

**Seguiment de les poblacions d'ocells  
de la Reserva Natural Parcial  
Remolar - Filipines**



**Hivern 1997 - 1998**

**Jordi Figuerola**

## Index

Introducció	1
1. Metodologia del mostratge	2
2. Nivells poblacionals de les espècies més abundants	5
3. Distribució de les espècies d'ocells en els diferents hàbitats	12
4. Conclusions	19
5. Resultats de l'anellament	20
6. Agraïments	31
7. Referències	32
8. Resumen en castellano	33

Figuerola, J. 1998. Seguiment de les poblacions d'ocells de la Reserva Natural Parcial Remolar - Filipines. Hivern 1997-98. Generalitat de Catalunya (RRNN Delta del Llobregat, DARP). Barcelona. Memòria inèdita.

## Introducció

En aquest informe es presenten els resultats del quart any de realització del projecte de seguiment de les poblacions de passeriformes de canyar de la RRNN del Remolar-Filipines. En la seva elaboració s'ha seguit un esquema similar a l'utilitzat en anys anteriors. En el proper capítol es descriu de forma acurada tota la metodologia utilitzada en el mostratge. Aquesta descripció ha de permetre que, en successius anys, els mostratges es realitzin d'una manera totalment estandarditzada, obtenint d'aquesta manera dades comparables. Aquest fet és primordial en estudis d'aquest tipus, que, a més a més d'uns resultats a curt termini, permeten estudiar a llarg termini les variacions en els paràmetres poblacionals i l'efecte que la gestió que es faci del medi, tant a nivell poblacionals que es faci del medi, tant a nivell poblacional com específic, té sobre aquests paràmetres (Anderson et al. 1993). La realització d'aquest projecte durant diversos anys ha de fer possible determinar mitjançant models dinàmics l'evolució futura de la població estudiada (Danchin et al. 1995). En aquest sentit, les dades obtingudes durant el darrer hivern (1996-97) han permès obtenir unes primeres estimacions de la supervivència o, en el cas de espècies migradores, de la fidelitat a les zones d'hivernada. Donat l'escàs nombre d'anys d'estudi, la fiabilitat d'aquestes estimacions pot ser encara baixa i per aquest motiu encara no s'han inclòs en l'informe.

En l'apartat següent es presenten les estimacions de la grandària poblacional en cada període de mostratge de les espècies més comunes i es comparen amb les estimacions obtingudes en anys anteriors. Per obtenir-les s'han utilitzat diversos mètodes que tenen en compte les diferents característiques de les espècies i les diferents condicions de cada període de trampeig (veure Pollock et al. 1990).

També es caracteritzen els diferents hàbitats estudiats en funció de les espècies capturades, i es determina la situació de les grandàries poblacionals en relació a les estimacions obtingudes durant els hiverns anteriors. Aprofitant les dades dels tres darrers anys es discutirà com les feines de gestió del canyís poden haver afectat la distribució dels ocells, per tal de determinar els mètodes de gestió més adequats per a cada espècie.

## 1. Metodologia del mostratge

El mètode emprat per seguir les variacions en les poblacions d'ocells es basa en el disseny robust (Pollock et al. 1990). Aquest mètode combina una sèrie de períodes de mostratge continu (període de sis dies), repartits al llarg d'un període més gran d'estudi (en aquest cas principalment el període d'hivernada). Aquest disseny permet obtenir estimacions de la grandària poblacional per a cada període de sis dies, així com estimacions de les taxes de supervivència o fidelitat a la zona d'estudi a partir de les dades de diversos anys. Al llarg de sis períodes de sis dies repartits entre octubre i març es realitzaren uns mostratges de captura i recaptura a les Reserves Naturals del Remolar - Filipines. S'instal·laren un total de 20 xarxes verticals de 12 metres de llargada, utilitzant pals d'alumini pintats de verd per a la seva col·locació. Per reduir al mínim l'ús de cordes, s'enterraren uns tubs d'alumini de 1.5 metres sobre els que es col·locaven els pals. Les xarxes es distribuïren per cobrir els diferents hàbitats inclosos a la reserva (Figura 1, Taula 1). Tant l'emplaçament com el material utilitzat per a la captura dels ocells va ser el mateix que es va utilitzar en els mostratges anteriors. Les xarxes es col·locaven la tarda del dia anterior a l'inici del mostratge però es mantenien tancades fins la matinada del dia següent.

Xarxa	Hàbitat
1	Camí, canyissar vora del camí (mitja xarxa sobre l'aigua), i <i>Myoporum fruticosum</i>
2	Camí, canyissar vora del camí, i <i>Myoporum fruticosum</i>
3	<i>Myoporum fruticosum</i> i tamarius
4	Tamarius
5	Pineda
6	Pineda
7	Camí, canyissar (mitja xarxa sobre l'aigua)
8	Camí, canyissar (mitja xarxa sobre l'aigua)
9	Camí, canyissar (mitja xarxa sobre l'aigua)
10	Pineda i canyissar madur sense aigua
11	Canyissar madur sense aigua
12	Canyissar madur amb poca aigua, o amb nivells més alts quan es taponen la desembocadura del Remolar
13	Canyissar madur i <i>Scirpus sp.</i> , mateix cas que la xarxa anterior
14	Tamarius
15	Salicornar, molts cops inundat amb nivells relativament alts d'aigua (40-50 cm.)
16	Salicornar, molts cops inundat amb nivells relativament alts d'aigua (40-50 cm.)
17	Salicornar, molts cops inundat amb nivells relativament alts d'aigua (40-50 cm.)
18	Salicornar i jonquerar, envoltat per canyissar madur per una de les bandes
19	Canyissar madur per una banda, però eliminat quasibé totalment a l'altra. Nivells baixos d'aigua, encara que ocasionalment van superar els 40 cm
20	Bassa

Taula 1. Hàbitat que envoltava les xarxes. Les freqüents inundacions de la maresma que es donen durant l'hivern fan que els nivells d'aigua siguin variables, per aquest motiu les condicions d'aigua que s'indiquen en el text es refereixen a les condicions més habituals durant els mostratges.

Les xarxes s'operaven durant totes les hores de llum, es tancaven per la nit i es tornaven a obrir la matinada següent per evitar la captura accidental d'algun ocell nocturn (Taula 2). En cas de pluja es van tancar les xarxes per evitar possibles perills pels animals, enregistrant en els fulls de camp les hores a que es va aturar i reiniciar els mostratges.

Cada hora i mitja es visitaven les xarxes i es retiraven els ocells capturats, guardant-los en bosses de roba a les quals es lligava una etiqueta indicant en quina xarxa havien estat capturats. Pocs minuts més tard, se'ls col·locava una anella metàl·lica i se'ls mesurava l'ala, tercera primària, greix i pes, també s'apunava la xarxa i l'hora de captura. Dels individus que ja havien estat capturats anteriorment només es determinava el greix, pes, xarxa i hora de captura. Totes les mesures foren preses per Jordi Figuerola.

Data inici	2/10	16/11	14/12	25/1	22/2	29/3
Data d'acabament	7/10	21/11	19/12	30/1	27/2	3/4
Hora obertura	5:00	6:00	6:00	6:30	6:00	5:30
Hora primera batuda	6:30	7:30	7:30	8:00	7:30	7:00
Hora tancament	17:30	16:30	16:30	16:45	17:30	18:00
Hores de treball	13:45	11:45	11:45	11:30	12:45	14:15

Taula 2. Períodes de mostratge (dia/mes) i horari de treball (hores solars: minuts). L'últim dia de mostratge les xarxes es tancaven amb 15-20 minuts d'antelació per facilitar la recollida de material de trampeig.



## 2. Nivells poblacionals de les espècies més abundants

A partir de les captures i recaptures obtingudes durant el mostratge es va estimar la grandària de les poblacions de passeriformes més abundants a les Reserves. Cal assenyalar que aquestes estimacions no es refereixen a tota la superfície de les Reserves, sinó únicament a la zona d'estudi. A causa de la diferent mobilitat de cada espècie i a l'heterogeneïtat de l'hàbitat, aquestes estimacions no poden ser utilitzades per fer extrapolacions del nombre d'ocells a tota la Reserva, sinó que han de servir per comparar els nivells de població en diferents períodes o hiverns, o per determinar com la gestió de la Reserva afecta al nombre o la distribució dels ocells dins la zona d'estudi.

Per obtenir les estimacions s'utilitzaren dos mètodes diferents:

- Mètode a. Es calcula una estimació per a cada període de sis dies utilitzant el programa CAPTURE. Aquest programa està dissenyat per analitzar poblacions tancades (sense immigració ni emigració), per tant, en utilitzar aquest programa assumim que dins del període de mostratge la grandària poblacional s'ha mantingut constant. Cal tenir en compte que la validesa de les estimacions obtingudes dependrà de l'encertat que sigui assumir que durant el període de sis dies no hi hagi hagut moviments apreciables d'animals (ja sigui immigració o emigració). El programa CAPTURE calcula estimacions segons diferents models que permeten corregir l'efecte de l'aprenentatge de les trampes, l'heterogeneïtat de les probabilitats de captura, o la variació en l'efectivitat de les xarxes (aquest darrer és el cas que es donà en els dies que es reduïren les hores de mostratge a causa de la pluja), veure Taula 3. Per seleccionar el model a utilitzar per a cada espècie es va utilitzar la comanda MODEL SELECTION, que realitza una sèrie de tests estadístics i suggereix el tipus de model més adequat per a cada cas. Quan el MODEL SELECTION indicava que el model més adequat era el M(o): 'model d'igual probabilitat de captura', la grandària poblacional no es calculava segons aquest mètode i s'utilitzava el següent model que millor s'ajustés a les dades. El 'model d'igual probabilitat de captura' assumeix que tots els individus de la població tenen la mateixa probabilitat de ser capturats. Com aquesta assumpció és molt difícil que es compleixi utilitzant dades reals, les estimacions obtingudes haurien estat greument esbiaixades (Pollock i col. 1990).

Model	Heterogeneïtat	Resposta a la trampa	Temps
M(o)			
M(h)	X		
M(b)		X	
M(bh)	X	X	
M(t)			X
M(th)	X		X
M(tb)		X	X
M(tbh)	X	X	X

Taula 3. Models definits pel programa CAPTURE. Alguns d'aquests models permeten heterogeneïtat en les probabilitats de captura dels individus, que la probabilitat de captura sigui diferent a la probabilitat de recaptura o que la probabilitat de captura canviï amb el temps (veure Pollock i col. 1990). Per alguns d'aquests models no es pot estimar la grandària poblacional, en aquests casos s'utilitza el següent model que s'ajustés millor a les dades.

- Mètode b. Aquest mètode es basa en els models de Jolly - Seber, plantejats per estudiar poblacions obertes (és a dir poblacions on es dona immigració i/o emigració). Per calcular les grandàries poblacionals amb aquest mètode s'utilitza el programa JOLLY.

Aquest programa permet utilitzar tres models diferents:

1. Model A. Supervivència i probabilitat de captura variables en el temps.
2. Model B. Supervivència constant i probabilitat de captura variable en el temps.
3. Model D. Supervivència i probabilitat de captura constants.

El mètode b s'utilitza normalment per calcular les grandàries de població en períodes migratoris o per estimar els canvis en les grandàries poblacionals al llarg del període octubre 1997 - març 1998.

Una descripció més detallada d'aquests mètodes pot trobar-se a Pollock i col. (1990).

## Estimacions per a cada espècie

### 2.1. *Acrocephalus melanopogon* (Boscarla mostatxada)

Es una espècie nomès present a l'hivern, on arriben a la zona individus probablement d'origen Francès, com suggereixen els controls d'ocells anellats que s'han produït fins ara. No es detecten diferències en els nivells poblacionals estimats aquest hivern respecte als enregistrats en temporades passades, encara que cal tenir en compte l'elevat error estandard de les estimacions obtingudes en la present temporada (Figura 2).

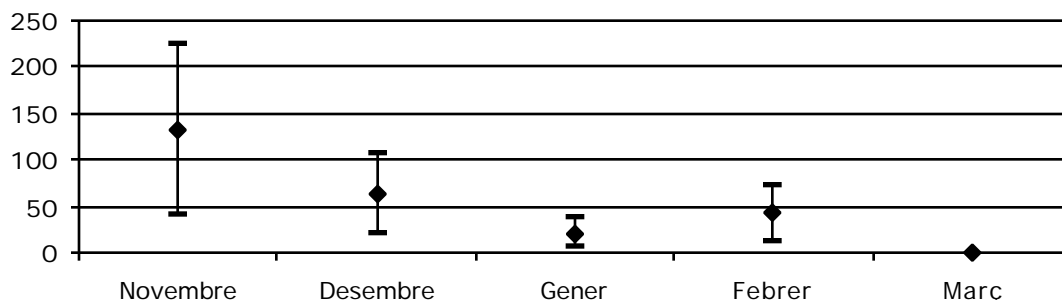


Figura 2. Evolució de la població durant l'hivern 1997-98, d'acord amb les estimacions obtingudes amb el mètode b, model D.

## 2.2. *Aegithalos caudatus* (Mallerenga cuallarga)

Espècie resident tot l'any al Delta. Es el primer hivern en què es pot obtenir una estimació de la població d'aquest ocell. La població a l'octubre s'estimà en  $7 \pm 1.80$  ind (5-14, M(h)).

## 2.3. *Alcedo atthis* (Blauet)

Es van obtenir estimacions amb el model M(h) per a tres mesos. A l'octubre la població s'estimà en  $8 \pm 2.61$  ind (7-23), al desembre en  $17 \pm 6.43$  ind (9-37) i va ser significativament inferior al febrer  $4 \pm 2.35$  ind (4-4). També es van obtenir estimacions amb el mètode b, model D (Figura 3).

Les estimacions al mes d'octubre van ser similars a les de l'hivern 1995-96 però inferiors als del 1996-97. Contràriament, a la resta de mesos les estimacions foren similars a les de l'any anterior.

En conclusió, la població durant el període migratori fou inferior a la present temporada en relació a l'any anterior, però la població de l'hivern 1997-98 va ser similar a la del 1996-97.

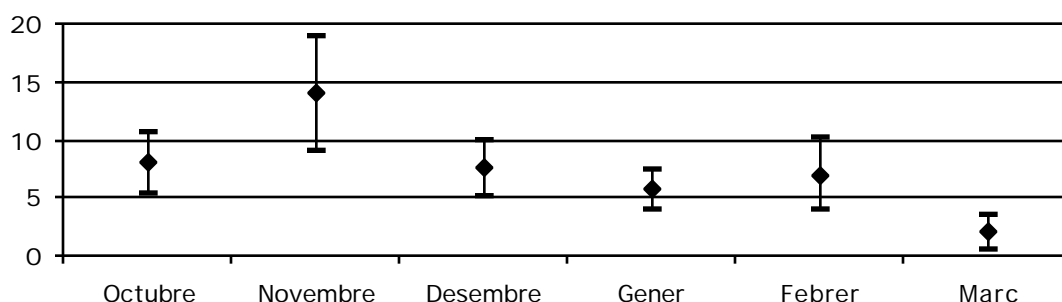


Figura 3. Evolució de la població de blauet entre l'octubre i el març. L'estimació del mes d'octubre s'ha obtingut amb el model M(h). Per la resta de mesos s'utilitza el mètode b, model D.

## 2.4. *Anthus pratensis* (Titella)

La població es va poder estimar per al mes de gener en  $7 \pm 0.48$  ind (7-7, M(bh)). Aquesta estima no es significativament diferent que l'obtinguda per al gener de 1995.

## 2.5. *Anthus spinoletta* (Grasset)

Es el primer any que es pot estimar la població d'aquesta espècie. Es va utilitzar el mètode b, model D, encara que no es va poder comprovar l'ajust de les dades al model i per tant cal considerar aquests resultats amb molta cura, ja que no es pot demostrar la validesa del model utilitzat per a estimar-los.

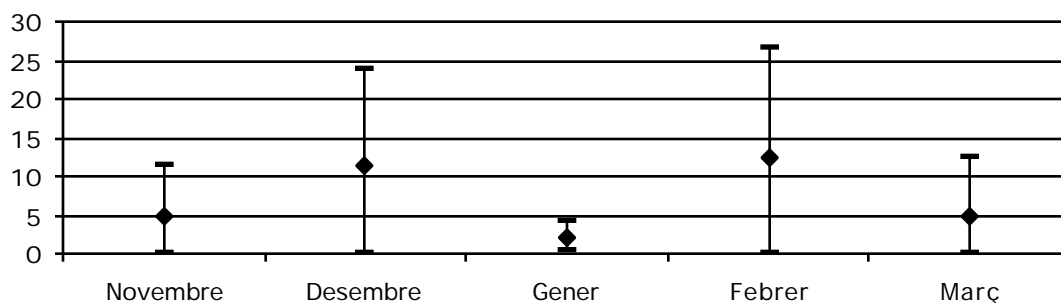


Figura 4. Evolució de la població durant l'hivern 1997-98.

## 2.6. *Cettia cetti* (Rossinyol bord)

La població d'aquest ocell ha estat molt variable al llarg de l'hivern. Les estimacions obtingudes amb el mètode per poblacions tancades indiquen un població al mes d'octubre de  $200 \pm 23.13$  ind (161-253, M(h)),  $14 \pm 3.11$  ind al gener (12-29, M(bh)) i  $6 \pm 0.92$  al febrer (6-6, M(bh)).

Al mes de novembre sembla que es produeixen uns certs moviments dispersius o migratoris i per tant s'utilitza un model per a poblacions obertes (Figura 5), que indica una entrada i sortida d'individus durant els sis dies estudiats.

Les estimacions obtingudes amb el mètode b, model D, utilitzant les dades dels sis períodes de mostratge són similars a les del mètode a i suggereixen una paulatina disminució del nombre d'individus presents a la zona al llarg de l'hivern (Figura 6).

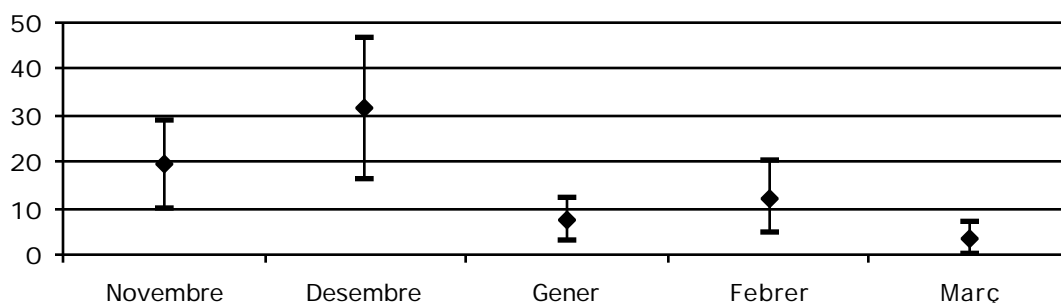


Figura 5. Evolució de la població durant el mostratge del novembre.

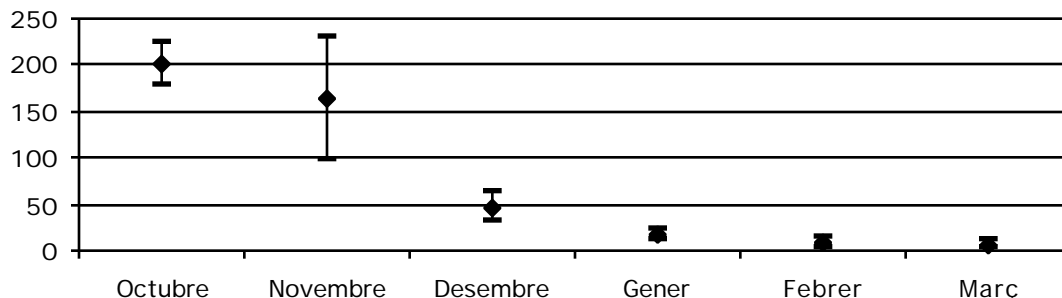


Figura 6. Evolució de la població durant l'hivern 1997-98. L'estimació del mes d'octubre s'ha obtingut amb el model M(h). Per la resta de mesos s'utilitza el mètode b, model D.

Respecte temporades anteriors les estimacions per al mes d'octubre són similars a les dels tres anys estudiats. Al novembre la població del 1997 va ser superior a la del 1996 i 1994, però similar a la del 1995. Als mesos de desembre, gener i març les estimacions són de nou similars a les dels anys anteriors i es detecta un menor nombre d'individus al febrer de 1997 respecte als altres anys estudiats.

### 2.7. *Emberiza schoeniclus* (Repicatalons)

La població es va poder estimar al mes de novembre en  $54 \pm 11.93$  ind (36-85, M(h)). Aquesta estima és similar a l'obtinguda al novembre de 1995, mentre que no es disposen estimacions per aquest mes la resta d'anys estudiats.

### 2.8. *Erithacus rubecula* (Pit-roig)

La població de pit-roig només es va poder estimar per al mes de novembre, en  $153 \pm 62.10$  ind (79-346, M(th)). Aquesta estimació és similar a la del 1995 i lleugerament superior a la del 1996.

### 2.9. *Luscinia svecica* (Cotxa blava)

Es va poder estimar la població en el mes d'octubre en  $14 \pm 2.01$  ind (13-25, M(bh)). Aquest valor es superior als obtinguts a l'octubre de 1995 i 1996.

### 2.10. *Passer montanus* (Pardal xarrec)

La població al mes de novembre es va estimar en  $83 \pm 15.03$  ind (60-121, M(h)).

### 2.11. *Phylloscopus collybita* (Mosquiter comú)

La població de *Phylloscopus collybita* es va poder calcular amb dos mètodes diferents. Amb el mètode A la població es va estimar en  $55 \pm 11.38$  ind a l'octubre (48-109, M(tb)),  $195 \pm 28.82$  ind al novembre (169-306, M(tb)),  $585 \pm 1296.52$  ind al desembre (115-8327, M(tb)),  $111 \pm 5.90$  ind al gener (104-130, M(b)),  $477 \pm 1716.35$  ind al febrer (178-12019, M(tb)) i  $96 \pm 20.15$  ind al març (75-166, M(b)), veure Figura 7.

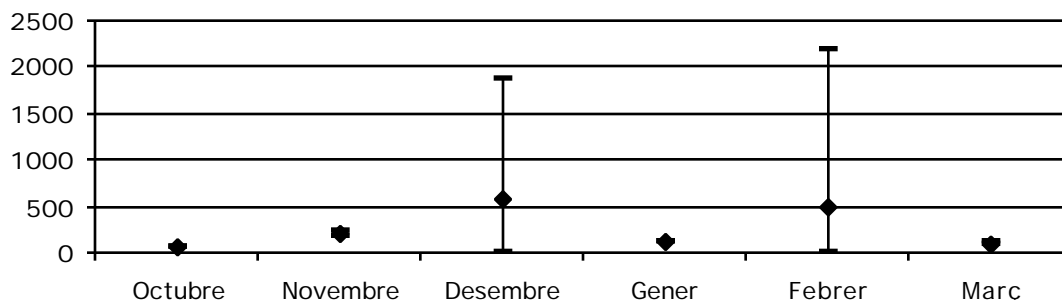


Figura 7. Evolució de la població durant l'hivern 1997-98 segons les estimacions obtingudes amb el mètode a.

Utilitzant el mètode B, la població s'estimà en 162 ind al mes de novembre,  $273 \pm 62.15$  ind al desembre (151-395),  $319 \pm 96.21$  ind al gener (130-507) i  $808 \pm 1112$  ind al febrer (178-2987), Figura 8.



Figura 8. Evolució de la població durant l'hivern 1997-98 segons les estimacions obtingudes amb el mètode b, model A.

En comparar les estimacions obtingudes amb els dos mètodes es detecta una certa diferència en les estimacions del mes de gener. Aquestes diferències serien degudes a que en aquest mes s'enregistraren importants moviments durant el període d'estudi, com suggereix el test per a poblacions tancades del programa CAPTURE.

Respecte els anys anteriors es detecta una menor presència d'aquesta espècie durant el mesos d'octubre, novembre i març, respecte les dades de l'hivern 1996-97. Els resultats del 1997-98 són però significativament superiors als de l'hivern 1994-95 i en alguns mesos als de 1995-96.

### 2.12. *Phylloscopus trochilus* (Mosquiter de passa)

La població es va poder estimar en el mostratge de març en  $1027 \pm 1059$  ind (212-5510, M(th)). Aquesta estimació no és diferent de la que es va obtenir el març de 1996.

### 2.13. *Saxicola torquata* (Bitxac)

La població d'aquesta espècie al mes de novembre es va estimar en  $5 \pm 0.33$  ind (5-5, M(bh)). Es la primera estimació que s'obté per al bitxac en aquest projecte.

#### 2.14. *Serinus serinus* (Gafarró)

Es va estimar una població de  $62 \pm 2.22$  ind al mes d'octubre (60-71, M(b)) i  $16 \pm 1.14$  (16-16, M(b)) al mes de març. L'estimació del mes de març és similar a l'obtinguda al març de 1996, mentre que no s'havia obtingut cap estimació anterior per al mes d'octubre.

#### 2.15. *Sylvia atricapilla* (Tallarol de casquet)

Es va estimar una població de  $82 \pm 11.58$  ind (70-122, M(b)) durant el mostratge del mes de març. Aquest valor es similar a l'obtingut al març de 1995 i 1997.

#### 2.16. *Sylvia melanocephala* (Tallarol capnegre)

La població es va estimar en  $14 \pm 4.02$  ind (10-28, M(h)) durant el novembre i en  $6 \pm 0.49$  ind (6-6, M(b)) durant el desembre.

Utilitzant el mètode b, es van obtenir unes estimacions similars per aquests dos mesos a més a més de dades per al període gener-març:  $32 \pm 15.67$  per al novembre,  $14 \pm 6.46$  al desembre,  $7 \pm 4.36$  al gener,  $15 \pm 8.68$  al febrer i  $9 \pm 6.02$  al març (veure Figura 9).

Aquestes estimacions són superiors a les obtingudes al desembre de 1996 i novembre de 1995, mentre que no es detecta cap diferència respecte novembre de 1996.

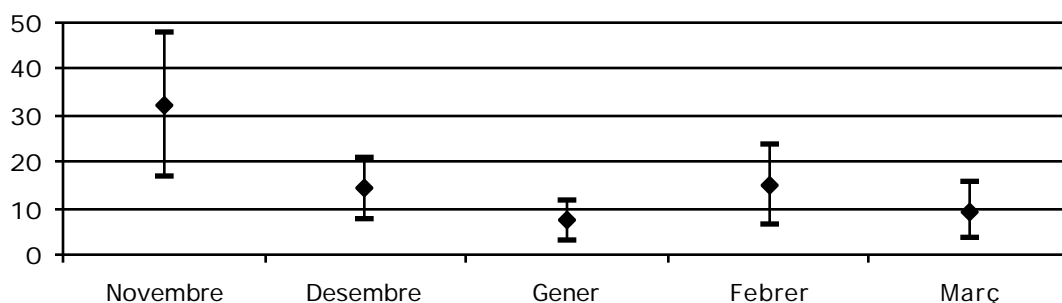


Figura 9. Evolució de la població segons les estimacions obtingudes amb el mètode b, model D.

#### 2.17. *Troglodytes troglodytes* (Cargolet)

Al mes de desembre es va estimar una població de  $6 \pm 1.82$  ind (4-13, M(h)), similars a les obtingudes als desembre de 1994 i 1995.

#### 2.18. *Turdus merula* (Merla)

Al desembre la població es va estimar en  $5 \pm 0.33$  ind (5-5, M(bh)).

#### 2.19. *Turdus philomelos* (Tord)

La població s'estimà al gener en  $10 \pm 3.17$  ind (7-23, M(h)).

### 3. Distribució de les espècies d'ocells als diferents hàbitats

L'objectiu d'aquest capítol és caracteritzar l'ornitofauna que utilitza cadascun dels hàbitats de la Reserva. Per a cada període de mostratge es determinà quants individus de cada espècie es capturaren a cada xarxa (taules 5 - 10). Amb aquestes dades es realitzà una anàlisi factorial de correspondències utilitzant la funció ADCO077S del programa MULTICUA. Aquest tipus d'anàlisi permet la representació simultània, en un mateix pla, de les estacions de trampeig i de les espècies. Quant més s'assemblin dues xarxes en les espècies d'ocells que s'hi capturen més a prop apareixeran representades a la figura. En el mateix sentit, quan dues espècies van ser capturades en unes mateixes xarxes (hàbitat), en les figures apareixen representades molt a prop l'una de l'altra. Així mateix les espècies més comunes en una zona quedaran representades a prop de les estacions de mostratge d'aquella zona. Aquesta anàlisi ens permetrà determinar quines espècies són més freqüents en els diferents hàbitats de la Reserva. Per evitar que la captura aleatòria d'alguna espècie poc freqüent afecti els resultats només s'han considerat les espècies amb cinc o més captures per a cada període.

ACRMEL	Acroceph. melanopogon	PASMON	Passer montanus
ACRSCI	Acrocephalus scirpaceus	PHOOCH	Phoenicurus ochuros
AEGCAU	Aegithalus caudatus	PHOPHO	Phoenicurus phoenicurus
ALCATT	Alcedo atthis	PHYCOL	Phylloscopus collybita
ANTPRA	Anthus pratensis	PHYTRO	Phylloscopus trochillus
ANTSPI	Anthus spinoletta	PTYRUP	Ptyonoprogne rupestris
CETCET	Cettia cetti	REMPEN	Remiz pendulinus
EMBSCHE	Emberiza schoeniclus	SAXTOR	Saxicola torquata
ERIRUB	Erithacus rubecula	SERSER	Serinus serinus
HIRRUS	Hirundo rustica	SYLATR	Sylvia atricapilla
LUSSVE	Luscinia svecica	SYLMEL	Sylvia melanocephala
MOTALB	Motacilla alba	TROTRO	Troglodytes troglodytes
MOTFLA	Motacilla flava	TURMER	Turdus merula
PARMAJ	Parus major	TURPHI	Turdus philomelos
PASDOM	Passer domesticus		

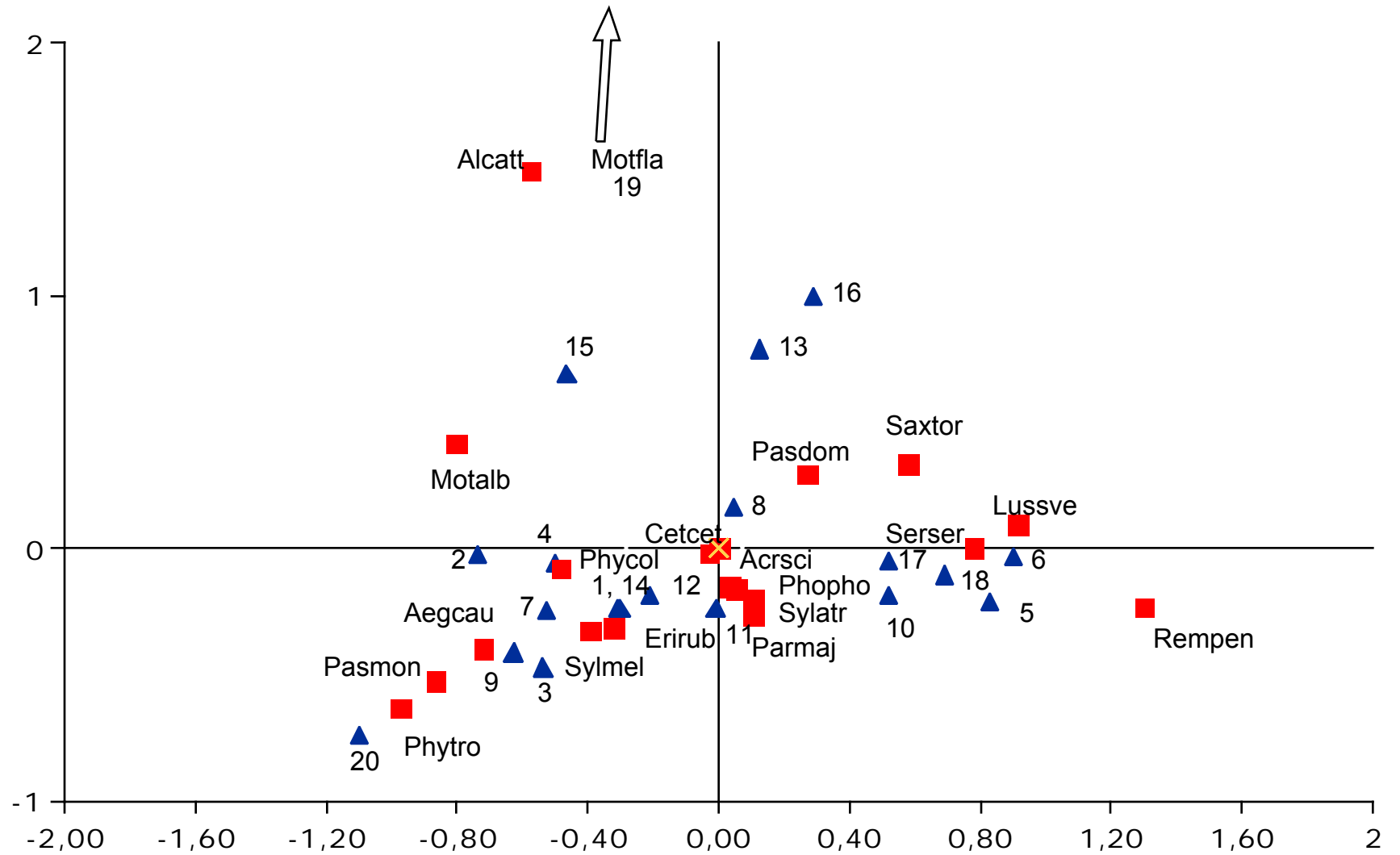
Taula 4. Abreviatures utilitzades per a cada espècie.

En aquest informe no es discutiran les comunitats que es desprenen d'aquestes anàlisis, ja que aquesta informació ja s'ha discutit en informes anteriors (Figuerola 1995, 1996, 1997).

En comparar les associacions obtingudes amb les dels anys anteriors cal destacar que *Acrocephalus melanopogon* durant el darrer hivern s'ha concentrat en un menor nombre de localitats que en anys anteriors. Les associacions d'aquesta espècie amb les localitats de mostratge 7, 8 o 9 eren comunes en altres hiverns. A l'hivern 1997-98 en cap mes s'ha donat aquesta associació i l'espècie apareix en tots els casos en un extrem de la gràfica, associada a les estacions 15, 16, 17 o 18 situades al costat de l'antic camp de futbol, en una zona ocupada per salicornar i canyissar inundat.

Probablement aquesta disminució de l'abundància en les zones de mostratge més properes al marge de la Vidala pot estar relacionada amb l'important reducció en la cobertura del canyís en aquestes zones. Durant la primavera del 1997 els cavalls han pasturat aquesta zona, reduint l'hàbitat adequat per a *Acrocephalus melanopogon*.

Per tal de contrarestar aquest efecte caldria reduir i/o regular les zones que són pasturades pels cavalls per evitar una excessiva pressió sobre els marges de les llacunes, hàbitats que aporten una important diversitat ornitològica a la Reserva.



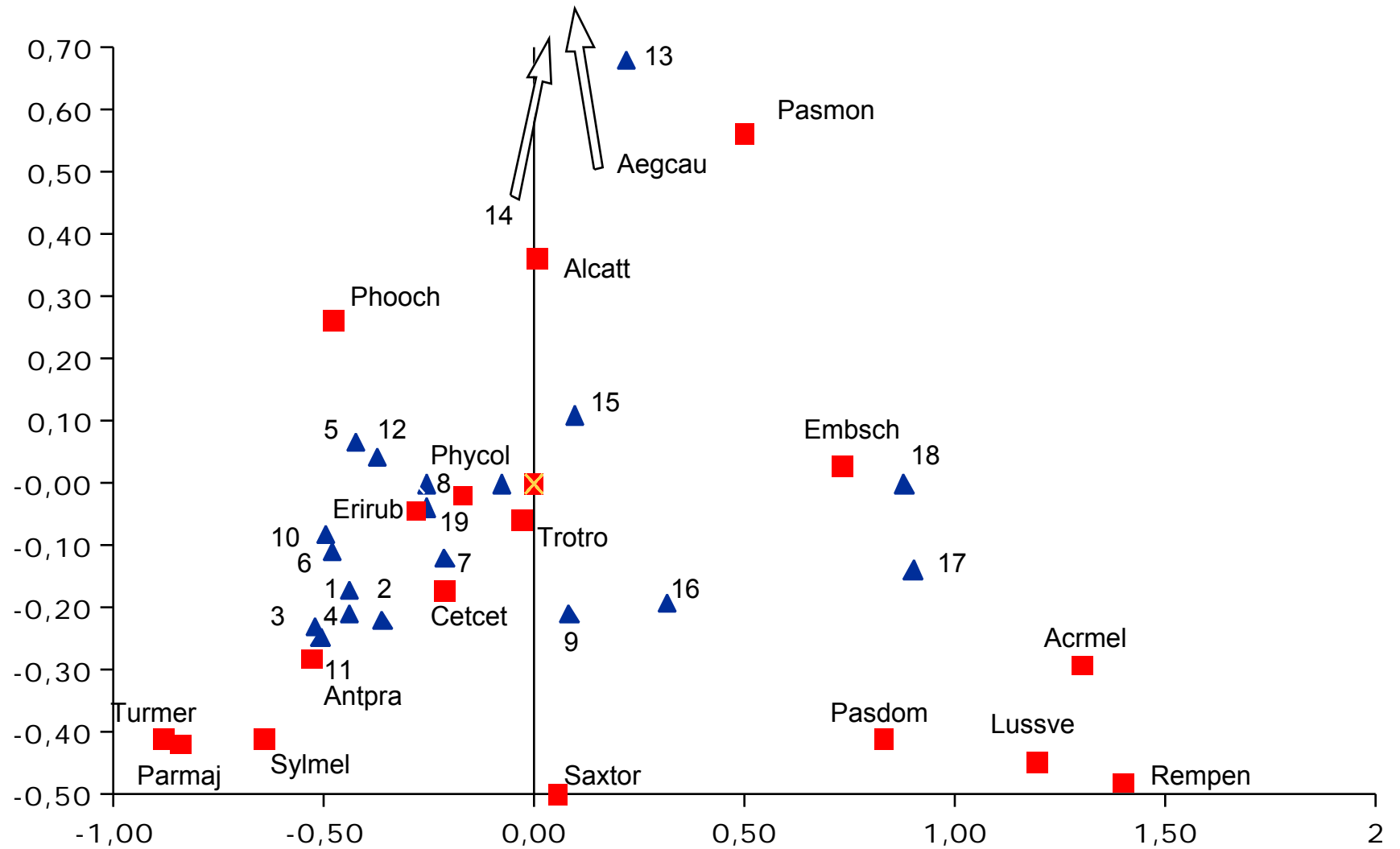


Figura 11. Representació de les dues primeres components resultat de l'anàlisi factorial de correspondències per al novembre.

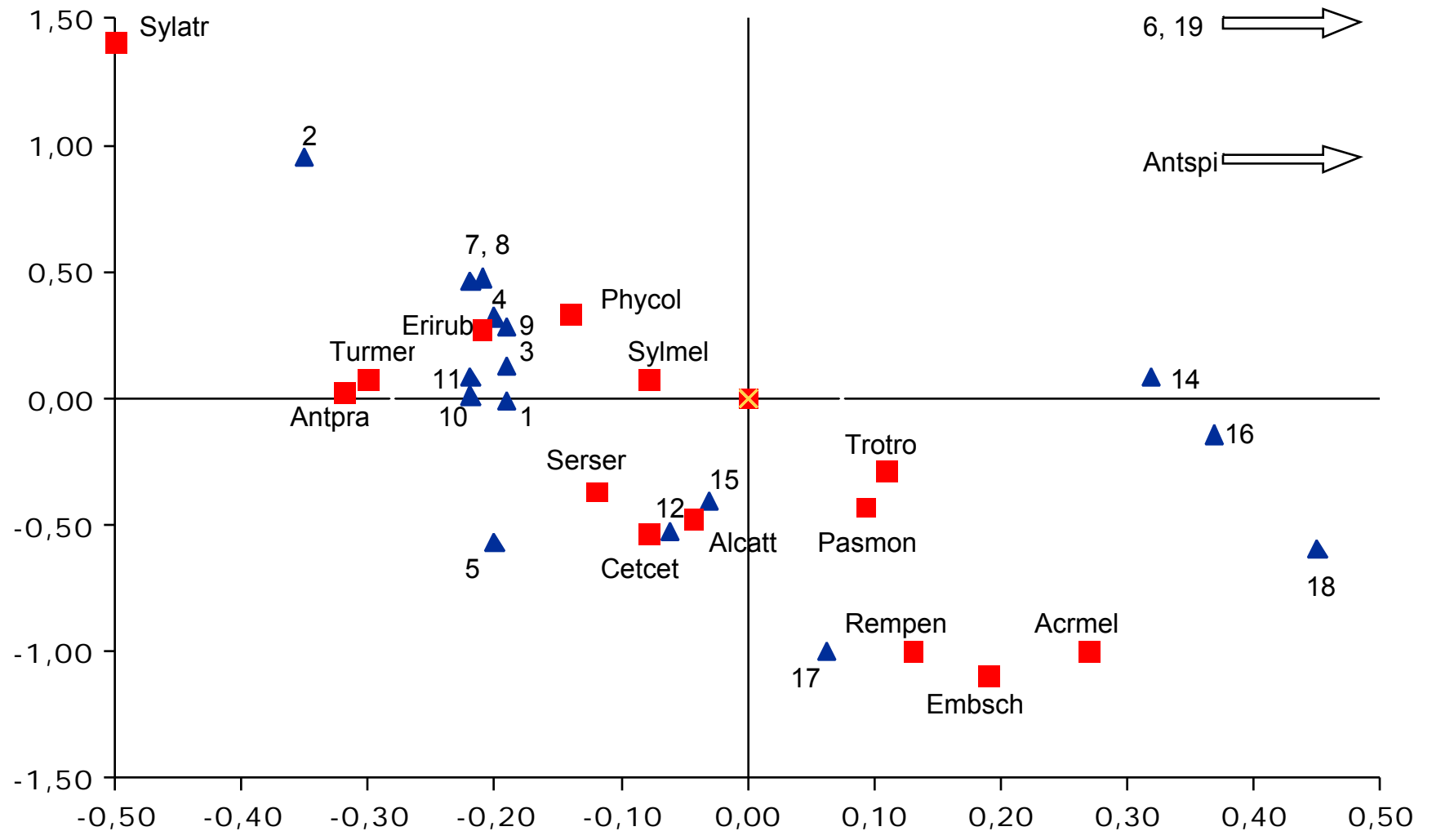


Figura 12. Representació de les dues primeres components resultat de l'anàlisi factorial de correspondències per al desembre.

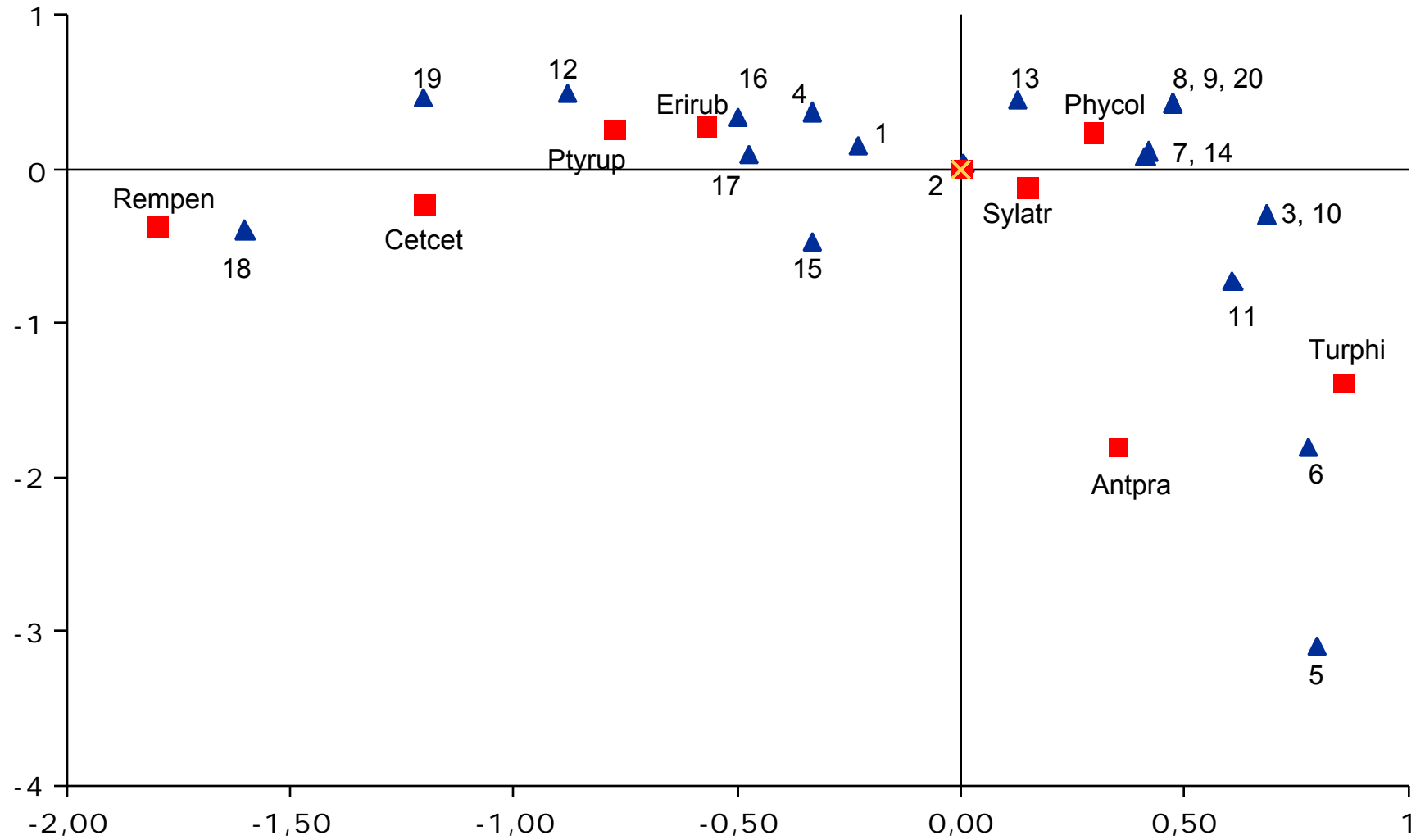


Figura 13. Representació de les dues primeres components resultat de l'anàlisi factorial de correspondències de les dades de gener.

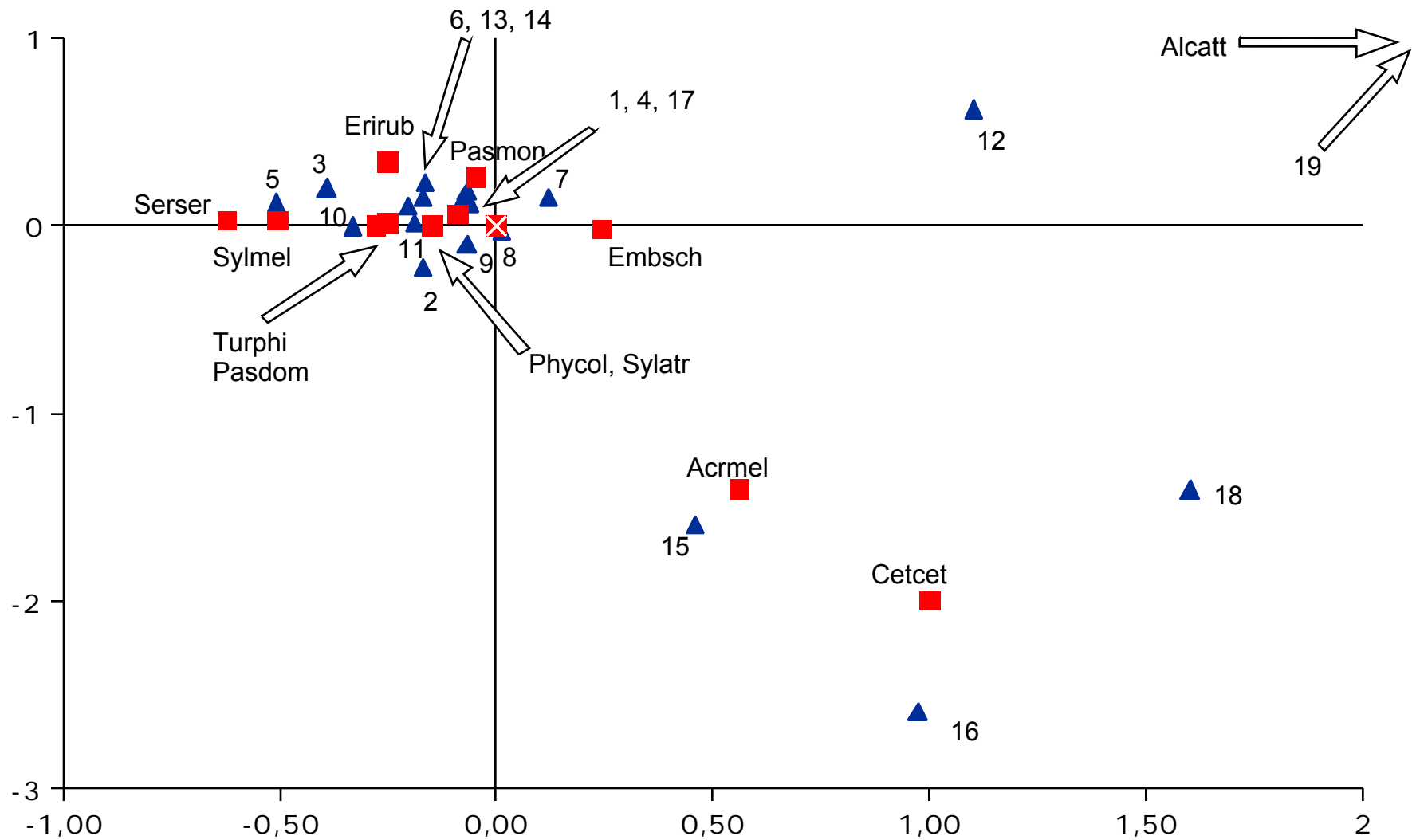


Figura 14. Representació de les dues primeres components resultat de l'anàlisi factorial de correspondències de les dades de febrer.

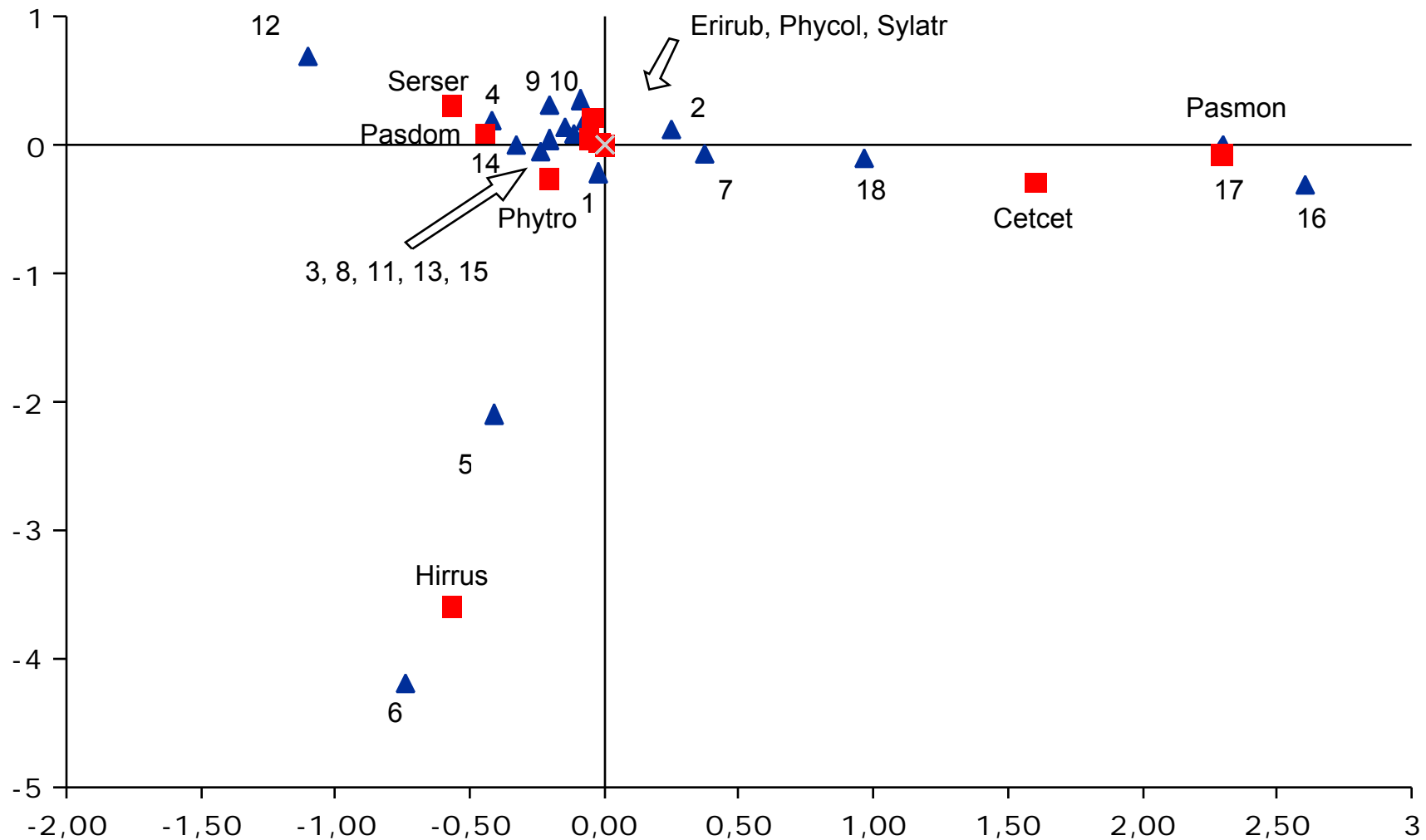


Figura 15 . Representació de les dues primeres components resultat de l'anàlisi factorial de correspondències de les dades de març.

#### 4. Conclusions

Les dades recollides en aquest hivern indiquen per a la majoria d'espècies unes estimacions similars a les de 1995-96 i superiors en algunes espècies a les de l'hivern 1996-97. Cal assenyalar un parell de casos que mereixen però especial atenció. *Acrocephalus melanopogon* ha reduït la seva utilització de zones del marge de la Vidala, probablement degut a un excessiu pasturatge dels cavalls sobre el canyís d'aquella zona. Encara que no s'han pogut detectar diferències respecte les poblacions d'altres anys, cal tenir en compte l'elevat error estandard de les estimacions obtingues enguany per aquesta espècie, que farien impracticable la detecció de canvis que no fossin totalment catastròfics aquest ocell.

En el cas de *Phylloscopus collybita* s'ha detectat una reducció en el nombre d'ocells hivernants en alguns mesos, fet que també es podria explicar per la reducció de la densitat del canyís al marge de la Vidala.

Franges de canyís inundat a les vores de llacunes constitueixen importants zones de refugi, cria i alimentació d'ocells i altres animals i per tant caldria assegurar el manteniment d'aquestes zones. Per aquest motiu es recomana la regulació de la pressió de pastura mitjançant la reducció del nombre de caps de bestiar, per tal d'adequar-lo a la superfície a gestionar, així com la delimitació de parcel·les a l'interior de la Reserva per adequar la pressió de pastura a les característiques de les diferents àrees o èpoques de l'any.

Per últim cal assenyalar que per assolir els objectius d'aquest projecte cal evitar l'accés dels cavalls a una part de la zona de trampeig, concretament la zona on es col·loquen les xarxes 10, 11, 12 i 13. D'aquesta manera es podrà determinar l'impacte dels canvis produïts en el medi pels cavalls sobre la població d'ocells. Per tant la instal·lació d'una tanca per controlar els cavalls en aquesta zona és imprescindible per assolir els objectius marcats per aquest projecte.

## **5. Resultats de l'anellament**

A continuació es presenten en sis taules els resultats de cada un dels mostratges, així com una darrera Taula que conté els totals per als sis períodes de mostratges. Per a cadascun es presenta el nombre de captures de cada espècie a cada estació de mostratge, així com el total d'individus capturats i anellats. Al final de cada Taula també es presenta un índex de diversitat. Com en els informes anteriors s'ha calculat l'índex de Simpson (Margalef 1991), encara que a partir de les dades presentades es pot calcular qualsevol altre índex.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	A
ACRARU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
ACRSCI	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	2	2	-	-	-	12
ACRSCH	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
AEGCAU	-	-	-	3	-	-	1	-	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	8
ALCATT	-	3	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	3	-	-	14
CARCAR	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
CARCHL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
CERBRA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
CETCET	5	7	2	7	-	1	6	4	8	-	4	9	2	2	4	3	15	21	2	1	103	
CISJUN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	-	4
ERIRUB	3	1	2	3	-	-	-	2	-	2	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	17
ESTAST	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
FICHYP	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
HIRRUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
JYNTOR	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
LUSSVE	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	7	7	-	-	-	17
MOTALB	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	7
MOTFLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	2	-	-	6
PARMAJ	1	-	1	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1	2	-	-	2	4	-	-	-	14
PASDOM	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	-	-	-	8
PASMON	-	6	2	1	2	-	3	-	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	21
PHOPHO	2	-	1	1	1	-	-	2	-	1	1	-	-	1	1	-	-	2	-	-	-	13
PHYCOL	5	5	2	5	-	1	2	-	5	3	6	6	-	5	6	1	1	2	1	-	-	56
PHYTRO	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5
PICPIC	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
PICVIR	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
REMPEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5
SAXTOR	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	5
SERSER	-	-	-	1	9	5	1	-	-	9	5	2	2	5	1	4	7	14	1	-	-	66
SYLATR	-	3	-	1	-	-	-	-	2	1	3	-	-	2	-	1	3	5	-	-	-	21
SYLBOR	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
SYLCAN	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
SYLMEL	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	10

continua

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	H	
TRIOCH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
TURMER	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
UPUEPO	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	
Captures	23	30	12	28	14	7	21	12	24	19	27	24	7	28	19	18	43	72	10	3	441	3	
Espècies	10	9	8	13	5	3	11	7	8	8	11	7	4	14	8	10	12	18	6	2	36		
I.Simpson	0.90	0.88	0.94	0.90	0.59	0.52	0.90	0.88	0.84	0.77	0.90	0.80	0.86	0.93	0.85	0.92	0.83	0.86	0.89	0.67	0.90		

Taula 5. Resultats del mes d'octubre. Per a cada punt de mostratge s'indica el nombre d'ocells capturats, així com el nombre total de captures i anellaments per a cada espècie.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	A		
ACRMEL	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-	1	5	10	-	-	-	20		
AEGCAU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
ALCATT	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	2	1	2	-	-	1	1	-	-	-	-	11	
ANTPRA	-	1	-	-	1	2	-	1	-	1	3	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	12	
ANTSPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	3	
CALALP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2	
CARCHL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
CETCET	7	1	4	4	-	-	-	1	2	1	3	-	-	3	-	1	2	4	-	-	-	-	33	
CISJUN	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	
EMBSCH	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3	1	5	1	6	-	-	-	-	19	
ERIRUB	11	14	7	8	4	3	2	5	3	1	3	1	-	10	1	3	3	8	-	-	-	-	87	
ESTAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
FALCOL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
FRICOE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	
GALGAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	3	
JYNTOR	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	4	
LUSSVE	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	5	
MOTALB	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	
MOTCIN	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
PARMAJ	3	2	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
PASDOM	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	1	-	-	-	-	8	
PASMON	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	10	1	1	6	6	-	-	-	-	34	
PHOOCH	1	-	-	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
PHYCOL	17	17	6	16	3	7	9	11	18	6	16	8	1	23	1	5	11	18	2	-	-	-	195	1
PICVIR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
REGIGN	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
REMPEN	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	4	10	-	-	-	-	17	
SAXTOR	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	9	
SERSER	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
STUVUL	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SYLATR	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	
SYLMEL	2	2	2	2	-	-	2	-	1	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	15	

continua

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	A
SYLUND	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
TROTRO	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	-	8
TURMER	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Captures	48	45	21	37	11	15	15	23	38	12	38	16	4	68	8	24	40	72	5	-	540	3
Espècies	12	14	6	10	6	6	5	9	13	7	14	8	4	13	8	12	12	14	4	-	35	
I.Simpson	0.81	0.77	0.80	0.77	0.84	0.76	0.64	0.74	0.77	0.78	0.81	0.76	1.00	0.82	1.00	0.91	0.88	0.88	0.90	-	0.83	

Taula 6. Resultats del mes de novembre.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	A		
ACRMEL	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	3	5	-	-	-	11		
AEGCAU	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
ALCATT	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	1	1	-	1	-	1	2	-	-	-	-	-	10	
ANTPRA	-	-	1	1	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
ANTSPI	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	5	
CETCET	-	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	11	
CISJUN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
EMBSCH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	2	8	-	-	-	-	-	13	
ERIRUB	1	1	2	4	-	-	1	2	2	2	1	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	20	
GALGAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	
JYNTOR	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
LUSSVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	
MOTCIN	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
PARMAJ	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
PASMON	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	1	-	-	-	-	-	9	
PHYCOL	4	11	5	11	-	-	24	11	9	5	7	2	-	9	1	6	7	7	-	-	-	-	119	
REGIGN	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
REMPEN	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	12	
SAXTOR	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4	
SERSER	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	2	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	10	
SYLATR	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
SYLMEL	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	8	
SYLUND	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
TROTRO	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	7	
TURMER	3	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
TURPHI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Captures	16	22	11	21	3	1	27	15	13	16	23	9	3	17	5	19	35	19	1	-	-	-	276	1
Espècies	8	7	6	7	2	1	3	4	4	7	12	7	3	7	4	11	11	7	1	-	-	-	26	
I.Simpson	0.89	0.71	0.80	0.70	0.67		0.21	0.47	0.53	0.87	0.89	0.94	1.00	0.72	0.90	0.89	0.88	0.80	-	-	-	-	0.80	

Taula 7. Resultats del mes de desembre.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	A	
ACRMEL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1		
ACTHYP	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
ALCATT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	3	
ANTPRA	1	-	-	-	2	1	2	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	10	
ANTSPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
CETCET	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	6	-	-	-	14	
EMBSCH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	
ERIRUB	3	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	1	1	1	-	2	1	2	-	-	-	14	
FRICOE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
GALGAL	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
JYNTOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
LUSSVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
MOTCIN	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	
PARMAJ	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
PASMON	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
PHOOCH	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
PHYCOL	14	11	3	6	-	1	24	19	20	3	7	-	3	7	2	3	6	3	-	1	133		
PTYRUP	2	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	10	
REMPEN	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	-	-	11	
SERSER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SYLATR	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6	
SYLMEL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	
TROTRO	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	4	
TURMER	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
TURPHI	-	1	1	-	1	1	1	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	9	
Captures	27	19	6	12	3	3	33	19	20	5	14	1	5	13	5	8	13	25	2	1	234	1	
Espècies	10	5	4	5	2	3	8	1	1	3	6	1	3	7	4	5	6	11	2	1	24		
I.Simpson	0.73	0.64	0.80	0.73	0.67	1.00	0.47	0.00	0.00	0.70	0.75	-	0.70	0.73	0.90	0.86	0.78	0.87	1.00	-	0.66		

Taula 8. Resultats del mes de gener.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	H
ACRMEL	2	-	-	-	-	-	1	-	2	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	9	
ALCATT	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	6	
ANTPRA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	3	
ANTSPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	3	
CARCAR	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
CARCHL	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
CARSPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
CETCET	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	7	
EMBSCH	1	-	-	2	-	-	1	5	3	-	-	1	1	-	-	-	2	1	-	-	17	
ERIRUB	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5	
FRICOE	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
GALCRI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
LUSSVE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
MOLALB	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	4	
MOTFLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
PARMAJ	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
PASDOM	4	3	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
PASMON	3	1	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	9	
PHOOCH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
PHYCOL	40	14	6	7	4	1	21	24	23	19	33	8	3	6	1	1	2	2	-	-	215	1.
PICPIC	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
REGIGN	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
REMPEN	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SERSER	-	1	-	-	2	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
STUVUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SYLATR	5	4	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
SYLMEL	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7	
TROTRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
TURMER	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
TURPHI	2	1	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	8	
UPUEPO	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Captures	65	28	11	13	9	3	29	31	33	30	38	13	6	8	2	4	7	11	3	1	345	2.
Espècies	12	8	5	6	5	3	6	4	7	8	5	5	4	3	2	4	5	8	3	1	31	
I.Simpson	0.61	0.73	0.71	0.72	0.81	1.00	0.47	0.38	0.51	0.59	0.25	0.63	0.80	0.46	1.00	1.00	0.90	0.95	1.00	1.00	0.60	

Taula 9. Resultats del mes de febrer.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	H		
ALCATT	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
ANTPRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
ANTSPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
CARCAR	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
CARCHL	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
CETCET	4	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	10	
CHADUB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
ERIRUB	9	4	13	3	1	-	2	5	1	5	2	-	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	50	
ESTAST	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
GALCRI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
HIRRUS	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	9	
JYNTOR	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
LANSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
LUSMEG	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
PARMAJ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
PASDOM	5	-	3	7	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	
PASMON	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-	8	
PHOOCH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
PHOPHO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
PHYCOL	8	10	14	12	-	-	4	2	2	7	9	-	-	2	3	-	2	1	-	-	-	-	76	
PHYTRO	3	1	4	8	1	1	4	2	-	-	4	-	-	3	3	-	-	2	-	-	-	-	36	
PICPIC	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
RIPRIP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
SERSER	3	-	-	7	-	-	-	-	-	2	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	17	
STUVUL	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
SYLATR	18	15	16	6	1	-	2	2	-	3	5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	70	
SYLMEL	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
TURPHI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
TURVIS	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
UPUEPO	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Captures	58	35	50	45	6	4	14	12	4	21	32	2	3	9	12	4	5	8	1	1		326	2	
Espècies	14	8	5	8	6	4	6	5	3	7	13	2	3	5	4	3	3	5	1	1		30		
I.Simpson	0.85	0.74	0.76	0.84	1.00	1.00	0.85	0.80	0.83	0.83	0.89	1.00	1.00	0.86	0.76	0.83	0.80	0.89	-	-		0.86		

Taula 10. Resultats del mes de març.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	/
ACRARU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
ACRMEL	2	-	1	-	-	-	2	1	3	1	1	1	-	1	1	2	8	17	-	-	41	
ACRSCI	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	2	2	-	-	12	
ACRSCH	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	
ACTHYP	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
AEGCAU	3	-	-	3	-	-	1	-	2	-	-	-	-	12	-	-	1	-	-	-	22	
ALCATT	2	3	-	4	2	-	4	1	1	-	2	5	3	3	-	3	5	3	4	-	45	
ANTPRA	1	1	1	1	5	3	2	1	-	3	7	2	-	-	2	2	-	2	-	-	33	
ANTSPI	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	3	-	3	1	2	1	-	13	
CALALP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2	
CARCAR	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
CARCHL	2	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7	
CARSPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
CERBRA	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
CETCET	17	17	6	12	-	1	7	7	10	2	8	11	2	5	5	8	23	34	2	1	178	
CHADUB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
CISJUN	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	1	2	-	-	7	
EMBSCH	1	1	-	2	-	-	1	5	4	-	2	1	1	5	1	8	11	8	-	-	51	
ERIRUB	30	20	25	19	5	3	7	14	6	10	7	4	2	15	1	7	6	12	-	-	193	
ESTAST	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	5	
FALCOL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
FICHYP	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	
FRICOE	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	4	
GALCRI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	
GALGAL	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	1	-	1	-	-	6	
HIRRUS	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	1	-	-	10	
JYNTOR	3	2	-	1	-	-	-	-	-	1	2	-	1	1	-	-	-	1	-	-	12	
LANSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
LUSMEG	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
LUSSVE	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	2	10	10	-	-	26	
MOTALB	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	3	4	-	-	2	-	1	15	
MOTCIN	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5	
MOTFLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2	-	-	2	-	7	

continua

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Cap	/
PARMAJ	6	3	2	2	1	2	2	-	1	1	1	-	1	2	-	-	2	4	-	-	30	
PASDOM	12	4	4	8	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	4	5	2	-	-	42	
PASMON	7	9	3	2	3	1	9	1	3	-	4	1	1	12	3	5	9	8	-	2	83	
PHOOCH	1	-	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	9	
PHOPHO	2	-	1	1	1	-	-	2	-	3	2	-	-	1	1	-	-	2	-	-	16	
PHYCOL	88	68	36	57	7	13	84	67	77	43	78	24	7	52	14	16	29	33	3	1	794	4
PHYTRO	3	1	4	8	1	1	6	2	2	-	4	-	-	4	3	-	-	2	-	-	41	
PICPIC	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	
PICVIR	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
PTYRUP	2	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	10	
REGIGN	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
REMPEN	3	-	-	1	-	-	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	11	25	-	-	46	
RIPRIP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
SAXTOR	1	1	-	2	-	-	-	2	3	-	3	-	-	-	-	1	2	3	-	-	18	
SERSER	3	1	-	8	11	6	1	-	1	19	12	3	2	7	2	5	9	14	1	-	105	
STUVUL	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	
SYLATR	23	31	17	7	1	-	5	2	3	4	12	-	-	2	-	1	4	7	1	-	120	1
SYLBOR	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
SYLCAN	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
SYLMEL	4	7	4	4	-	-	2	-	2	3	7	4	1	4	-	2	1	-	-	-	45	
SYLUND	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	
TRIOCH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
TROTRO	3	1	-	2	-	-	-	-	-	2	1	-	-	4	-	-	1	4	2	-	20	
TURMER	6	1	1	-	-	-	1	-	-	1	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	16	
TURPHI	2	2	1	-	1	1	1	-	2	4	3	-	1	1	-	-	1	-	-	-	20	
TURVIS	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
UPUEPO	-	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5	
Captures	189	134	90	119	35	18	124	89	94	91	134	49	24	75	43	53	103	135	17	6	2162	13
Espècies	34	23	18	29	19	13	20	19	21	20	26	16	15	24	19	22	22	31	14	5	60	

Taula 11. Resultats del període octubre 1997-1998. Per a cada punt de mostratge s'indica el nombre d'ocells capturats, així com el nombre total de captures i anellaments per a cada espècie.

## **6. Agraïments**

Aquest estudi ha estat finançat per les Reserves Naturals Remolar-Filipines, Direcció General del Medi Natural (Generalitat de Catalunya) a través d'un programa LIFE de la CEE.

Moltes persones han fet possible la realització d'aquest estudi gracies a la seva col.laboració en les tasques d'anellament: José María Abad, Francisco Cerdà, Maria Jesús García, Luís Gómez, Juan Diego González, Carles Grande, Ricard Gutiérrez, Michael Lockwood, Salvador López, Albert Manero, Tomás Montalvo, Montserrat Panyella, Teresa Rivas i Javier Santaefemia.

## 7. Referències

- Anderson, D.R., Wotawa, M.A. i Rexstad, E.A. 1993. Trends in the analysis of recovery and recapture data. A Lebreton, J.-D. i North, P.M.: Marked individuals in the study of bird population, pgs. 373-386.
- Danchin, E., Gonzáles-Dávila, G. i Lebreton, J.-D. 1995. Estimating bird fitness correctly by using demographic models. *J. Avian Biol.* 26: 67-75.
- Figuerola, J. 1995. Seguiment de les poblacions d'ocells de la Reserva Natural Parcial Remolar-Filipines. Generalitat de Catalunya. Barcelona. Memòria inèdita.
- Figuerola, J. 1996. Seguiment de les poblacions d'ocells de la Reserva Natural Parcial Remolar-Filipines. Generalitat de Catalunya. Barcelona. Memòria inèdita.
- Figuerola, J. 1997. Seguiment de les poblacions d'ocells de la Reserva-Natural Parcial Remolar-Filipines. Generalitat de Catalunya. Barcelona. Memòria inèdita.
- Margalef, R. 1991. *Ecología*. Editorial Omega. Barcelona.
- Pollock, K.H., Nichols, J.D., Brownie, C. i Hines, J.E. 1990. Statistical inference for capture-recapture experiments. *Wildlife Monographs* 107: 1-97.

## 8. Resumen

Se presentan los resultados del estudio de los efectos de la gestión de la Reserva Natural sobre la población de aves. A partir de la utilización de modelos de captura-recaptura para el análisis de datos de anillamiento se estimaron los niveles poblacionales de diferentes especies durante los meses de octubre a marzo.

Durante el invierno 1997-98, la mayoría de especies mantuvieron unos niveles poblacionales similares a los de años anteriores aunque se detectaron cambios en la abundancia o distribución de una par de especies.

En el caso de *Acrocephalus melanopogon*, se redujo su presencia en las zonas de cañizar de los márgenes de la laguna de la Vidala, mientras que continuó hallándose en otras zonas de cañizar inundado ya ocupadas en años anteriores. Este cambio de distribución, podría estar relacionado con una importante reducción de la densidad del cañizar en los márgenes de la laguna debido al continuo pastoreo por caballos.

En el caso de *Phylloscopus collybita* se detecta una reducción en su abundancia, hecho que podría ser explicado por una mala temporada de cría, pero también por el efecto negativo de la reducción de la densidad del cañizo en esa zona. En cualquiera de los casos, de los análisis de utilización de hábitat realizados en años anteriores se desprende una importante preferencia tanto de *Acrocephalus melanopogon* como de *Phylloscopus collybita* por estas zonas de cañizar inundado en los márgenes de laguna.

Por tanto, un mayor control de las zonas utilizadas por los caballos para su alimentación es necesario para evitar una reducción de la diversidad y abundancia de aves en los márgenes de las lagunas.

La, aun pendiente, instalación de zonas valladas experimentalmente para regular el pastoreo por caballos permitirá determinar de forma exacta los cambios en las poblaciones de aves relacionados con este método de gestión.

## **Index**

Introducció	1
1. Metodologia del mostratge	2
2. Nivells poblacionals de les espècies més abundants	5
3. Distribució de les espècies d'ocells en els diferents hàbitats	12
4. Conclusions	19
5. Resultats de l'anellament	20
6. Agraïments	31
7. Referències	32
8. Resumen en castellano	33

Figuerola, J. 1998. Seguiment de les poblacions d'ocells de la Reserva Natural Parcial Remolar - Filipines. Hivern 1997-98. Generalitat de Catalunya (RRNN Delta del Llobregat, DARP). Barcelona. Memòria inèdita.

