància i bastant avall, tal i com no es veia dins una primera quinzena de novembre des de l'any 1974.

En tot el mes, l'acumulació d'aigua caiguda a Son Torrella va superar els 1000 litres per metre quadrat: un registre monzònic.

No feia un fred excessiu, però la borrasca era tan profunda i tancada que les precipitacions van ser intensíssimes, de sobra com per desplomar la cota fins els 550 metres d'altura tan sols.

A partir dels 800 metres hi havia més de 5 centímetres de neu (molt gelada i compacta) la qual cosa provocà problemes a la circulació. En total van ser 120 litres per metre quadrat, registrant-ne el doble a Fornalutx, Son Torrella i Lluc.



Quatre dies abans (el 10 de novembre) ja havíem rebut la primera "investida" del temporal amb 200 litres, una ventada de por i la mar desfeta. La neu, que aquest dia caigué a uns 1000 metres, va ser el fenòmen meteorològic més bo de dur comparat amb els demés, ben devastadors.

5 centímetres de neu acumulada  
al refugi del Gorg Blau.  
*Última Hora*



#### **14.11.2004**

La setmana central del novembre de 2004 va ser ben tapada i plujosa. Els vents del nord ens visitaven i ja havia nevat a la part més alta del Penyal des Migdia, per sobre dels 1200 metres.

Durant l'horabaixa del 14 de novembre del 2004 les plogudes es varen reactivar i la neu va aferrar a partir dels 800 metres amb una temperatura d'un grau i mig (la més freda de l'episodi) si bé va ser una capa fina que es va mantenir durant molt poc temps. Hauríem d'esperar a Nadal per poder veure una nevada autèntica.

#### **23.11.2005**

El novembre del 2005 va millorar el llistó de l'any anterior: una entrada freda italiana ens va arribar de retruc, caient-nos una suau brusca de mitja dotzena de litres amb una temperatura de poc més de 7°C dins Sóller, entre les 20 i les 22h.

Va nevar a partir dels 750 metres amb uns gruixos modestos (2-3 cm), essent més efectiva l'emblanquinada al vessant de la base militar.

#### **15.11.2007**

Acabàvem de sofrir, amb diferència, el pitjor hivern de la nostra història recent (el de 2006-2007) dins el qual en cap dia es va veure el penyal blanc, ni tan sols a la seva part alta.

Ja no sabíem el que era nevar fins que, arribada la nit del 15 de novembre, el cel ens regalà un espectacle llumínic de llamps i trons amb una pluja intensa, caiguent 50 litres en tres hores.

Va nevar a partir dels 600 metres, tot i que els gruixos no varen ser espectaculars: primer perquè la superfície encara estava calenta i la neu no aferrava a la primera, i segon perquè, després de ploure, el vent va fer net a les cotes més baixes. Al contrari del que acostuma a passar la majoria de vegades, hi havia molta més neu (completament de tipus pols) aferrada als arbres que no pas a les superfícies.

És curiós veure com els anys 1990, 1998 i 2007 ens varen dur nevades de novembre com a mode de compensació dels seus respectius "no-hiverns" anteriors.

#### **25.11.2008**

Arribat el matí del dia 25 de novembre del 2008, el cel estava molt negre, però no havia nevat enlloc. A les 10h es formà una tempesta que descarregà 27 litres sobre Sóller i va deixar neu-gel a partir del túnel petit de Sa Comuna, a uns 500 metres. En acabar la ruixada, la cota es va "normalitzar" i va tornar al seu valor previst de 900 metres, fonguent-se molt ràpidament a les cotes inferiors.

L'atmosfera estava molt moguda, fins i tot massa: el dia anterior ja va caure una forta calabruixada dins Sóller, i a Palma es varen veure 5 caps de fibló dins la mar! I és que la tardor del 2008 va ser històricament plujosa, freda i nevadora...



Intensa nevada momentània aprop de l'entrada del túnel de Monnàber, a 830 mts.  
25 de novembre de 2008.

### **28.11.2012**

El més destacable d'aquesta darrera i més recent situació fou la cota de neu, que va esser un caos gràcies a la irregularitat pluviomètrica tan típica de les entrades fredes amb vents de ponent.

A la vessant de Sóller només es va emblanquinar (i a redols) la zona alta del Penyal des Migdia i Son Torrella. A partir de l'embassament de Cúber, conforme anàvem baixant de cota, hi havia de cada vegada més neu: fins a 5 centímetres al Gorg Blau (cota 600) i una emblanquinada aferrada fins a les proximitats de Lluç, novament amb una neu molt banyada i dura.

### **BIBLIOGRAFIA**

**Campaner i Fuertes, A.:** *Cronicón Mayoricense: noticias y relaciones históricas de Mallorca desde 1229 a 1800.*

**Llabrés Bernal, J.:** *Noticias y relaciones históricas de Mallorca ( toms I-VI) (1959-1962)*

**Mestre Rafel, J.:** *Escorca, apuntes para la historia del municipio.*

**Rullán i Mir, J.:** *Historia de Sóller en sus relaciones con la general de Mallorca (1875)*

**Hemeroteca** dels següents periòdics:

*Veü de Sóller*

*Sóller*

*Diario de Mallorca*

*Última Hora*  
*Diario de Baleares*  
*La Almudaina*  
*Diario de Palma*



# CATÀLEG ORNITOLÒGIC DELS MUNICIPIS DE SÓLLER I FORNALUTX (1985-2013)

Cristina Fiol París\*

Jose Luís Martínez Martín\*

## Resum

L'objectiu d'aquest treball és l'el·laboració d'un llistat de les espècies d'aus observades en els municipis de Sóller i Fornalutx des de 1985 fins l'actualitat. Per això s'ha realitzat una recerca bibliogràfica en les publicacions sobre ornitologia de Mallorca, així com també s'han obtingut dades directes amb sortides de camp que s'han realitzat arreu dels dos municipis. S'ha compilat informació sobre més de 100 espècies d'ocells classificant-los en sedentaris, estivals, hivernants i migrants, incloent també les espècies exòtiques i asilvestrades que s'han pogut observar en llibertat. Amb això es pretén donar una visió actual de la riquesa avifaunística de la zona.

## Introducció

Per què un catàleg d'aus? Són diversos els motius pels quals és interessant comptar amb un document on aparegui una relació de les aus presents a una zona determinada. Primer de tot, els ocells, com tots els altres éssers vius, formen part del nostre Patrimoni Natural que cal conèixer, protegir i conservar. Han estat i són font de recursos, han servit i serveixen com aliment, són destructors i a la vegada controladors de plagues. I actualment resulten ser també un recurs turístic important per un sector del turisme especialitzat, respectuós amb el medi ambient i de poder adquisitiu mitjà-alt.

A les Illes Balears es publica de manera regular des de fa més de 25 anys l'Anuari Ornitològic de les Balears (sient el més antic de publicació continua de tot el territori nacional) i on es compilen totes les observacions d'interès tant fenològic com biològic, ecològic o etològic que els diferents observadors d'aus de tot el territori balear envien als seus coordinadors i editors, els quals fan una selecció d'aquestes dades publicant les importants a nivell d'arxipèlag. Així i tot la realització d'un catàleg avifaunístic basat només en aquestes publicacions seria del tot incorrecte i parcial. Un exemple d'això és que no existeixen dades publicades en aquests anuals sobre espècies molt comunes en els municipis de Sóller i Fornalutx com el xoriguer (sedentari comú), el xàtxero blanc (hivernant comú) o la falzia (estival reproductor comú) per posar alguns exemples. És per això que es vol donar a conèixer el primer catàleg

d'aus d'aquests termes municipals, esperant que serveixi com a base per incitar als observadors d'aus i de la natura en general a completar i millorar aquest primer esboç de la riquesa avifaunística de Sóller i Fornalutx.

### **Metodologia i àrea d'estudi**

La compilació d'informació pel present article s'ha limitat geogràficament als municipis de Sóller i Fornalutx. Obviament els ocells no coneixen de fronteres i una espècie observada just fora dels límits dels municipis té una alta probabilitat de ser detectada també dins l'àrea d'estudi, però per la correcta realització de qualsevol estudi és necessari delimitar la zona on es realitza i per això s'han tengut en compte exclusivament les cites i observacions dins els respectius termes municipals.

Per tant, l'àrea d'estudi avarca els termes municipals de Sóller i Fornalutx, de 42,8 km<sup>2</sup> i 19,5 km<sup>2</sup> respectivament. Dins aquesta zona trobam gran varietat d'hàbitats que, en general, es poden classificar en: pinars i alzinars purs, boscos mixtes de pinar i alzinar, zones arbustives (garriga i ullastrar), zones agrícoles (olivars, conreus d'ametllers i garrovers, cítrics, petites zones cerealístiques, mosaics agropequàris), roquissars, penyassegats, litoral rocós, platges i torrents. També cal tenir en compte les síquies i safarejos que constitueixen petits oasis i punts d'alimentació per algunes espècies durant tot l'any, i per suposat les zones urbanes.

La informació s'ha obtingut de tres maneres; mitjançant la recerca bibliogràfica a publicacions de caire ornitològic, informació personal no publicada dels autors d'aquest article i col·laboracions externes, i de les observacions directes realitzades a sortides de camp per diverses zones dels dos municipis.

Les fonts publicades de recerca són: l'Anuari Ornitològic de les Balears (AOB), Atles de les aus reproductores de Mallorca i Cabrera, Atles d'aus hivernants d'Espanya, i Catàleg d'ocells dels Països Catalans.

Les observacions directes s'han fet dins el marc de projectes d'investigació com el SAC (Seguiment d'auells comuns), Atles d'hivernants de Mallorca o el Recompte d'aus aquàtiques hivernants. A més d'altres sortides que han realitzat els autors per l'observació d'aus.

També s'ha d'esmentar que, encara que la informació de publicacions és del període 1985-2012, dins aquestes apareixen algunes referències a cites d'anys anteriors que s'han tengut en compte.

Per la fenologia de les observacions s'han classificat les aus en:

- Sedentàries: Es troben durant tot l'any a la zona d'estudi i s'ha constatat que també crien a la zona.

- Sedentàries no reproductores: Es troben durant tot l'any a l'àrea d'estudi però no s'han trobat indicis de que s'hi reproduïen.

- Estivals reproductors: Es troben a l'àrea d'estudi en el període de cria

(entre la migració prenupcial i la migració postnupcial), i es tenen indicis de que s'hi reproduïxen.

- Estivals no reproductors: Es troben a l'àrea d'estudi en el període de cria però no es tenen indicis de que s'hi reproduïxen.

- Migrants: Es troben a l'àrea d'estudi durant el període de migració prenupcial i/o el de migració postnupcial.

- Hivernants: Es troben a l'àrea d'estudi en el període comprés entre la migració postnupcial i la migració prenupcial.

Segons la probabilitat d'observació dins de l'àrea d'estudi:

- Comú: espècie que és relativament fàcil d'observar.

- Escasa: espècies que és difícil d'observar.

- Rara: espècie difícilment observable.

No s'ha cregut convenient classificar-les segons l'abundància (nombre d'espècies) ja que seria necessari recopilar més informació de cada espècie.

En una classificació apart s'enumeren les espècies exòtiques: aquelles espècies no pròpies de l'avifauna del territori, en aquest cas no pròpies del Paleàrtic occidental.

A l'apartat d'observacions de la taula d'espècies s'indica:

- El cas d'espècies amb molt poques observacions (1 ò 2 anys diferents) posant l'any i entre parèntesi el nombre de cites i exemplars d'aquell any. Per exemple; 2004 (1/3), significa que el 2004 hi va haver una única observació de 3 individus.

- Cita dels autors: en les espècies de les quals no apareixen dades publicades actualment sinó que només es tenen les observacions dels autors. En aquest cas s'especifica més avall l'observació més recent.

- Altres anotacions d'interés.

De moment en aquest article no apareixen detallades les totes les cites (data, nombre d'exemplars, etc) d'espècies de les que es tenen més de dues observacions degut a la limitació de l'espai.

Els noms comuns estan basats en la Llista de noms recomanats d'aucells en l'àmbit Balear de la Comissió de Nomenclatura del GOB amb la revisió de la UIB, 2006.

Les espècies estan col·locades en l'ordre taxonòmic utilitzat a l'Anuari Ornitològic de les Balears Vol. 27, 2012.

## Resultats

A la Taula 1 es mostren les 132 espècies d'aus que s'han pogut detectar en els municipis de Sóller i Fornalutx. Un total de 109 espècies apareixen en dades publicades, a les que s'afegeixen 23 més mitjançant observacions personals.

Taula 1. Llistat d'aus de Sóller i Fornalutx, amb anotacions sobre l'estatus i dades d'observació.

Nom comú	Nom científic	Estatus	Observacions
Cetla rossa	<i>Anas crecca</i>	Hivernant rar	Cita dels autors
Collverd	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sedentari reproductor comú	
Guàtlera	<i>Coturnix coturnix</i>	Migrant rar	2006 (1/1)
Perdiu	<i>Alectoris rufa</i>	Sedentari reproductor comú	
Soterí gros	<i>Podiceps cristatus</i>	Migrant rar	2001 (1/1)
Virot gros	<i>Calonectris diomedea</i>	Estival no reproductor comú	
Virot petit	<i>Puffinus mauretanicus</i>	Hivernant comú	
Mascarell	<i>Morus bassanus</i>	Hivernant escàs	
Corb marí gros	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Hivernant escàs	
Corb marí	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Sedentari reproductor comú	
Orval	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Migrant rar	
Toret	<i>Ardeola ralloides</i>	Migrant rar	1971 (1/1); 2012 (1/1)
Esplugabous	<i>Bubulcus ibis</i>	Hivernant escàs	Cites dels autors
Agró blanc	<i>Egretta garzetta</i>	Migrant i hivernant escàs	1998 (1/15); 2006 (1/1)
Agró blau	<i>Ardea cinerea</i>	Hivernant i migrant escàs	
Agró roig	<i>Ardea purpurea</i>	Migrant rar	2011 (1/1)
Cigonya negra	<i>Ciconia nigra</i>	Migrant rar	1995 (1/1)
Aligot vesper	<i>Pernis apivorus</i>	Migrant escàs	
Milà negre	<i>Milvus migrans</i>	Migrant rar	2000 (1/2); 2009 (1/2)
Milà reial	<i>Milvus milvus</i>	Sedentari no reproductor rar	
Voltor lleonat	<i>Gyps fulvus</i>	Sedentari no reproductor escàs	
Voltor negre	<i>Aegyptius monachus</i>	Sedentari escàs	
Arpella pàl·lida	<i>Circus cyaneus</i>	Migrant rar	2008 (1/1)
Esparver	<i>Accipiter nisus</i>	Migrant rar	1998 (1/2)



Aligot	<i>Buteo buteo</i>	Migrant rar	2002 (1/1); 2011 (1/1)
Àguila calçada	<i>Aquila pennata</i>	Sedentari reproductor? Comú	
Àguila coabarrada	<i>Aquila fasciata</i>	Migrant rar	1988 (1/1)
Àguila peixatera	<i>Pandion haliaetus</i>	Sedentari no reproductor? Escàs	
Xoriguer	<i>Falco tinnunculus</i>	Sedentari reproductor comú	
Falcó marí	<i>Falco eleonora</i>	Sedentari reproductor escàs	
Falcó	<i>Falco peregrinus</i>	Sedentari reproductor escàs	
Polla d'aigua	<i>Gallinula chloropus</i>	Sedentari reproductor escàs	
Gall faver	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Migrant rar	2004 (1/1)
Grua	<i>Grus grus</i>	Migrant rar	Cita dels autors
Avisador	<i>Himantopus himantopus</i>	Migrant rar	2011 (1/3); 2012 (1/6)
Sebel·lí	<i>Burhinus oediconemus</i>	Sedentari escàs	
Juia	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernant rar	2012 (1/105)
Cegall	<i>Gallinago gallinago</i>	Hivernant rar	Cita dels autors
Cega	<i>Scolopax rusticola</i>	Hivernant rar	1997 (1/1); 2005 (1/1)
Xivitona	<i>Actitis hypoleucos</i>	Hivernant escàs	
Becassineta	<i>Tringa ochropus</i>	Hivernant rar	Cita dels autors
Paràsit gros	<i>Stercorarius skua</i>	Hivernant rar	1986 (1/1); 2002 (1/1)
Gavina d'hivern	<i>Larus ridibundus</i>	Hivernant escàs	2002 (2/26)
Gavina roja	<i>Larus audouinii</i>	Sedentari no reproductor rar	
Gavina fosca	<i>Larus fuscus</i>	Migrant rar	
Gavina	<i>Larus michahellis</i>	Sedentari reproductor comú	
Gavina tres dits	<i>Rissa tridactyla</i>	Migrant rar	2002 (1/3)
Cadafet	<i>Fratercula arctica</i>	Hivernant rar	2002 (1/3)

Colom salvatge	<i>Columba livia</i>	Sedentari escàs	Cita dels autors
Tudó	<i>Columba palumbus</i>	Sedentari reproductor comú	
Tórtora turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sedentari reproductor comú	
Tórtora	<i>Streptopelia turtur</i>	Migrant rar	Cita dels autors
Cucui reial	<i>Clamator glandarius</i>	Raresa a Balears	1970 (1/1)
Cucui	<i>Cuculus canorus</i>	Sedentari reproductor escàs	
Òliba	<i>Tyto alba</i>	Sedentari reproductor escàs	Cita dels autors
Mussol	<i>Otus scops</i>	Sedentari reproductor comú	
Mussol banyut	<i>Asio otus</i>	Hivernant rar	2010 (1/1)
Falzia	<i>Apus apus</i>	Estival reproductor i migrant comú	
Falzia pàl·lida	<i>Apus pallidus</i>	Estival reproductor escàs?	
Falzia reial	<i>Apus melba</i>	Migrant rar?	2010 (1/2). Es veuen vols nupcials.
Arner	<i>Alcedo atthis</i>	Hivernant escàs	Cita dels autors
Abellerol	<i>Merops apiaster</i>	Migrant comú	
Gaig blau	<i>Coracias garrulus</i>	Migrant molt rar	1972 (1/1)
Puput	<i>Upupa epops</i>	Sedentari reproductor? escàs	Cita dels autors
Formiguer	<i>Jynx torquilla</i>	Sedentari reproductor i migrant escàs	
Alosa	<i>Alauda arvensis</i>	Hivernant escàs	Cita dels autors
Cabot de vorera	<i>Riparia riparia</i>	Migrant escàs	Cita dels autors
Cabot de roca	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Sedentari reproductor comú	
Oronella	<i>Hirundo rustica</i>	Migrant comú	
Oronella coa-rogenca	<i>Cecropis daurica</i>	Migrant rar	2012 (1/1)
Cabot	<i>Delichon urbicum</i>	Sedentari reproductor i migrant comú	

Titina d'estiu	<i>Anthus campestris</i>	Estival reproductor comú	
Titina sorda	<i>Anthus pratensis</i>	Hivernant i migrant escàs	
Xàtxero groc	<i>Motacilla flava</i>	Migrant rar	2001 (1/1)
Xàtxero cendrós	<i>Motacilla cinerea</i>	Hivernant escàs	
Xàtxero	<i>Motacilla alba</i>	Hivernant comú	
Passaforadí	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Sedentari reproductor escàs	
Xalambrí	<i>Prunella modularis</i>	Hivernant rar	Cita dels autors
Xalambrí de muntanya	<i>Prunella collaris</i>	Hivernant rar	1970 (1/1); 1993 (1/1)
Ropit	<i>Erithacus rubecula</i>	Hivernant comú	
Rossinyol	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Sedentari reproductor comú	
Coa-roja de barraca	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hivernant comú	
Coa-roja	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Migrant escàs	
Vitrac	<i>Saxicola torquata</i>	Sedentari reproductor escàs	
Coablanca	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Migrant rar	2006 (1/1)
Coablanca rossa	<i>Oenanthe hispanica</i>	Migrant rar	1971 (1/1); 2013 (1/1)
Pàssera	<i>Monticola solitarius</i>	Sedentari reproductor escàs	
Tord flassader	<i>Turdus torquatus</i>	Hivernant rar	
Mèrlera	<i>Turdus merula</i>	Sedentari reproductor comú	
Tord	<i>Turdus philomelos</i>	Hivernant comú	Cita dels autors
Grívia	<i>Turdus viscivorus</i>	Hivernant rar	Cita dels autors
Rossinyol bord	<i>Cettia cetti</i>	Sedentari reproductor escàs	
Buscarla grossa	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Migrant rar	2004 (1/1)
Busqueta	<i>Hippolais polyglotta</i>	Migrant rar	2012 (1/1)
Busqueret de capell	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sedentari, migrant i hivernant comú	

Busqueret gros	<i>Sylvia borin</i>	Migrant escàs	Cita dels autors
Busqueret enmascarat	<i>Sylvia hortensis</i>	Raresa Balear	1993 (1/1)
Busqueret de batzer	<i>Sylvia communis</i>	Migrant rar	Cita dels autors
Busqueret roig	<i>Sylvia undata</i>	Migrant rar	Cita dels autors
Busqueret coallarga	<i>Sylvia balearica</i>	Sedentari reproductor escàs	
Busqueret de cap negre	<i>Sylvia melanocephala</i>	Sedentari reproductor comú	
Ull de bou pàlid	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Migrant rar	Cita dels autors
Ull de bou siulador	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Migrant rar	Cita dels autors
Ull de bou	<i>Phylloscopus collybita</i>	Hivernant i migrant comú	Cita dels autors
Ull de bou gros	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Migrant escàs	Cita dels autors
Reietó d'hivern	<i>Regulus regulus</i>	Hivernant rar	Cita dels autors
Reietó cellablanç	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sedentari reproductor comú	
Papamosques	<i>Muscicapa striata</i>	Estival reproductor i migrant comú	
Papamosques negre	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Migrant escàs	
Ferrerico blau	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Sedentari reproductor comú	
Ferrerico	<i>Parus major</i>	Sedentari reproductor comú	
Oriol	<i>Oriolus oriolus</i>	Migrant rar	1974 (1/1)
Capsigrany	<i>Lanius senator</i>	Estival reproductor escàs	
Corb	<i>Corvus corax</i>	Sedentari reproductor escàs	
Estornell	<i>Sturnus vulgaris</i>	Hivernant comú	
Gorrió teulader	<i>Passer domesticus</i>	Sedentari reproductor comú	
Pinsà	<i>Fringilla coelebs</i>	Sedentari reproductor comú	

Gafarró	<i>Serinus serinus</i>	Sedentari reproductor escàs	
Verderol	<i>Carduelis chloris</i>	Sedentari reproductor escàs	
Cadenera	<i>Carduelis carduelis</i>	Sedentari reproductor escàs	
Lleonet	<i>Carduelis spinus</i>	Hivernant rar	1998 (1/4); gener 2013 (1/5)
Pasarell	<i>Carduelis cannabina</i>	Sedentari reproductor? escàs	
Trencapinyons	<i>Loxia curvirostra</i>	Sedentari reproductor comú	
Durbec	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Hivernant rar	
Sól·lera boscana	<i>Emberiza cirulus</i>	Sedentari reproductor escàs	
Ànnera carolí	<i>Aix sponsa</i>	Exòtica	
Perdiu chukar	<i>Alectoris chukar</i>	Exòtica	2012 (1/1)
Oca del Canadà	<i>Branta canadensis</i>	Exòtica	1 au escapada des de 2012
Ànnera muda	<i>Cairina moschata</i>	Exòtica	
Cotorra de cap gris	<i>Myiopsitta monachus</i>	Exòtica	
Faisà	<i>Phasianus colchicus</i>	Exòtica	2005 (1/1)
Diamant mandarí	<i>Pouphila guttata</i>	Exòtica	2005 (1/1)

En la taula següent es mostren les observacions complementàries realitzades pels autors que encara no han estat publicades. Moltes d'elles seran publicades al llarg del 2014, ja sigui a l'AOB o dins l'àmbit de seguiments o censos com el SAC, Recompte d'aquàtiques hivernants o Atles de les aus hivernants de Balears. Apareixen les cites més recents que hi ha de les espècies en qüestió.

Taula 2. Observacions complementàries d'espècies no publicades.

Nom comú	Nom científic	Data	Observacions
Cetla rossa	<i>Anas crecca</i>	Gener 2011	1 mascle en el Torrent Gros
Esplugabous	<i>Bubulcus ibis</i>	Agost 2013	6 exemplars als camps del camí de Son Sales
Grua	<i>Grus grus</i>	Novembre 2013	3 exemplars migrant sobre el Port de Sóller
Cegall	<i>Gallinago gallinago</i>	Gener 2011	1 exemplar en el Torrent Gros
Becassineta	<i>Tringa ochropus</i>	Maig 2013	1 exemplar a la platja den Repic
Colom salvatge	<i>Columba livia</i>	Febrer 2011	5 exemplars a ses Cambres
Tórtora	<i>Streptopelia turtur</i>	Abril 2013	1 exemplar al parc del camí des Cingles
Òliba	<i>Tyto alba</i>	Al llarg de tot el 2013	1 exemplar cantant en el Port de Sóller
Arner	<i>Alcedo atthis</i>	Desembre 2013	1 exemplar pescant en un safareig a Sa Vinyassa
Puput	<i>Upupa epops</i>	Març 2013	1 exemplar en el camí de Sa Capelleta
Alosa	<i>Alauda arvensis</i>	Octubre 2012	1 exemplars als camps del Camí de Son Sales
Cabot de vorera	<i>Riparia riparia</i>	Octubre 2013	Diversos exemplars migrant sobre el Port de Sóller
Xalambrí	<i>Prunella modularis</i>	Febrer 2010	1 exemplar al camí de Moncaire
Tord	<i>Turdus philomelos</i>	Diversos anys	Espècie molt comú a l'hivern
Grívia	<i>Turdus viscivorus</i>	Gener 2011	1 exemplar a Muleta

Busqueret gros	<i>Sylvia borin</i>	Octubre 2012	2 exemplars en el Port de Sóller
Busqueret de batzer	<i>Sylvia communis</i>	Abril 2012	1 exemplar en el Port de Sóller
Busqueret roig	<i>Sylvia undata</i>	Maig 2013	1 mascle en el Port de Sóller
Ull de bou pà·lid	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Abril 2013	1 exemplar en el Port de Sóller
Ull de bou siulador	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Abril 2013	1 exemplar en el Port de Sóller
Ull de bou	<i>Phylloscopus collybita</i>	Diversos anys	Espècie molt comú durant l'hivern
Ull de bou gros	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Diversos anys	Espècie comú en migració
Reietó d'hivern	<i>Regulus regulus</i>	Desembre 2012	Diversos exemplars tot l'hivern en el parc del camí des Cingles

### Conclusions

De les 132 espècies d'aus que s'han pogut detectar en els municipis de Sóller i Fornalutx, 109 espècies apareixen en dades publicades, a les que s'afegeixen 23 més mitjançant observacions personals. És evident que un major nombre d'observadors d'ocells augmenta la probabilitat de detectar espècies que abans no havien estat citades. D'aquí la importància de recollir dades del propi municipi i deixar constància d'elles en algun tipus de publicació.

D'aquestes aus se n'han classificat 46 com a sedentàries, 6 d'estivals, 39 migrants, 32 hivernants, 7 exòtiques i s'han observat 2 rareses a nivell de Balears. Es pot comprovar que el períodes que concentren major nombre d'aus són primavera/tardor, quan a les sedentàries s'afegeixen les espècies migrants, i a l'hivern, quan a les sedentàries s'afegeixen també les espècies que venen a passar l'època hivernal al nostre territori.

De les 132 espècies citades s'hi troben espècies emblemàtiques o úniques per les Balears. Així, és possible observar els dos endemismes balears: el virot petit i el busqueret coallarg. Subespècies úniques com el menjamosques i el trencapinyons. També aus presents només dins l'àmbit mediterrani com el busqueret de capnegre, la gavina roja, el cabot de roca, el corbmarí de la subespècie desmarestii, el capsigrany de la subespècie badius. Diversos

rapinyaires d'interés ambiental i turístic solquen habitualment el cels dels dos municipis: el voltor negre, el voltor lleonat, l'àguila calçada i el falcó marí. A més de les anteriors, apareixen altres espècies també cercades pels birdwatchers: la sól·lera boscana, el puput, el sebel·lí, el reietó cellablanc o la pàssera en són alguns exemples.

La nostra situació geogràfica fa que migrin a través d'aquesta zona nombrosos ocells, especialment duran la tardor; n'és un reflexe l'elevat nombre d'espècies migrants detectades (39).

És qüestió de temps que aquest primer llistat es vagi ampliant i corregint de manera que es pugui obtenir un catàleg el més fidedigne i actualitzat possible de l'avifauna dels municipis de Sóller i Fornalutx. Per això animan als observadors i coneixedors de les aus a anotar i enviar les seves cites per tal de poder contribuir a aquest catàleg local.

### **Agraïments**

Volem agrair la feina que realitzen moltes persones aficionades a l'observació d'aus o implicades en el seu estudi, sense les quals seria possible obtenir totes les dades que s'han anat recopil·lant i publicant.

### **Bibliografia**

CLAVELL, J. (2002). Catàleg dels ocells dels Països Catalans ( Catalunya, País Valencià, Illes Balears, Catalunya Nord). Lynx Edicions. Barcelona.

GOB (2010). Atles dels aucells nidificants de Mallorca i Cabrera, 2003-2007. Palma.

GONZÁLEZ, J.M. *et al.* Registres Ornitològics. AOB. Vol. 1 (1985) a Vol. 27 (2012). GOB. Palma.

MAYOL, J. (Coord.). Llista de noms recomanats d'aucells en l'àmbit Balear. AOB. Vol. 21. 2006: 1-13.

SEO-BirdLife (2013). ATLAS DE LAS AVES EN INVIERNO EN ESPAÑA, 2007-2010. Editorial Organismo Autónomo Parques Nacionales 2013.

\*C. Fiol; biòloga. José Luis Martínez; ornitòleg.  
balearswildlife@gmail.com



# LA BIOESPELEOLOGIA A LA VALL DE SÓLLER. HISTÒRIA DE LES EXPLORACIONS I BIODIVERSITAT.

Lluc Garcia Socias\*

Mateu Vadell Grau\*

\* Museu Balear de Ciències Naturals. Apartat de correus, 55. 07100-Sóller. Illes Balears  
llucgarcia@telefonica.net; lithobius@hotmail.es

## Resum

Es revisen les dades disponibles sobre la fauna cavernícola —terrestre i aquàtica— de la Vall de Sóller, incloent una relació de les prospeccions faunístiques que s’hi ha realitzat i que han quedat documentades, ja sigui en publicacions de caire taxonòmic o faunístic, ressenyes de les exploracions o material biològic fotografiat o conservat en col·leccions científiques. Es posa de manifest la importància ecològica i biològica que té el medi subterrani a la Vall de Sóller, on s’han inventariat 82 cavitats (53 a Sóller i 29 a Fornalutx) (Encinas, 1997). S’assenyala així mateix l’escassetat de dades biològiques, ja que aquestes se limiten pràcticament a una sola cavitat: la Cova dets Estudiants, o a la Font de s’Olla, que forma part del mateix sistema. Tot i això en el medi cavernícola o a les aigües subterrànies de la vall s’han citat 29 espècies d’invertebrats, 16 dels quals són endèmiques. D’aquestes, cal destacar que tres, el crustaci *Eucyclops leschermoutouae*, el colèmbol *Pseudosinella subcentralis* i el coleòpter *Reicheia balearica*, són endemismes exclusius de la Vall de Sóller, mentre que tres més, el pseudoescorpí *Neobisium monsaterii*, i els diplurs *Campodea majorica interjecta* i *Homojapyx espanoli*, només es coneixen —a més d’una única localitat de la Vall— a la Cova de Sa Campana (Escorca); a les Coves del Pilar (Palma) i a les Coves de Campanet, respectivament.

## Introducció

En les seves entranyes la Vall i el seu entorn guarden un important patrimoni biològic cavernícola que és quasi desconegut per la majoria de la gent. Inclou una àmplia representació dels principals grups d’invertebrats, amb espècies de petits animals que són autèntics fòssils vivents ja que, algunes d’elles, són relictos de l’era Terciària i totes elles són extremadament fràgils a qualsevol canvi o modificació que pugui patir l’ecosistema on viuen.

De les espècies cavernícoles que s’han trobat a la Vall un bon nombre són endèmiques, és a dir, que en tot el món únicament es troben en aquest lloc i

aquestes estan actualment catalogades per la UICN (Unió Internacional per a la Conservació de la Naturalesa) i per les normatives estatals i autonòmiques o europees com “en Perill” o “Vulnerables” i signifiquen un patrimoni biològic nostre únic i insubstituïble (Vadell i Garcia, 2010).

### **La bioespeleologia**

La bioespeleologia és la ciència que estudia la fauna subterrània de l'interior de les coves i els avencs i de les aigües subterrànies accessibles. Per això avui en dia caldria parlar més pròpiament de Biologia subterrània un terme que fa extensiu l'estudi de la vida a tot el medi subterrani, terrestre, aquàtic o intersticial, ja sigui més o menys profund i directament accessible, o no, per l'home (cf. Bellés, 1987).

El naixement de la bioespeleologia com ciència moderna està històricament lligat a algunes de les exploracions científiques realitzades a principis del segle XX, precisament, a l'illa de Mallorca. Hom considera avui en dia que l'exploració realitzada el 1904 pel biòleg romanès Émile George Racovitza a les coves del Drac (Manacor) i la troballa que hi va fer del crustaci isòpode *Typhlocirolana moraguesi*, descrit l'any 1907, va ser clau perquè decidís orientar a partir d'aquell moment tota la seva carrera a l'estudi de la biologia subterrània, tasca que va emprendre amb força a partir de l'any 1905 juntament amb el seu col·lega, l'entomòleg francès René Jeannel (Bellés, 1987; Racovitza, 2004).

### **Algunes característiques dels animals cavernícoles**

El grau de dependència de l'hàbitat cavernícol varia entre les espècies que viuen o habiten en les coves (sobretot en els invertebrats), segons la dependència que tinguin al medi hipogeu aquests habitants sofriran certes adaptacions morfològiques més o menys evidents, sent les més característiques la regressió o atrofia de l'aparell de visió, que pot arribar a la desaparició completa dels ulls. També hi ha una optimització i un super desenvolupament de la dotació sensorial, com són els higrorreceptors, termorreceptors, mecanorreceptors i quimiorreceptors, que són de gran importància per aquests animals per desenvolupar-se i sobreviure en aquest medi (Bellés, 1987).

També es pot observar un allargament dels apèndixs sobretot de potes i antenes que, de vegades, són desmesuradament llargues. Segons Howarth (1983), aquesta adaptació afavoreix el comportament exploratori i la recerca de recursos. El caràcter probablement més generalitzat en els cavernícoles és la despigmentació, que pot representar un caràcter seleccionat per qüestions d'economia metabòlica, com diu Bellés (1987). Però altres autors com Howarth (1983) pensen que els cavernícoles terrestres que estan adaptats a una atmosfera saturada d'humitat, han desenvolupat mecanismes especials d'excreció d'aigua i retenció de sals, implicant això un increment de la permeabilitat de la cutícula i la regressió dels pigments.

### **Les cavitats subterrànies a la Vall de Sóller**

La vall de Sóller compta amb un nombre important de cavitats càrstiques subterrànies accessibles i també hi trobam alguns dels millors exemples d'hàbitats aquàtics subterranis dolçaquïcoles de Balears (Gràcia i Jaume, 2011). Això no obstant el coneixement de la seva fauna és limitat i les primeres exploracions de la biota subterrània es remunten a poques dècades enrere. Segons l'inventari espeleològic de les Balears (Encinas, 1997) de les 3.033 cavitats subterrànies catalogades a l'arxipèlag, 53 es trobarien situades al terme municipal de Sóller, mentre que el terme de Fornalutx comptaria amb 29 cavitats. Per tant a la Vall de Sóller s'han inventariat 82 cavitats, un nombre modest si es compara amb el d'altres municipis de la Serra de Tramuntana, com Escorca, que compta amb 217 cavitats inventariades o Pollença, amb 612 (Encinas, 1997). Així i tot l'anàlisi de les dades bioespeleològiques publicades revela que el nombre de cavitats subterrànies de la Vall de Sóller en les que s'han recol·lectat fauna (o altres tipus de mostres biològiques) és molt escàs i pràcticament es limita a una cova —la Cova dets Estudiants— i a dues fonts, la Font de s'Olla i la Font des Verger. També hi ha algunes dades disperses que fan referència a alguna altra font o a aigües subterrànies accessibles només a través de pous dels quals no es dona la localització. Existeixen també dades no publicades fruit d'observacions personals dels autors d'aquest article o d'altres col·laboradors, però quasi totes elles es refereixen també a les mateixes localitats.

### **Les exploracions bioespeleològiques a la Vall i principals resultats**

La pràctica totalitat de les dades existents es refereixen a la Cova dets Estudiants i a la Font de s'Olla. Pel que fa a la Cova dets Estudiants, les primeres referències bioespeleològiques que trobam daten dels anys 70 del segle XX. El 10 d'abril de 1974 la visita l'espeleòleg Martí Romero i Rectorret que hi observa una gran riquesa biològica i hi captura exemplars del pseudoescorpí *Roncus neotropicus* (Romero, 1975a). El dia 12 del mateix mes i any, Romero hi torna acompanyat dels espeleòlegs Joan Pons, Àngel Ginés, Joaquín Ginés, els germans Martínez, J.R. Berengueras, J.R. Massot i Miquel Garau (Romero 1975a i 1975b), recollint fauna cavernícola entre d'ella els primers exemplars d'un petit coleòpter que el mateix any descriuria l'entomòleg català Francesc Español com a *Reicheia balearica*, nova espècie (Español, 1974). Aquesta espècie no ha estat trobada mai més a cap altra localitat i per tant encara avui en dia es considera un endemisme conegut únicament d'aquesta cova sollerica. El 4 de maig del mateix any Joan Pons hi captura exemplars del pseudoescorpí *Roncus neotropicus* (Romero, 1975; Mahnert, 1977).

El 15 d'agost de l'any 1975 exploren la cavitat els espeleòlegs catalans Xavier Bellés, Jordi Comas i Tere Cuñé, vinculats al Museu de Zoologia de

Barcelona, acompanyats dels mallorquins Joan Pons, Jaume Damians, ambdós entre els pioners de la espeleologia científica a Balears. La visita s'emmarca dins una campanya en la que també hi col·laboren Àngel Ginés, P. Llobera i J. A. Encinas, entre d'altres (Bellés, com. pers.; Bellés, 1976; Pons, 2003; 2007). Aquesta visita a la Cova dels Estudiants tenia com a principal objectiu intentar capturar algun exemplar més de *Reicheia balearica* que Francesc Español acabava de descriure. Efectivament van poder capturar-ne algun exemplar i van recol·lectar també espècimens d'un colèmbol que, posteriorment, van enviar a l'especialista portuguesa Maria Manuela de Gamma (Bellés, com pers.). També capturaren exemplars del díptur *Homojapyx espanoli* que Francesc Español havia descobert anys abans a les coves de Campanet i que s'havia descrit el 1950 com a nova espècie (Pagès, 1950). Els colèmbols van resultar també pertànyer a una espècie desconeguda que Da Gamma publicà el 1985 com *Pseudosinella subcentralis*. Aquesta espècie tampoc no és coneguda de cap altra localitat i per tant és un endemisme exclusiu d'aquesta cova sollerica (Da Gamma, 1985). En aquesta excursió es van recol·lectar també espècimens d'altres grups que resultaren interessants per ser noves, o no conegudes abans a la cavitat. Destaquen els pseudoescorpins estudiats posteriorment per l'aracnòleg suís Volker Mahnert, del Museu d'Història Natural de Ginebra, entre d'ells la nova espècie *Neobisium monasterii*, a més de *Chthonius ischnocheles* i *Roncus neotropicus* (citats com *Roncus balearicus*) (Mahnert, 1977).

El 6 de desembre de 1976 explora la cavitat el bioespeleòleg català Oleguer Escolà, del Museu de Zoologia de Barcelona. Diverses publicacions posteriors documenten aquesta visita científica en la que es captura, com a mínim, alguns lepidòpters subtroglobals (Escolà, 1981) i també dípturs. Aquests darrers van ser estudiats posteriorment per Alberto Sendra (1985), que cita a la cavitat *Campodea majorica interjecta*. Escolà també recol·lecta a la cova els isòpodes terrestres *Porcellio incanus* i *Trichoniscus provisorius*, identificats i publicats anys després per Antoni Cruz (Cruz 1991).

El 28 de gener de 1979, Lluç Garcia recol·lecta a la cova exemplars de *Trichoniscus* sp. identificats posteriorment com *Trichoniscus dragani* i d'*Homojapyx espanoli* (dades personals, inèdites; Pons i Palmer, 1996). A partir dels anys 80 del segle XX han quedat documentades diverses prospeccions faunístiques a la cavitat, les primeres coincidint amb l'inici de les activitats naturalistes del Museu Balear de Ciències Naturals. La cova es visitada en nombroses ocasions per Lluç Garcia, Joan Arbona, Mateu Cifre i d'altres naturalistes lligats al Museu i al grup espeleològic EST, com Àngel Ginés, que publica en la seva tesi doctoral (1982), resultats de mostres d'aquesta cavitat, entre d'altres. El 20 de juny de 1986 prospecten fauna aquàtica als llacs interiors de la cavitat el biòleg menorquí Joan Lluç Pretus i Lluç Garcia, recol·lectant sobretot exemplars de l'isòpode aquàtic troglòbi *Typhlocirolana moraguesi* (Pretus, 1991). El 17 de juny de 1987, Lluç Garcia estudia a la

cova les poblacions de l'isòpode terrestre *Trichoniscus dragani* i confirma aquesta espècie endèmica a la fauna cavernícola d'aquesta part de la serra de Tramuntana (dades personals, inèdites; Pons i Palmer, 1996).

Apartir dels anys 90 del segle XX es multipliquen les visites bioespeleològiques a la cavitat, ja reconeguda llavors com una de les estacions subterrànies de la Serra amb més abundància d'espècies endèmiques. Entre d'altres naturalistes visiten la cavitat Jaume Damians, Guillem X. Pons, Miquel Palmer, Damià Jaume, Mateu Vadell, Lluç Garcia, i molts d'altres.

En la dècada dels 2000, els autors d'aquest article inicien un seguit de visites, a partir del 2005, localitzant diverses espècies, algunes no citades encara a la localitat, com l'ortòpter *Gryllomorpha dalmatina* o el miriàpode quilòpode *Lithobius piceus tabacarui*, entre d'altres (Vadell, obs pers.).

Al llarg de les dècades 1990 i 2000 s'han realitzat moltes més prospeccions i s'hi han recol·lectat espècimens conservats a col·leccions científiques del Museu Balear de Ciències Naturals i de la Societat d'Història Natural de Balears, entre d'altres col·leccions privades. A partir de l'any 2005, sobretot per part del segon autor (M. Vadell), s'inicia una tasca de documentació gràfica *in situ* de la interessant fauna d'aquesta cova. La majoria d'espècies es fotografien i es publiquen les imatges per primera vegada (veure, per exemple, Zaragoza i Vadell, 2008; 2009; Vadell i Garcia, 2010; Vadell, 2009; Pons i Vadell, 2011).

Finalment es pot dir que aquesta cavitat va ser inclosa dins la Xarxa Natura 2000 de la Unió Europea per la seva importància biològica, figurant catalogada com LIC (Lloc d'Interès Comunitari) amb el codi de lloc ES5310067 (Jaume et al., 2001). La informació biològica de la corresponent fitxa tècnica va ser compilada per Jaume et al., (2001) i inclou espècies que s'hi troben presents tot i no haver estat citades formalment. Entre d'elles, a més de les ja citades per altres autors, hi afegeixen els aràcnids *Roncus vidali*, *Dysdera crocata*, *Pholcus phalangioides* i *Uloborus plumipes*, entre d'altres.

A part de la Cova dels Estudiants, les dades que s'han pogut recollir de prospecció d'altres cavitats o medis subterranis fan només referència a fonts i a aigües subterrànies mostrejades de forma indirecta o a través de pous. En aquest apartat cal destacar aquí els treballs iniciats en la dècada dels anys 50 per l'ecòleg català Ramon Margalef (1953); la prospecció faunística d'algunes surgències càrstiques realitzada per Gourbault i Lescher-Moutoué (1979); les col·lectes realitzades a la vall per Joan Ll. Pretus; Damià Jaume i altres col·laboradors i altres mostreigs no documentats. Les cavitats o fonts amb dades biològiques, i aquestes, en general escasses, es limiten a la Font des Verger i, sobretot, a la Font de s'Olla. La primera va ser mostrejada per Guillem X. Pons el 24 de març de 1984, que hi cita l'aranèid troglòfil *Metellina merianae*. A la segona hi ha hagut mostreigs recurrents, tant a la part subterrània com als sistemes hidràulics associats de l'exterior, força

interessants també baix el punt de vista biològic però que, en cap cas, llur fauna no pot ser considerada com cavernícola. Les dades més precises de l'interior de la cavitat corresponen als mostreigs realitzats els dies 22 al 28 de maig de 1976 per Nicole Gourbault i Françoise Lescher-Moutoué, del Museu Nacional d'Història Natural de Paris, que hi localitzen el platelmint *Dugesia subtentaculata* (citada com *Dugesia iberica*) tot i que les mateixes autores comenten que aquesta espècie, també present a la península Ibèrica, no es pot considerar com troglòbia. Les naturalistes franceses visitaren aquesta i altres surgències acompanyats dels biòlegs mallorquins Àngel Ginés i Lleonard Llorenç (Gourbault i Lescher-Moutoué, 1991). A l'interior de la font de s'Olla (citada com "Résurgence près de la Cova dels Estudiants, a Soller") aquestes autores hi localitzen també els crustacis copèpodes *Paracyclops fimbriatus* i *Diacyclops clandestinus*. Les mateixes autores inclouen entre la fauna aquàtica subterrània localitzada a Mallorca (dins pous), entre d'altres espècies que no recol·lectaren a Sóller, l'isòpode *Proasellus coxalis ssp. gabriellae*. Aquesta subespècie endèmica és troglòfila (Pons i Palmer, 1996) i, malgrat a a Vall no ha estat citada formalment en el medi subterrani, també s'hi troba freqüentment dins pous i mines de fonts (observacions personals).

Finalment, un dels darrers taxons troglobis localitzat i descrit en aigües subterrànies de Sóller és el crustaci copèpode *Eucyclops leschermoutouae*. Aquest petit artròpode va ser descrit l'any 2004 per la francesa Danielle Defaye i pel rus Victor R. Alekseev després de trobar-lo en mostres extretes d'un pou de Sóller. Ara per ara seria un endemisme exclusiu de la Vall (Defaye i Alekseev, 2004; Gràcia i Jaume, 2011).

### **Biodiversitat**

Segons les dades disponibles, fins el moment s'han citat al medi subterrani de la vall de Sóller un total de 29 espècies animals invertebrats capturades a l'interior de coves o en aigües subterrànies, ja sigui troglòbies o estigòbies estrictes, troglòfiles o troglòxenes, categories ecològiques convencionals en les que habitualment es classifiquen els animals cavernícoles tenint en compte el seu major o menor grau de dependència al medi cavernícola (cf. Bellés, 1987). D'aquestes 29 espècies, 16 serien endèmiques de Balears, o de Mallorca, i, fins el moment, 3 serien endemismes exclusius de la vall de Sóller. El catàleg de fauna capturada en cavitats subterrànies o aigües subterrànies de la vall seria el següent (un asterisc indica la condició de troglòbi-estigòbi estricte -amb les limitacions i provisionalitat que suposa aquesta classificació, ja assenyalades per Bellés (1987)-; la lletra E indica endemisme; EE indica endemisme exclusiu de la Vall de Sóller).

Fauna terrestre**Mol·luscs**

*Oxychilus lentiformis* (Kobelt, 1882) (E)

**Crustacis**

*Trichoniscus provisorius* Racovitza, 1908

*Trichoniscus dragani* Tabacaru 1974 \* (E) (Figura 1)

*Porcellio incanus* Budde-Lund 1879

**Miriàpodes**

*Lithobius piceus* ssp. *tabacarui* Negrea i Matic, 1973 (E)

**Aràcnids**

*Neobisium monasterii* Mahnert, 1977 \* (E) (Figura 2)

*Roncus vidali* Lagar, 1972 \* (E) (Figura 3)

*Roncus neotropicus* Redikorzev, 1937 (E)

*Chthonius* (C.) *ischnocheles* (Hermann, 1804)

*Chthonius* (E.) *balearicus* Mahnert, 1977 (E)

*Metellina merianae* (Scopoli, 1763)

*Dysdera crocata* C.L. Koch, 1838

*Leptoneta infuscata* Simon, 1872

*Uloborus plumipes* Lucas, 1846

*Pholcus phalangoides* (Fuesslin, 1775)

**Colèmbols**

*Pseudosinella subcentralis* Gamma, 1985 \* (EE) (Figura 4)

**Diplurs**

*Campodea majorica* ssp. *interjecta*\* Condé, 1955 (E) (Figura 5)

*Homojapyx espanoli* Pagès, 1950 \* (E) (Figura 6)

**Ortòpters**

*Gryllomorpha dalmatina* (Ocskay, 1832)

**Coleòpters**

*Reicheia balearica* Español 1974 \* (EE) (Figura 7)

**Lepidòpters**

*Hypena obsitalis* (Hübner, 1813)

Fauna aquàtica**Platelmints**

*Dugesia subtentaculata* (Draparnaud, 1801)

**Crustacis**

*Paracyclops fimbriatus* (Fischer, 1853)

*Diacyclops clandestinus* (Kiefer 1926)

*Eucyclops leschermoutouae* Alekseev i Defaye, 2004 \* (EE)

*Metacrangonyx longipes* Chevreux, 1909 \* (E)

*Pseudoniphargus* sp.\* (E)

*Typhlocirolana moraguesi* Racovitza 1905 \* (E) (Figura 8)  
*Proasellus coxalis* ssp. *gabriellae* Margalef, 1950 (E)

### Conclusions

Tot i que, com ja s'ha dit més amunt, les dades bioespeleològiques existents sobre la Vall de Sóller se limiten a unes poques localitats, aquesta té un gran interès degut a que s'hi han trobat organismes que o bé, són endemismes exclusius de la Vall, o bé es coneixen únicament d'unes poques localitats mallorquines. Destaca com a lloc de gran importància pel seu patrimoni biològic la Cova dets Estudiants i, per extensió, la font de s'Olla que formaria part del mateix sistema. Ara per ara el coleòpter *Reicheia balearica*, el colèmbol *Pseudosinella subcentralis* es coneixen únicament d'aquesta localitat i el pseudoescorpi *Neobisium monasterii* es coneix d'aquesta localitat i a la Cova de sa Campana (Escorca). D'altra banda el díptur *Campodea majorica* ssp. *interjecta*, només s'ha trobat a dues localitats: la Cova dets Estudiants i les Coves del Pilar (Palma) (Vadell *et al.* 2005). El japígid *Homojapyx espanoli* seria conegut també només de dues localitats mundials; Cova dets Estudiants i Coves de Campanet. Pel que fa a la fauna aquàtica el copèpode *Eucyclops leschermoutouae* seria exclusiu de les aigües subterrànies solleriques. A Fornalutx es coneix l'existència de, com a mínim un crustaci amfípode endèmic pertanyent al gènere *Pseudoniphargus* tot i que el material recol·lectat anys enrere pel biòleg Antoni Busquets a la font de la Vila no va resultar suficient per realitzar una descripció formal (Damià Jaume, com pers.). També s'han detectat restes d'algun exemplar del mateix gènere *Pseudoniphargus* a la font del Verger, també segurament pertanyent a alguna espècie desconeguda però que no ha pogut ser descrita (Damià Jaume, com pers.). En alguns llistats de fauna cavernícola (i.e. Pons *et al.*, 1995) es van incloure espècies de diferents grups zoològics recol·lectades en fonts de la Vall però que, tot i tenir un gran interès faunístic s'han capturat només a l'exterior i no dins les aigües subterrànies pròpiament dites. Aquest seria el cas del crustaci isòpode *Jaera nordmanni balearica*, subespècie endèmica de la Vall de Sóller, localitzada només a les fonts de s'Olla, Gireta, Lladonera i zones adjacents del torrent Major, però clarament epigea (Margalef, 1952; Jaume i Garcia, 1988). En aquest sentit cal remarcar aquí que de les 29 espècies cavernícoles conegudes a la Vall de Sóller, només 11 estarien estrictament lligades al medi subterrani *Neobisium monasterii*, *Roncus vidali*, *Trichoniscus dragani*, *Pseudosinella subcentralis*, *Campodea majorica* ssp. *interjecta*, *Homojapyx espanoli* i *Reicheia balearica*, entre la fauna terrestre, i en l'aquàtica, *Typhlocirolana moraguesi*, *Metacrangonyx longipes*, *Pseudoniphargus* sp. i *Eucyclops leschermoutouae*. D'aquestes caldria destacar que, *Homojapyx espanoli* i *Reicheia balearica*, són considerades per alguns autors espècies endogees. Segons Bellés (1987; com. pers.), la primera també ha estat localitzada al medi endogeu essent classificada com troglòfila



per Pagès (1950), tot i que aquest darrer autor no assenyala cap localitat concreta; la segona no sembla morfològicament gaire diferent a les altres espècies del mateix gènere que es troben en aquest ambient hipogeu. Però el fet és que ambdues espècies només han estat documentades dins coves.

Seria interessant i desitjable ampliar les prospeccions faunístiques a altres cavitats de la Vall i sobretot a les aigües subterrànies ja que segurament es podria veure aviat augmentat l'actual catàleg de fauna cavernícola de la Vall de Sóller.

### **Bibliografia**

BELLÉS, X. (1976): Resultados de una campaña bioespeleológica en Mallorca: coleópteros. *Endins* 3: 47-55. Palma de Mallorca.

BELLÉS, X. (1987): *Fauna cavernícola i intersticial de la Península Ibèrica i les Illes Balears*. Mon. Científiques 4, CSIC – Ed. Moll, 207 pp.

BELLÉS, X. (2004): L'Essai d'Émile Racovitza a 100 anys de distància. EN: Bellés i Ros X. (Ed.) *Émil, G. Racovitza, 1907. Assaig sobre els problemes bioespeleològics* (Traducció catalana i edició facsímil). Arxius de les Seccions de Ciències/Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències Biològiques, 136: 21-30.

CRUZ, A. (1991): Isópodos terrestres de la colección del Museu de Zoologia de Barcelona. *Miscelánea zoológica*, 15: 81-102.

ALEKSEEV, V. i DEFAYE, D. (2004): *Eucyclops leschermoutouae* sp. nov. from Mallorca, Balearic Islands (Crustacea, Copepoda: Cyclopoida). *Zoosystematica Rossica*, 12: 163-169.

ENCINAS, J. (1997): Inventari espeleològic de les Illes Balears. *Endins* 21: 103-128. Palma de Mallorca.

ESCOLÀ O (1981): Primeres dades sobre la col·lecció de Lepidòpters subtroglòfils del Museu de Zoologia. II Sessió conjunta d'entomologia, ICHN, 15-24. Barcelona.

ESPAÑOL, F. (1974): Sobre un nuevo género cavernícola balear del género *Reicheia* Saulcy (Col. Scaritidae). *Speleon*, 21:79-84.

GAMA, M.M. (1985): Collembols cavernicoles de l'Espanya. II. (Insecta, Apterygota). *Miscelània Zoològica*, 9:209-214.

GARCIA, LL. (2007): *Trichoniscus dragani*. A: Bioatles. Palma: Conselleria de Medi Ambient. 2na edició. Govern de les Illes Balears.

GRÀCIA F i JAUME, D. (2011). La fauna aquàtica dels hàbitats anquihalins i dolçaquícules de les cavitats balears. *Endins* 35: 257-268

GINÉS, A. (1982): *Bioespeleologia del Karst Mallorquí, datos Ecologicos preliminares*. Tesis de licenciatura. Dep. Ecología Facultad de Ciencias, UIB. 220 pp.

GINÉS, A. (1982): Inventario de especies cavernícolas de las Islas Baleares. *Endins*, 9: 57-75. Palma de Mallorca.

GOURBAULT, N. i LESCHER-MOUTOUÉ, F. (1979): Faune des eaux souterraines de Majorque. *Endins*, 5-6: 43-54. Palma de Mallorca.

HOWART, F.G. (1983): Ecology of cave arthropods. *Ann. Rev. Entomol.* 28: 365-389.

JAUME, D. i GARCIA, LL. (1988): Revisión de la especie politípica *Jaera nordmanni* (Isopoda, Asellota, Janiridae) de las aguas dulces de Mallorca. *Miscel·lània Zoològica*, 12: 79-88

JAUME, D.; PONS, G.X.; GRÀCIA, F. i VICENS., D. (2001): Atlas de cavitats càrstiques de les Balears elevades a lloc d'interès comunitari (LICs). Documents tècnics de la Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears. 1-157 pp. Palma de Mallorca.

MAHNERT, V. (1977): Spanische Höhlenpseudoskorpione. *Miscelánea Zoológica*, 4: 61-104.

MARGALEF, R. (1952): Une Jaera dans les eaux douces des Baléares *Jaera balearica* nov. sp. *Hydrobiologia*, 4, 209-213.

MARGALEF, R. (1953): Materiales para la hidrobiologia de la Isla de Mallorca. *Publ. Inst. Biol. Aplic.* 15: 5-111. Barcelona.

PAGÈS, J. (1950): Diploures cavernicoles d'Espagne. *Notes Biospéologiques*, 5: 71-77 .

PRETUS, J. (1989): Noves dades per a la distribució de l'estigofauna balear. *Endins* 14-15: 61-63. Palma de Mallorca.

PRETUS, J. (1991): Estudio taxonómico biogeográfico y ecológico de los crustáceos epigeos e hipogeos de las Baleares (Branchiopoda, Copepoda, Mystacocarida y Malacostraca). Tesis doctoral, Univ. Barcelona. 513 pp.

PONS, G.X. (2003): In memoriam Joan Pons Moyà (1955-2003). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 46: 153-159.

PONS, G. X. (2004): *Biogeografia, ecologia i taxonomia de les aranyes (Arachnida, Araneae) de les illes Balears. Models de distribució de la fauna insular.* Tesi doctoral, Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca. 541 pp.

PONS, G.X. (2007): In memoriam Jaume Damians i Gelabert (1960-2008). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 50: 289-293.

PONS, G. X. ; JAUME, D. y DAMIANS J. (1995): Fauna cavernícola de Mallorca. *Endins*, 20 / *Mon. Soc. Hist. Nat.*, 3 : 125-143. Palma de Mallorca.

PONS, G. X. i PALMER, M. (1996): Fauna endèmica de les illes Balears. Institut d'Estudis Balearics. *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, Palma de Mallorca. 307 pp.

PONS, G.X. i VADELL, M. (2011): Bioespeleologia de les cavitats de les illes Balears: invertebrats terrestres. *Endins*, 35 / *Mon. Soc. Hist. Nat. Balears*, 17: 241-246.

RACOVITZA, G. (2004): L'aportació d'Émile G. Racovitza al naixement i al desenvolupament de la bioespeleologia. EN: Bellés i Ros X. (Ed.) *Émil G. Racovitza, 1907. Assaig sobre els problemes bioespeleològics* (Traducció catalana

i edició facsímil). Arxius de les Seccions de Ciències/Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències Biològiques, 136: 11-20.

ROMERO, M. (1975a): Notícia de la Cova dels Estudiants (Sóller, Mallorca). *Endins*, 2: 35-37. Palma de Mallorca.

ROMERO, M. (1975b).- Visita espeleològica a Mallorca. *Muntanya* 85 (678): 339-341. Barcelona.

SENDRA, A. (1985): Campodeidos cavernícoles de Balears (Diplura: Campodeidae). *Endins* n 10-11: 33-35. Palma de Mallorca.

VADELL, M. (2009) A: MAYOL, J. (2009): *Fauna endèmica: evidència d'evolució*. Galeria Balear d'Espècies Vol. 6. Ed Perifèrics. Govern de les Illes Balears, Conselleria de Medi Ambient. 96p. (Fotografies).

VADELL, M.; ZARAGOZA, J. A.; BARCELÓ, M. A. y CRESPI, D. (2005): Aportaciones al conocimiento de la fauna cavernícola en el conjunto de las Caves del Pilar (Palma, Mallorca). *Endins* 27: 75-92. Palma de Mallorca.

VADELL, M. i GARCÍA LL. (2010): Tresors vius del subsòl de la Vall. *Sóller, Setmanari independent d'informació local*, Edició commemorativa dels 125 anys (1885-2010), 68-69. Sóller.

ZARAGOZA, J. A. i VADELL, M. (2008): *Neobisium monasterii*. A: Bioatles. Palma: Conselleria de Medi Ambient. 3ra edició. Govern de les Illes Balears.

ZARAGOZA, J. A. i VADELL, M. (2009): *Chthonius balearicus*. A: Bioatles. Palma: Conselleria de Medi Ambient. 4ta edició. Govern de les Illes Balears.

ZARAGOZA, J. A. i VADELL, M. (2009): *Roncus vidali*. A: Bioatles. Palma: Conselleria de Medi Ambient. 4ta edició. Govern de les Illes Balears.

ZARAGOZA, J. A. i VADELL, M. (2009): *Roncus neotropicus*. A: Bioatles. Palma: Conselleria de Medi Ambient. 4ta edició. Govern de les Illes Balears.

FIGURES:



Figura 1. *Trichoniscus dragani*, isòpode terrestre troglòbi i endèmic, localitzat a la Cova dets Estudiants (Sóller) (Foto: M. Vadell).



Figura 2. *Neobisium monasterii*, un pseudoescorpí troglòbi i endèmic, conegut només de la Cova de Sa Campana (Escorca) i de la Cova dets Estudiants (Sóller). (Foto: M. Vadell).



Figura 3. *Roncus vidali*, un altre pseudoescorpí endèmic, present a la Cova dets Estudiants (Sóller) (Foto: M. Vadell).



Figura 4. El colèmbol *Pseudosinella subcentralis*. Aquest petit artròpode troglòbi i endèmic només es coneix de la Cova dets Estudiants (Sóller), per ara única localitat mundial. (Foto: M. Vadell).



Figura 5. El delicat dipter *Campodea majorica* ssp. *interjecta* només es coneix de la Cova dets Estudiants (Sóller) i de les Coves del Pilar (Palma). (Foto: M. Vadell)



Figura 6. *Homojapyx espanoli*, un altre dipter del grup dels japígidis que fins ara només ha estat localitzat a la Cova dets Estudiants (Sóller) i a les Coves de Campanet. (Foto: M. Vadell)



Figura 7. El petit escarabat *Reicheia balearica* és un endemisme exclusiu de la Cova dels Estudiants, única localitat coneguda fins el moment en tot el món. (Foto: M. Vadell)

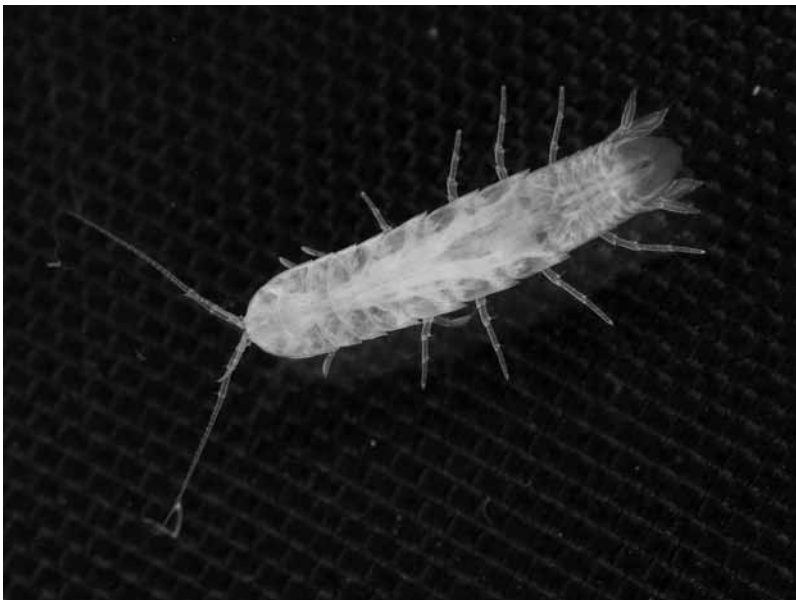


Figura 8. El crustaci *Typhlocirolana moraguesi*, descrita l'any 1907, és una espècie emblemàtica de la fauna cavernícola aquàtica de Mallorca. També es troba present a les aigües subterrànies de la Vall de Sóller. (Foto: M. Vadell)





# EL FERRERET (*ALYTES MULETENSIS*) A LA VALL DE SÓLLER I FORNALUTX: UNA ANÀLISI DE LA SEVA EVOLUCIÓ DEMOGRÀFICA

Samuel Pinya Fernández  
insula.mallorca@gmail.com

## Resum

Podriem dir que una part molt important del coneixement sobre el ferreret s'inicia a Sóller, concretament a la Cova de Muleta, on en els anys 70 es descobriren restes fòssils, d'un petit amfibi que fou batiat amb el nom de *Baleaphryne muletensis*. Als pocs anys fou retrobada la forma viva d'aquest fòssil i des de llavors és considerat un fòssil vivent, objecte de conservació per part de l'administració competent.

En el present treball s'analitza l'estat de conservació de les 11 poblacions presents a la Vall de Sóller i Fornalutx, a partir de les dades del seguiment poblacional realitzat des de l'any 1991. Els resultats mostren que les poblacions naturals mantenen una situació favorable, mentre que les poblacions artificials, les creades en el transcurs del I Pla de Recuperació de l'Espècie, es troben en una situació desfavorable.

## Introducció

Una de les primeres referències i més importants que trobam sobre el ferreret a la vall de Sóller la tenim a la Cova de Muleta, on en els anys 70 es descobriren restes fòssils, d'un petit amfibi que fou batiat aleshores amb el nou gènere *Baleaphryne* (SANCHÍZ & ADROVER 1977). Als pocs anys fou retrobada la forma viva d'aquest fòssil i des de llavors, és considerat un fòssil vivent, objecte de conservació prioritari per part de l'administració ambiental (MAYOL & ALCOVER 1981; ROMÁN & MAYOL 1997).

Es tracta d'una espècie que habita alguns torrents càrstics de la Serra de Tramuntana, però també construccions antròpiques com ara, safareigs, abeuradors o mines (ROMÁN & MAYOL 1995), estant la seva distribució condicionada per la presència del seu principal depredador *Natrix maura* (MOORE, GRIFFITHS, & ROMÁN 2004). Actualment és una espècie emblema de la conservació de la Biodiversitat a les Illes Balears i un exemple de gestió reconeguda internacionalment (MOORE & GRIFFITHS 2008).

### **El seguiment de l'espècie**

Com a tota espècie amenaçada, requereix d'un seguiment específic per tal d'avaluar els seus efectius poblacionals, si bé aquesta no és senzilla, atès que s'ha de desenvolupar majoritàriament en un ambient hostil per als humans i sortadament també per als seus depredadors. En altres grups zoològics el seguiment dels efectius poblacionals d'espècies amenaçades és notablement més senzill, i simplement requereix realitzar un recompte de la fracció adulta (e.g. *Pandion haliaetus* SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES 2007). Ara bé en el cas del ferreret el seguiment de la població adulta requereix d'un gran esforç de mostreig i l'aplicació d'estimes poblacionals a través de tècniques de captura-marcatge-recaptura prou laborioses (PINYA & PÉREZ-MELLADO 2013). Per aquest motiu, des de l'any 1991 es ve realitzant un seguiment de la població larvària (els cabots) com a indicador de les variacions poblacionals interanuals de l'espècie (ROMÁN & MAYOL 1997). Així cada mes de juliol, moment de màxima abundància larvària, es realitza un recompte del nombre de larves observat a cada gorg o massa d'aigua amb presència de ferrerets. I amb tota aquesta informació es genera anualment una informació molt valuosa que permet avaluar l'evolució del conjunt de la població de l'espècie (Fig. 2)

### **La població a la Vall de Sóller i Fornalutx**

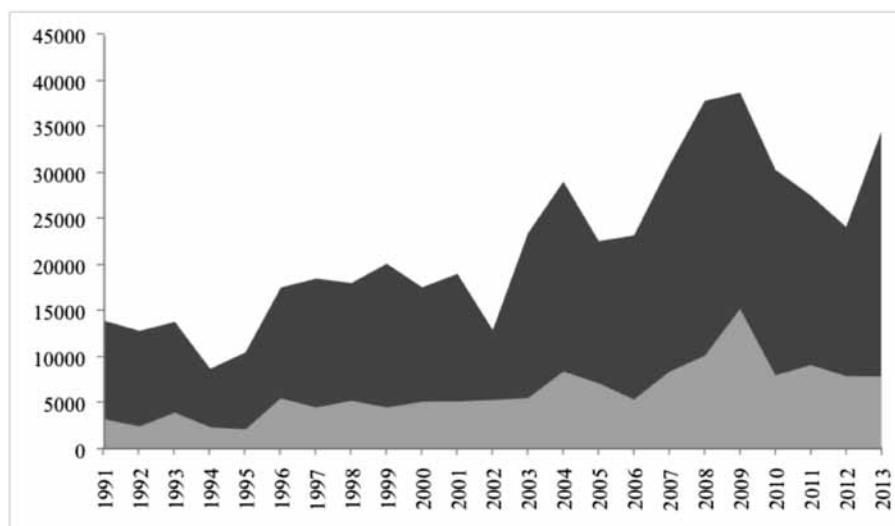
A la Vall de Sóller i Fornalutx hi trobam un total d'11 poblacions, que representen el  $27.60\% \pm 5.45$  del total de la població coneguda de l'espècie (Fig. 2). Algunes de les quals són d'origen natural, i d'altres són conseqüència de les accions de conservació, o fins i tot anteriors (Taula 1). Totes elles es troben repartides en dues conques hidrogeogràfiques: Conca del Torrent de na Mora i Conca de la Vall de Sóller.



**Figura 1.** Detall d'un dels gorgs del torrent de na Mora amb presència de ferreret

Conca	Localitat	Tipologia		Inici seguiment
Torrent de na Mora	Torrent de na Mora	Natural	Torrent	1991
	Card Colers	Introduïda	Torrent	1992
	Salt de'n Moixina	Introduïda	Torrent	2011
	Tanca dels Bous	Introduïda	Dipòsit	1991
	Pla des Porxo	Introduïda	Dipòsit	1991
	Font de Binis	Introduïda	Torrent i Dipòsit	1994
	Coma dels Ferrericos	Introduïda	Torrent	2005
Vall de Sóller	Barranc de Biniaraix	Introduïda	Torrent	1997
	Es Clot	Introduïda	Torrent	1995
	Pla de ses Mates	Introduïda	Dipòsit	1999
	Ses Cuines Velles	Introduïda	Dipòsit	1997

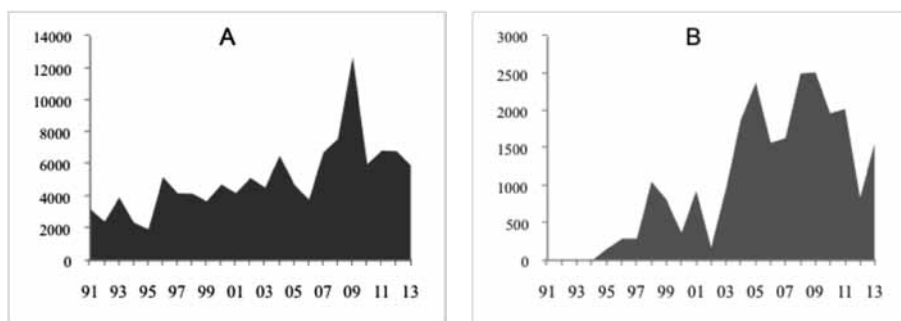
**Taula 1.** Relació de les localitats amb presència de poblacions de ferreret, amb indicació a la tipologia de la localitat i l'any d'inici del seguiment larvari.



**Figura 2.** Evolució de la població global de l'espècie (en gris fosc) i la de la població de la Vall de Sóller i Fornalutx (gris clar) entre el període 1991-2013.

### Les dades de les conques

Per tal de valorar la seva evolució de la població de ferrerets s'ha agrupat en un primer gràfic les poblacions larvàries de la mateixa conca. Així, la evolució de les poblacions de la conca del Torrent de na Mora mostra un increment significatiu assolint actualment valors que dupliquen els aconseguits en la dècada dels 90 (Fig. 3A). Quant a la conca de la Vall de Sóller ens trobam amb una situació semblant tot i que més acusada, assolint valors que tripliquen i quadrupliquen els obtinguts a la dècada dels 90 (Fig. 3B).



**Figura 3.** Evolució de la població larvària de la conca del torrent de na Mora entre el període 1991-2013 (A) i la conca de la Vall de Sóller (B).

Ara bé, sovint quan s'analitza l'estat d'una espècie tenim una tendència a agrupar dades i analitzar totes en el seu conjunt, oblidant els casos particulars, que al cap i a la fi, són el que ens ajuda a comprendre l'ecologia d'una espècie. Així, en el cas que ens ocupa, no sols s'ha observar l'evolució del conjunt de l'espècie (Fig. 2) o de cadascuna de les conques (Fig. 3), sinó que caldria observar l'evolució de localitats concretes per tal de tenir una visió molt més específica, per entendre millor els problemes que pot tenir una espècie.

### Alguns casos particulars

A continuació es representa l'evolució de la població larvària de 6 de les 11 localitats amb presència de ferreret, que representen en el seu conjunt el 81.60 %  $\pm$  7.67 de la població de la Vall de Sóller i Fornalutx i el 22.64 %  $\pm$  5.82 de la població global de l'espècie.

*Torrent de na Mora* (Fig. 4.A1)

És l'única població del tot natural present al territori objecte d'estudi i una localitat clau per a la determinació de l'estat de conservació de l'espècie en tot el seu àmbit de distribució. La seva població larvària presenta una tendència positiva i en constant creixement, això sí, amb pujades i davallades típiques en forma de dent de serra.

*Font de Binis* (Fig. 4.A2)

És una localitat creada amb el Pla de recuperació de l'espècie, que durant

gairebé una dècada va tenir una població larvària viable. Si bé la visita ocasional de serps d'aigua i la dessecació del punt d'aigua on criaven ha determinat la seva possible extinció com a localitat de reproducció.

*Card Colers* (Fig. 4.A3)

Es tracta d'un cas molt específic de localitat en el que l'acció humana i la conseqüent arribada de depredadors porta a la seva possible extinció com a localitat de reproducció. De manera molt resumida podríem dir que es va construir una petita presa per retenir un major volum d'aigua i així millorar la capacitat d'acollida de la població larvària, i durant un temps fou així. Fins que la presa va actuar com a trampa de sediment, i aquest va afavorir el creixement de vegetació. Seguidament, la granota verda (*Pelophylax perezi*) va colonitzar el gorg, ja que en aquesta nova situació, la vegetació permetia fixar la seva posta, i als pocs anys *N. maura* va fer acte de presència causant un declivi poblacional prou evident.

*Barranc de Biniaraix* (Fig. 4.B1)

És un dels grans èxits de les actuacions en favor de la conservació del ferreret en un ambient natural. La població larvària ha assolit una mida prou significativa que, junt amb un elevat nombre de punts de reproducció, fa que la tendència sigui positiva.

*Clot de Monnàber* (Fig. 4.B2)

És una localitat molt fosca, que quasi no arriba la llum, i amb una població actual que permet l'acollida d'un grapat petit d'adults reproductors. La seva tendència és negativa, si bé en la darrera dècada s'ha estabilitzat amb un petit nombre de larves presents. Cal tenir en compte que el poc accés de llum, i la coloració fosca de l'aigua per mor dels tanins de les fulles que l'envolten probablement pot afectar a la detectabilitat de les larves i en conseqüència es realitzi una subestimació de la població larvària molt més important que en la resta de localitats.

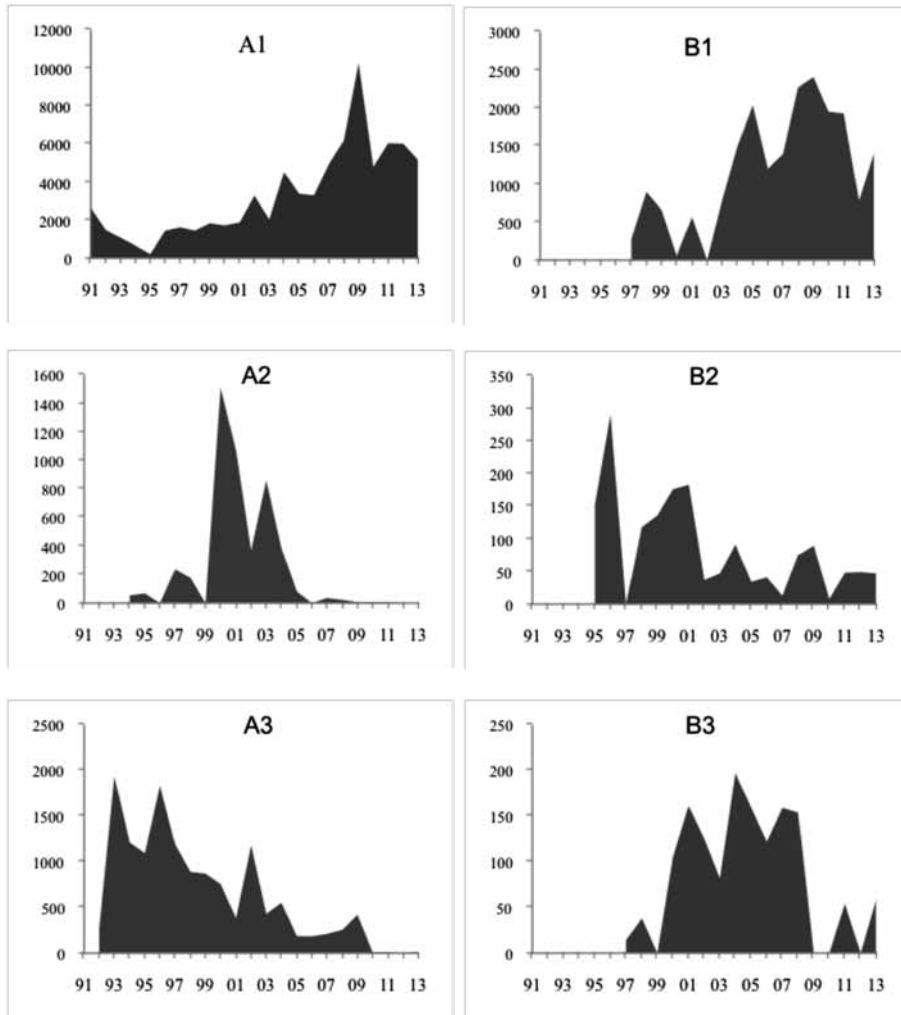
*Ses Cuines Velles* (Fig. 4.B3)

És una localitat que es troba dins un aljub que s'ompli amb l'aigua de pluja, i que presenta alguns problemes d'impermeabilització. Fet que ha ocasionat que en algunes ocasions quan s'ha realitzat el cens larvari, no hi havia larves perquè era sec. Aquestes fluctuacions de la disponibilitat d'aigua tenen un efecte prou important sobre la fracció adulta, que no pot reproduir-se amb normalitat. Des de la segona meitat de la dècada dels 2000 la població pateix una regressió significativa degut a la inestabilitat de les condicions de reproducció.

### **Una valoració general**

Com s'ha pogut observar malgrat que la població global de l'espècie es troba en creixement i amb un estat de conservació favorable, a mesura que disminuïm l'escala d'observació, aquest no és del tot favorable (Fig. 4). Destaquen les localitats més petites, les generades amb les actuacions de conservació per

part de l'administració ambiental sobre infraestructures antròpiques, que pateixen una major regressió o inestabilitat poblacional. Aquestes poblacions requereixen d'un manteniment constant de la impermeabilització del dipòsit o abeurador, atès que en aquests casos l'aigua és el factor limitant, i quan està correctament impermeabilitzat sovint el regim de precipitacions no acompanya.



**Figura 4.** Evolució de la població larvària de la localitat del torrent de na Mora (A1), del Barranc de Biniaraix (B1), de la font de Binis (A2), del Clot de Monnàber (B2), de Card Colers (A3) i de Ses Cuines Velles (B3).

Per altra banda, les localitats que es troben a ambients naturals com ara els torrents són les que presenten una evolució poblacional més favorable, tot i que hi ha excepcions (e.g. Card Colers), donat a que en la majoria dels casos es tracta d'una localitat amb un perfil escalonat i en ocasions vertical, amb diversos punts de reproducció, que ajuden a resistir l'arribada de depredadors i la sequera en períodes de reproducció.

Existeix per tant, una doble situació en funció del tipus d'hàbitat que ocupen els ferrerets, essent més favorable si habiten ambients naturals que no si ho fan en ambients artificials (construïts per l'home).

### Agraïments

Vull agrair Valentín Pérez-Mellado de la Universitat de Salamanca, pel seu constant suport i ajuda. Al Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria d'Agricultura Medi Ambient i Territori per facilitar-me les dades dels censos. Especialment a J.A. Oliver i Xavier Manzano per al seu suport en el treball de camp des de 2003.

### Referències

MAYOL J. & ALCOVER J.A. (1981). Survival of *Baleaphryne* Sanchíz & Adrover, 1977 (Amphibia: Anura: Discoglossidae) on Mallorca. *Amphibia-Reptilia* 1: 343-345.

MOORE R.D. & GRIFFITHS R.A. (2008). A conservation success story: The Mallorcan midwife toad *Alytes muletensis*. In: STUART S.N., HOFFMANN M., CHANSON J.S., COX N.A., BERRIDGE R.J., RAMANI P., & YOUNG B.E. (Eds.) *Threatened Amphibians of the World*. 129-130. Barcelona: IUCN, Conservation International & Lynx Edicions.

MOORE R.D., GRIFFITHS R.A. & ROMÁN A. (2004). Distribution of the Mallorcan midwife toad (*Alytes muletensis*) in relation to landscape topography and introduced predators. *Biological Conservation* 116: 327-332.

PINYA S. & PÉREZ-MELLADO V. (2013). Ageing and growth of the endemic midwife toad, *Alytes muletensis*. *Endangered Species Research* 22: 263-268.

ROMÁN A. & MAYOL J. (1995). A natural reserve for the 'Ferreret' (*Alytes muletensis*) (SANCHÍZ AND ADROVER. 1977) (Anura: Discoglossidae). In: LLORENTE G., MONTORI A., SANTOS X. & CARRETERO M.A. (Eds.) *Scientia Herpetologica*. 354-356. Barcelona: Asociación Herpetológica Española & Societas Europaea Herpetologica.

———. (1997). La Recuperació del ferreret. Documents tècnics de conservació 1. Palma de Mallorca: Conselleria de Medi Ambient, Ordenació del Territori i Litoral.

SANCHÍZ F.B. & ADROVER R. (1977). Anfíbios fósils del pleistoceno de Mallorca. *Doñana, Acta Vertebrata* 4: 5-25.

SERVEI DE PROTECCIÓ D'ESPÈCIES (2007). Pla de conservació de l'àguila

peixetera (*Pandion haliaetus*). Plans d'espècies catalogades, 1. *Quaderns de Natura* 20. Palma de Mallorca: Conselleria de Medi Ambient.



# EL PLA DE CÚBER. UN ATRACTIU PER ALS TURISTES ORNITOLÒGICS DE MALLORCA

Samuel Pinya Fernández  
insula.mallorca@gmail.com

## Resum

De cada cop més la societat mallorquina demanda productes turístics respectuosos amb el medi ambient, que no suposin una ocupació del territori. El turisme ornitològic és una modalitat del turisme de natura que s'ajusta perfectament a aquesta premissa i es ve desenvolupant des de fa temps. El Pla de Cúber, des de poc després de la construcció de l'embassament, ha esdevingut una visita obligada per als turistes ornitològics, donada la seva riquesa ornitològica, la gran detectabilitat de les espècies, i els atractius paisatges que presenta. Espècies com el voltor (*Aegypius monachus*), l'esparver (*Aquila pennata*), l'àguila peixatera (*Pandion haliaetus*), la pàssera (*Monticola solitarius*), són algunes de les 93 espècies que com a mínim es poden detectar en aquest indret, i que atreuen a turistes de diferents nacionalitats d'arreu del món.

## El turisme ornitològic

Es pot definir el turisme ornitològic, com aquella pràctica que provoca el desplaçament d'una persona fora del seu territori natiu per a la observació d'ocells en estat silvestre, així com els hàbitats on viu. Es tracta doncs d'un turista prou respectuós amb el medi ambient, atès que és el primer interessat en no fer malbé les espècies i els hàbitats que vol observar. A més es considera que el turisme ornitològic com a un important factor de desenvolupament i dinamització del territori on es desenvolupa (DE JUAN, 2006)

El turisme ornitològic neix al segle XIX, a partir de la publicació *Birds of America* (AUDUBON, 1827-1838), moment en que s'universalitza el coneixement dels ocells i s'inicia la comercialització de l'ornitologia (LÓPEZ, 2008). A partir d'aquell moment, s'estén sobretot als països anglosaxons com Anglaterra i els Estats Units d'Amèrica, tot i que actualment els països escandinaus, i d'Europa central i de l'est en son un grans consumidors d'aquesta tipologia de turisme.

A Espanya ens trobem amb diferents destinacions turístiques que competeixen pel lideratge del turisme ornitològic des de fa anys. Aquestes són principalment: Extremadura (PN Monfragüe), Andalusia (PN Doñana)

i Catalunya (Diversos indrets). A les Illes Balears, malgrat als anys 60 i 70 la zona nord de Mallorca, va aixecar un gran interès per al turista britànic en matèria ornitològica, si bé amb el pas dels anys la indústria turística va mirar cap a un altre sector com és el turisme de sol i platja, i es va deixar d'atendre aquest tipus de turisme així com cal. Actualment, i havent après la lliçó, sembla que les administracions comencen a manifestar el seu interès, com ho demostra l'assistència a fires turístiques especialitzades de turisme ornitològic per part de l'Agència de Turisme de les Illes Balears i l'Ajuntament de Calvià (Fig. 1), la creació de productes turístics especialitzats com les Rutes Ornitològiques que l'Ajuntament de Pollença desenvolupa o el producte turístic Calvià Birding ([www.birdingcalvia.com](http://www.birdingcalvia.com)), dut a terme per la Fundació Calvià 2004 i l'Ajuntament de Calvià.

Juntament amb espais com s'Albufera de Mallorca, el Salobrar de Campos, l'Arxipèlag de Cabrera, Ses Salines d'Eivissa i Formentera o s'Albufera des Grau, la Serra de Tramuntana és un dels atractius del turisme de natura més importants de les Illes Balears, be sigui pels seus paisatges o per les espècies que s'hi troben, que la fan una visita obligada. Quant al turisme ornitològic la Serra de Tramuntana presenta espècies pròpies de zones muntanyoses que a cap altra banda de les illes podem trobar. El Pla de Cúber és per tant part integrant d'aquest atractiu de la Serra, amb prou entitat com per a que sigui reconegut internacionalment com a punt d'interès ornitològic (GOSNEY, 2012; REBASSA ET AL., 2013).



**Fig. 1.** Detall de la 25ena edició de la Bird Fair (2013), en la que l'autor hi va assistir.

### La diversitat ornitològica del Pla de Cúber

En el marc del projecte de catalogació de la biodiversitat del paratge natural de la Serra de Tramuntana realitzat per l'Associació per a l'Estudi de la Natura (PINYA ET AL., 2013) es varen seleccionar totes aquelles cites i publicacions realitzades al Pla de Cúber. Fruit d'aquest treball s'han citat un total de 94 espècies que es poden veure al llarg de les diferents estacions de l'any (ANNEX I). Aquesta diversitat es degut principalment a la presència de diferents tipologies d'hàbitats, com ara alzinars, pinars, ambients rupícoles d'alta muntanya, carritxeres, o el propi embassament d'aigua.

Com és d'esperar les espècies presents es distribueixen al llarg del temps, en funció del seu grau de sedentarisme. Així hi ha espècies que es troben al llarg de tot l'any com el voltor negre (*Aegypius monachus*), d'altres que romanen al Pla de Cúber durant l'hivern com la corpetassa (*Phalacrocorax carbo*, Fig. 2), d'altres que gaudeixen de les temperatures estivals per freqüentar la zona com el falcó marí (*Falco eleonora*) (PINYA & BONNIN, 2011) i finalment d'altres que visiten el Pla ocasionalment durant els seus viatges migratoris (pre i postnupcial) com ara l'aligot vesper (*Pernis apivorus*).



Fig. 2. Grup de corpetasses prenent el sol a la vorera de l'embassament de Cúber.

La distribució temporal de les espècies al llarg de l'any al Pla de Cúber ens mostra una major diversitat d'espècies tardor (màx. 71 espècies a octubre), seguit de les espècies de primavera (màx. 65 espècies a març), coincidint en ambdós casos amb la migració pre i postnupcial. A continuació, sense diferències estadísticament significatives ens trobam amb una diversitat prou

semblant pròpia del període hivernal (màx. 61 espècies des de desembre a febrer. Destaca com ocorre a gran part dels territoris insulars, una menor diversitat d'espècies als mesos d'estiu, sense superar en cap moment les 50 espècies presents (Fig. 3).

### Pros, contres i el futur del turisme ornitològic al Pla de Cúber

Els turistes ornitològics requereixen d'entorns de gran qualitat ambiental i paisatgística, generalment protegits amb figures estrictes, ja que en ells s'ha d'assegurar al màxim la presència de les espècies desitjades (DE JUAN, 2006). En el cas que ens ocupa el Pla de Cúber presenta aquests requisits en el seu conjunt, ja que és un dels indrets de major atractiu paisatgístic de la Serra de Tramuntana, es troba dins l'àmbit del Paratge Natural de la Serra de Tramuntana i la Xarxa Natura 2000 (PINYA, 2010), dins un espai majoritàriament de titularitat pública i presenta una considerable diversitat ornitològica.

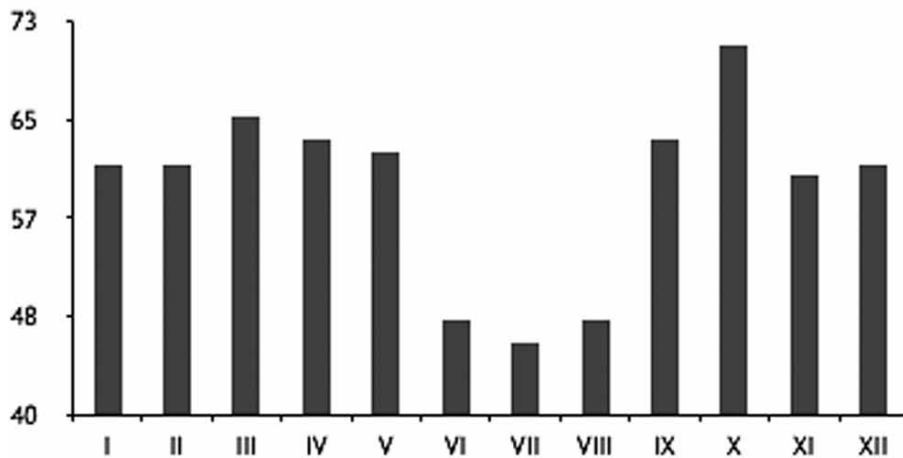


Fig. 3. Fenologia de la riquesa ornitològica al Pla de Cúber al llarg de l'any, expressada en nombre d'espècies per a cada mes de l'any.

A més a més, el Pla de Cúber presenta una particularitat prou important, l'elevada detectabilitat de les espècies degut a la gran visibilitat del territori. Rara vegada ens trobem amb un accident geogràfic, o un element natural que ens impedeix observar amb claredat les espècies d'ocells que es mouen d'un costat a l'altre. Sense oblidar la facilitat d'accés que hi trobem, amb la possibilitat d'estacionar el vehicle a una zona mitjanament habilitada. A partir d'aquí l'accés al Pla de Cúber és molt còmode per als vianants atès que els senders i camins son fàcilment transitables a peu.

Per contra, existeixen alguns aspectes que cal corregir si volem que Cúber continuï com a destinació del turisme ornitològic. En primer lloc existeix un

us públic molt intens al voltant de l'àrea recreativa de sa Font des Noguer i l'entrada de Cúber que fa necessària una regulació i ordenació de les zones d'estacionament, definint a on es pot i on no es pot estacionar, impedit la seva pràctica a llocs no habilitats, com les cunetes de la carretera.

Per altra banda en aquests mateixos indrets existeix una pràctica de robatori de bens aliens, com a molts d'espais d'estacionament i miradors de la Serra de Tramuntana, per la qual cosa es fa necessari incrementar la seva vigilància. També manca una senyalització específica en matèria de turisme ornitològic, que podria consistir en panells informatius amb les espècies més significatives i destacables del Pla de Cúber.

Res fa pensar que el Pla de Cúber deixi d'esser una localitat d'interès per al turista ornitològic, atès que son diverses les publicacions que recomanen aquest indret per a l'observació d'ocells (GOSNEY, 2012; MAYOL & MUÑOZ, 1986; REBASSA ET AL., 2013) i touoperadors especialitzats que inclouen aquest paratge dins la seva visita a Mallorca.

Ara bé, com ocorre a molts d'indrets de la Serra, malgrat l'activitat es desenvolupa principalment a la finca pública de Cúber, existeix un ús públic lligat a altres activitats de natura com ara el senderisme que s'estén molt més enllà, arribant a propietats privades, amb les quals s'hauria de consensuar aquest ús públic. De tal manera, que en el cas d'haver-hi una finalitat lucrativa s'hauria de revertir econòmicament sobre la propietat privada, per tal d'ajudar a la seva gestió i manteniment.

Finalment cal recordar que per tal de fomentar el turisme ornitològic no sols s'ha de comptar amb l'administració competent en matèria turística, com hem comentat abans, sinó també amb la que té les competències en gestió i conservació del medi ambient, apostant sobre gestió i la biodiversitat dels espais naturals, no com a un parc temàtic on realitzar activitats de tot tipus, sinó més aviat com a espais on hi trobem espècies i hàbitats de gran valor naturalístic, que al cap i a la fi, son el motor i la raó d'esser del turisme ornitològic i per extensió del turisme de natura.

### Referències

AUDUBON J.J. (1827-1838) *The Birds of America*; from original drawings by John James Audubon. Edinburg and London.

DE JUAN J.M. (2006). El turismo ornitológico: concepto y mercados. Referencias al destino extremadura. *Estudios Turísticos*, 169-170: 165-182

GOSNEY D. (2012). Finding Birds in Mallorca. Dave Gosney's Finding Bird Guides. 3ª Edició. Ed. Dave Gosney

LÓPEZ J. (2008). El turismo ornitológico en el marco del postfordismo, una aproximación teórico-conceptual. *Cuadernos de Turismo*, 21: 85-111. Universidad de Murcia.

MAYOL J. & MUÑOZ J. (1986). *Birds & Flowers*. Map of Northern

Mallorca. Asociación Empresarial de Hoteleros de Pollença.

PINYA S. (2010). La Xarxa Natura 2000 a Sóller. IV Jornades d'Estudis Locals de Sóller i Fornalutx. 159-168.

PINYA S. & BONNIN J. (2011). Evolució de la població de falcó marí (*Falco eleonorae* Gene, 1839) als penya-segats del sector central de la Serra de Tramuntana. Una aproximació a la població sollerica. V Jornades d'Estudis Locals de Sóller i Fornalutx. 121-127.

PINYA S., SUÁREZ-FERNÁNDEZ J.J., SÁEZ LL. & CASTRO J.M. (2013) Catàleg de Biodiversitat del Paratge Natural de la Serra de Tramuntana. *Biota Balear*, 3(1): 5-143.

REBASSA M., MANCHADO J., TORRENS S. & ORIOLA M<sup>a</sup>.C. (2013). A Birding Tourist's Guide to Majorca. 2<sup>a</sup> Edition. Palma.

**Annex I. Relació d'espècies d'ocells documentades al Pla de Cúber**

Nom científic	Català	Castellà	Anglès	Alemanys
<i>Anas platyrrhynchos</i>	Collverd	Ánade real	Mallard	Stockente
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiu	Perdiz roja	Red-legged Partridge	Rothuhn
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisà	Faisan común	Comom Pheasant	Fasan
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corpetassa	Cormorán grande	Great Cormorant	Kormoran
<i>Podiceps cristatus</i>	Soteró gros	Somormujo lavanco	Great Crested Grebe	Haubentaucher
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigonya	Cigüeña	White Stork	Weissstorch
<i>Ciconia nigra</i>	Cigonya negra	Cigüeña negra	Black Stork	Schwarzstorch
<i>Ardea cinerea</i>	Agró blau	Garza real	Grey Heron	Graureiher
<i>Pernis apivorus</i>	Aligont vesper	Abejero europeo	Honey Buzzard	Wespenbussard
<i>Milvus migrans</i>	Milà negre	Milano negro	Black Kite	Schwarzer Milan
<i>Milvus milvus</i>	Milà reial	Milano real	Red Kite	Roter Milan
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Àguila marina	Pigargo europeo	White-Tailed Eagle	Seeadler
<i>Neophron percnopterus</i>	Miloca	Alimoche	Egyptian Vulture	Schmutzgeier
<i>Gyps fulvus</i>	Voltor lleonat	Buitre leonado	Griffon Vulture	Gänsegeier
<i>Aegyptius monachus</i>	Voltor negre	Buitre negro	Black Vulture	Mönchsgeier
<i>Circus gallicus</i>	Àguila marcenca	Águila culebrera	Short-toed Eagle	Schlangenadler
<i>Circus aeruginosus</i>	Arpella	Aguilucho lagunero	Western Marsh Harrier	Rohrweihe
<i>Accipiter nisus</i>	Esparver	Gavilán común	Eurasian Sparrowhawk	Sperber
<i>Buteo buteo</i>	Aligot	Ratonero común	Buzzard	Mäusebussard
<i>Aquila pennata</i>	Àguila calçada	Águila calzada	Booted Eagle	Zwergadler
<i>Pandion haliaetus</i>	Àguila peixatera	Águila pescadora	Osprey	Fischalder

<i>Falco tinnunculus</i>	Xoriguer	Cernícalo común	Kestrel	Turmfalke
<i>Falco eleonora</i>	Falcó marí	Halcón de Eleonor	Eleonora's Falcon	Eleonorenfalke
<i>Falco peregrinus</i>	Falcó	Halcón peregrino	Peregrine Falcon	Wanderfalke
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascló	Rascón	Water Rail	Wasserralle
<i>Charadrius dubius</i>	Picaplatges petit	Chorlito chico	Little Ring Plover	Flussregenpfeifer
<i>Scolopax rusticola</i>	Cega	Chocha perdíz	Eurasian Woodcock	Waldschnepfe
<i>Tringa ochropus</i>	Becassineta	Andaríos grande	Green Sandpiper	Waldwasserläufer
<i>Tringa totanus</i>	Cama-roja	Archibebe común	Common Redshank	Rotschenkel
<i>Actitis hypoleucos</i>	Xivitona	Andaríos chico	Common Sandpiper	Flussuferläufer
<i>Larus fuscus</i>	Gavina fosca	Gaviota sombría	Lesser Gull Black-backed	Heringsmöwe
<i>Larus michabellis</i>	Gavina	Gaviota patiamarilla	Yellow-legged Gull	Mittelmeer-möwe
<i>Columba palumbus</i>	Tudó	Paloma torcaz	Common Woodpigeon	Ringeltaube
<i>Cuculus canorus</i>	Cucui	Cuco	Common Cuckoo	Kuckuck
<i>Asio otus</i>	Mussol banyut	Búho chico	Long-Eared Owl	Waldohreule
<i>Otus scops</i>	Mussol	Autillo	European Scops	Zwergohreule
<i>Alcedo atthis</i>	Arner	Martín pescador	Common Kingfisher	Eisvogel
<i>Upupa epops</i>	Puput	Abubilla	Eurasian Hoopoe	Wiedehopf
<i>Jynx torquilla</i>	Formiguer	Tuercecuello euroasiático	Eurasian Wryneck	Wendehals
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Cabot de roca	Avión roquero	Crag Martin	Felsenschwalbe
<i>Anthus campestris</i>	Titina d'estiu	Bisbita campestre	Tawny Pipit	Brachpieper
<i>Anthus trivialis</i>	Titina d'arbre	Bisbita arbóreo	Tree Pipit	Baumpieper



<i>Anthus pratensis</i>	Titina sorda	Bisbita comú	Meadow Pipit	Wiesenpieper
<i>Anthus spinoletta</i>	Titina de muntanya	Bisbita alpino	Water Pipit	Wasserpieper
<i>Motacilla flava</i>	Xàtxero groc	Lavandera boyera	Yellow Wagtail	Schafstelze
<i>Motacilla cinerea</i>	Xàtxero cendrós	Lavandera cascadeña	Grey Wagtail	Gebirgstelze
<i>Motacilla alba</i>	Xàtxero	Lavandera blanca	White Wagtail	Bachstelze
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passaforadí	Chochín	Northern Wren	Zaunkönig
<i>Prunella modularis</i>	Xalambri	Acentor comú	Dunnock	Heckenbraunelle
<i>Prunella collaris</i>	Xalambri de muntanya	Acentor Alpino	Alpine Accentor	Alpenbraunelle
<i>Erithacus rubecula</i>	Ropit	Petirrojo	European Robin	Rotkehlchen
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossinyol	Ruiseñor comú	Common Nightingale	Nachtigal
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Coa-roja de barraca	Colirojo tizón	Black Redstart	Hausrotschwanz
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Coa-roja	Colirojo real	Common Redstart	Gartenrotschwanz
<i>Saxicola rubetra</i>	Vitrac barba-roig	Tarabilla norteña	Whinchat	Brauenkehlchen
<i>Saxicola torquatus</i>	Vitrac	Tarabilla comú	Common Stonechat	Schwarzkehlchen
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Coablanca	Collalba gris	Northern Wheatear	Steinschmätzer
<i>Oenanthe hispanica</i>	Coablanca ros	Collalba comú	Black-eared Wheatear	Mittelmeerssteinschmätzer
<i>Monticola solitarius</i>	Pàssera	Roquero Solitario	Blue Rock Thrush	Blaumerle
<i>Monticola saxatilis</i>	Mèrlera vermella	Roquero Rojo	Rufous-tailed Rock Thrush	Steinrötel
<i>Turdus torquatus</i>	Tord flassader	Mirlo Capiblanco	Ring Ouzel	Ringdrossel
<i>Turdus merula</i>	Mèrlera	Mirlo comú	Common Blackbird	Amsel

<i>Turdus philomelos</i>	Tord	Zorzal comú	Song Thrush	Singdrossel
<i>Turdus viscivorus</i>	Grívia	Zorzal charlo	Mistle Thrush	Misteldrossel
<i>Hippolais polyglotta</i>	Busqueta	Zarcero comú	Melodious Warbler	Orpheusspötter
<i>Sylvia atricapilla</i>	Busqueret de capell	Curruca capiroxada	Blackcap	Mönchsgrasmücke
<i>Sylvia borin</i>	Busqueret gros	Curruca mosquitera	Garden Warbler	Gartengrasmücke
<i>Sylvia conspicillata</i>	Busqueret trencamates	Curruca tomillera	Spectacled Warbler	Brillengrasmücke
<i>Sylvia undata</i>	Busqueret roig	Curruca rabilarga	Dartford Warbler	Provencegrasmücke
<i>Sylvia cantillans</i>	Busqueret de garriga	Curruca carrasqueña	Subalpine Warbler	Weißbartgrasmücke
<i>Sylvia balearica</i>	Busqueret coallarg	Curruca balear	Balearic Warbler	Sardengrasmücke
<i>Sylvia melanocephala</i>	Busqueret capnegre	Curruca cabecinegra	Sardinian Warbler	Samtkopfrasmücke
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Ull de bou pà·lid	Mosquitero papialbo	Bonelli's Warbler	Berglaubsänger
<i>Phylloscopus collybita</i>	Ull de bou	Mosquitero comú	Common Chiffchaff	Zilpzalp
<i>Regulus regulus</i>	Reietó d'hivern	Reyezuelo sencillo	Goldcrest	Wintergoldhä
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reietó cellablanc	Reyezuelo listado	Firecrest	Sommergoldhähnchen
<i>Muscicapa striata</i>	Papamosques	Papamoscas gris	Spotted Flycatcher	Graschnäpper
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamosques negre	Papamoscas cerrojillo	European Pied Flycatcher	Trauerschnäper
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Ferrerico blau	Herrerillo comú	Blue Tit	Blaumeise
<i>Parus major</i>	Ferrerico	Carbonero comú	Great Tit	Kohlmeise
<i>Oriolus oriolus</i>	Oriol	Oropéndola	Eurasian Golden	Oriole Pirol
<i>Lanius collurio</i>	Capsigrany roig	Alcaudón dorsirrojo	Red-backed Shrike	Neuntöter

<i>Lanius senator</i>	Capsigrany	Alcaudón común	Woodchat Shrike	Rotkoptwürger
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Gralla de bec vermell	Chova piquirroja	Red-billed Chough	Alpenkrähe
<i>Corvus corax</i>	Corb	Cuervo	Common Raven	Kolkrabe
<i>Montifringilla nivalis</i>	Gorrió d'ala blanca	Gorrión alpino	White-winged Snowfinch	Schneefink
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinsà	Pinzón vulgar	Common Chaffinch	Buchfink
<i>Serinus serinus</i>	Gafarró	Verdecillo común	European Serin	Girlitz
<i>Carduelis chloris</i>	Verderol	Verderón común	European Greenfinch	Grünling
<i>Carduelis carduelis</i>	Cadenera	Jilguero	European Goldfinch	Stieglitz
<i>Carduelis spinus</i>	Lluonet	Lúgano	Eurasian Siskin	Zeisig
<i>Loxia curvirostra</i>	Trencapinyons	Piquituerto Común Balear	Common Crossbill	Fichtenkreuzchnabel
<i>Emberiza cirrus</i>	Sól·lera boscana	Escribano soteño	Cirl Bunting	Zaunammer
<i>Emberiza calandra</i>	Sól·lera	Triguero	Corn Bunting	Graunammer

