SEGUIMENT DE FAUNA VERTEBRADA

PROJECTE LIFE-NATURA *RIPARIA-TER*

Desembre 2012

SEGUIMENT DE FAUNA VERTEBRADA – PROJECTE RIPARIA-TER

EQUIP DE TREBALL

COORDINACIÓ:

Dr. Quim Pou i Rovira

Sorelló, estudis al medi aquàtic

AMFIBIS:

Carles Feo Quer

OCELLS:

Miquel Àngel Fuentes

QUIRÒPTERS:

Xavier Puig
Carles Flaquer
Adrià L. Baucells
Lídia Freixas

Galanthus i Museu de Granollers

LLÚDRIGA I TORTUGUES D'AIGUA:

Dr. Quim Pou i Rovira

Eloi Cruset Tonietti

Sorelló, estudis al medi aquàtic

El seguiment de fauna vertebrada s'ha dut a terme d'acord amb els objectius generals establerts per al seguiment científic del projecte Riparia-Ter, sota la direcció del Dr. Xavier Quintana de l'Institut d'Ecologia Aquàtica de la Universitat de Girona.

Hidrologia del Ter

Malauradament durant l'any 2012 no existeixen dades de l'estació d'aforament del riu Ter a Girona a partir del mes de març (Figura 1). Per tant, s'aporta també l'evolució de la hidrologia de l'estació d'aforament de Torroella de Montgrí (Figura 2). Tot indica que el Ter durant el 2012 s'ha caracteritzat hidrològicament per presentar un cabal mitjà alt baix en relació al darrer decenni, amb escasses avingudes. Aquesta situació es pot haver vist clarament influïda per la gestió dels desembassaments duta a terme per l'autoritat competent en la matèria, però també per una pluviometria més baixa que la d'anys precedents.

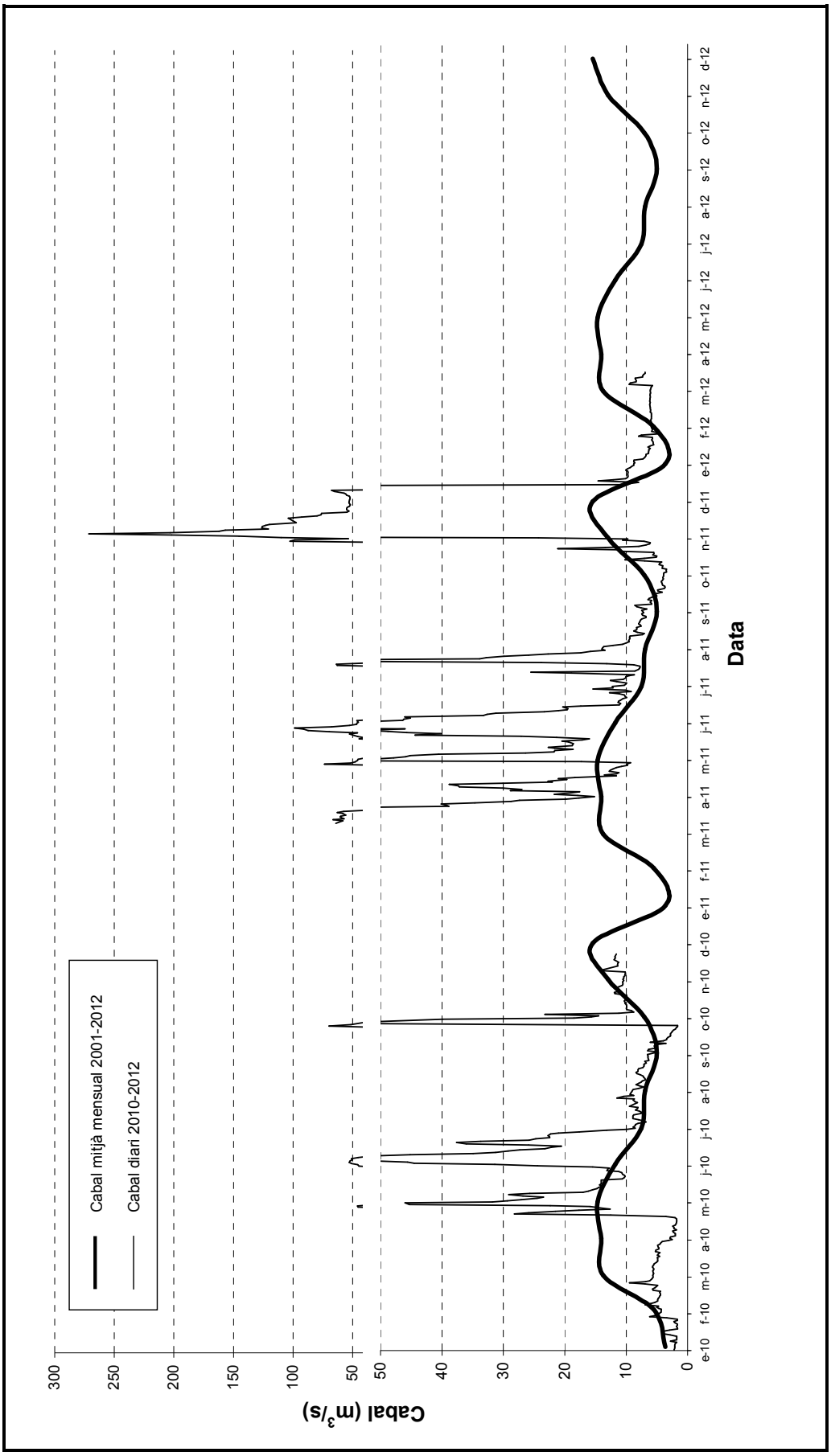


Figura 1.- Hidrologia del riu Ter durant els anys 2010 a 2012: cabals a l'altura de Girona. Font: ACA (Estació d'aforament 083R01).

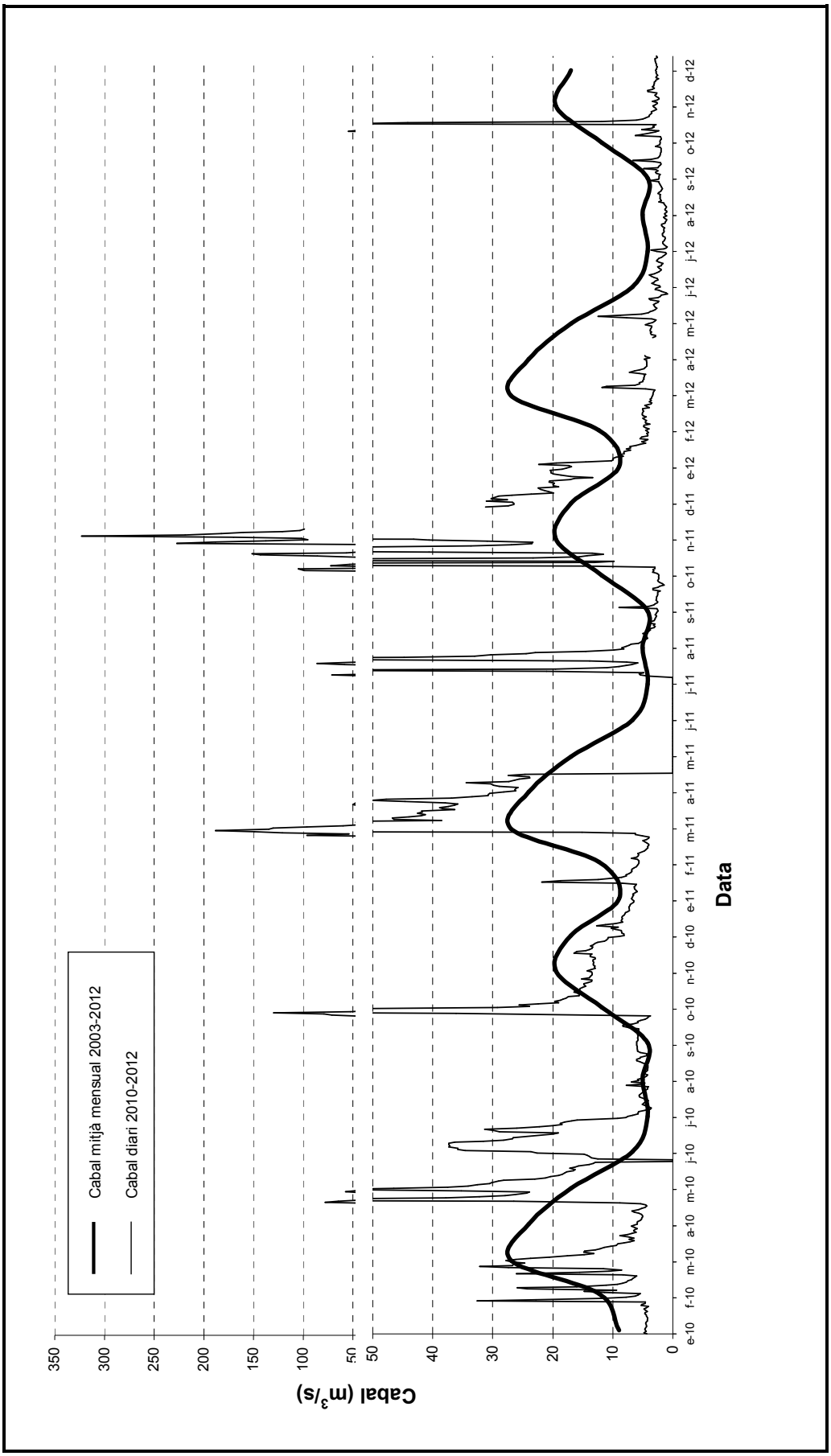


Figura 1.- Hidrologia del riu Ter durant els anys 2010 a 2012: cabals a l'altura de Torroella. Font: ACA (Estació d'aforament 092R01).

Seguiment de les poblacions d'amfibis del projecte Recuperació dels hàbitats riparis del riu Ter

Any 2012

Carles Feo Quer

1. Introducció

Els amfibis son uns excel·lents indicadors de la qualitat dels hàbitats aquàtics, ja que son sensibles a la major part de les seves formes de degradació. La doble vida, terrestre i aquàtica, dels amfibis fa que aquests organismes siguin molt adients per ser utilitzats com indicadors biològics. Les seves poblacions responen ràpidament a la recuperació de les zones humides, colonitzant-les de nou o bé augmentant les seves densitats. De fet la regressió de les llacunes temporànies mediterrànies és una de les principals causes de disminució d'aquest grup faunístic a Catalunya. Aquests ambients son òptims o inclòs indispensables per al reclutament dels amfibis.

Un dels principals reptes en la conservació de moltes poblacions d'amfibis és conèixer les causes de les importants fluctuacions de la mida poblacional. En aquest sentit seria molt interessant tenir un seguiment de les poblacions d'amfibis a mig i llarg termini, però malauradament aquests estudis són molt escassos. Si bé les causes d'aquestes fluctuacions no són del tot conegudes, sembla evident que les variacions interanual del reclutament les explica en bona part. Així, el coneixement dels punts de reclutament de les espècies d'amfibis d'un territori, l'estat de conservació d'aquests punts i les principals causes de la seva degradació i/o desaparició són coneixements necessaris en qualsevol estudi dirigit a la conservació d'aquest grup.

En aquest sentit cal senyalar tres aspectes que poden estar jugant un paper decisiu en el reclutament d'amfibis al llarg del curs del riu Ter: la qualitat de l'aigua, la desaparició de sistemes temporanis i la introducció d'espècies, concretament els casos del cranc americà (*Procambarus clarkii*) i la gambúsia (*Gambusia holbrooki*).

2. Objectius:

L'objectiu principal és realitzar un seguiment de les poblacions d'amfibis, fent especial insistència en avaluar la colonització de les noves zones inundables i altres actuacions desenvolupades al llarg del projecte LIFE Riparia.

A més d'aquest objectiu principal, es pretén obtenir la següent informació:

- Conèixer l'estat de conservació actual de les poblacions d'amfibis, i establir un punt de referència per a la posterior avaluació de les actuacions realitzades per afavorir aquest grup faunístic, especialment les realitzades en ambients temporals.
- Establir un protocol pràctic i senzill de monitoreig de l'evolució de les poblacions d'amfibis.
- S'espera obtenir una diagnosi dels canvis en l'abundància i presència de les poblacions d'amfibis dins el termini del projecte en les zones d'ambients temporals.
- Recollir dades de l'entorn que ajudin a interpretar l'estat de les poblacions d'amfibis.

3. Metodologia

Hi ha diferents sistemes d'avaluació de les poblacions d'amfibis. Un dels més utilitzats és la metodologia establerta pel SAC (Seguiment d'Amfibis de Catalunya) que preveu un sistema dual que combina les captures de larves i inspeccions visuals amb les escoltes de cants nocturns. En aquest seguiment d'amfibis previst pel període 2010-2013 s'ha establert com a sistema de monitoratge el seguiment **dels cants d'anurs**. El seguiment de cants d'anurs permet avaluar tendències poblacionals a partir de series temporals llargues. És un mètode d'aplicació relativament recent en el monitoratge d'amfibis a l'estat i àmpliament difós. A Catalunya s'inicia a través del SAC (Seguiment d'Amfibis de Catalunya) entre 2004 i 2008. A Espanya, es fa a través del SARE (Seguimiento de Anfibios y Reptiles de España), des del 2008 i fins l'actualitat.

Consisteix en un recompte nocturn de cants d'anurs, mitjançant escoltes i contactes visuals de >3 minuts, en estacions d'escolta en el que l'observador enregistra, per a cada estació, els cants i els individus observats, destriant les espècies i utilitzant un índex de cants relacionat amb el nombre d'individus que canten.

Nombre d'individus cantant	**Índex ICA**
0	0
1-5	1
6-10	2
> 10	3

Taula 1. Relació establerta entre el nombre d'individus que canten i l'índex de cants

Procediment en les escoltes nocturnes dels punts (detecció de cants):

1- Esperar uns minuts a que els amfibis tornin a cantar.

2- Dedicar uns minuts (sense límit de temps) a intentar contar el nombre aproximat d'individus que estan cantant de cada espècie.

Els serveis es porten a terme entre març i maig, preferiblement durant la primera quinzena de mes, a partir del capvespre, durant les primeres quatre hores posteriors, i amb condicions meteorològiques favorables: humitat elevada i/o precipitació suau, temperatures suaus i poc vent (<3 BEAUFORT) per incrementar la probabilitat de detecció.

El seguiment dels punts d'escolta s'ha realitzat tres vegades en el 2012:

- Primera prospecció: 22, 27 i 28 març de 2012
- Segona prospecció: 12 i 27 d'abril de 2012
- Tercera prospecció: 20 i 21 de maig de 2012

El cens de cants es realitzaran a partir del capvespre, i durant les primeres quatre hores posteriors de foscor, ja que la majoria d'amfibis presenten activitat crepuscular. Les fitxes contindran la següent informació: Data, hora, UTM, hàbitat, tipologia de la massa d'aigua i una fotografia, a més del nombre d'individus detectat cantant i els individus vistos (veure annexos).

4. Àrea de mostreig

L'àrea de mostreig inclou una xarxa de 17 punts repartits per cada una de les zones d'actuació previstes en el projecte, dels quals se n'han mostrejat 16. Durant l'any 2012 s'ha realitzat 2 nous punts d'escolta dels previstos corresponents a nous ambients temporanis restaurats, un a l'Illa de Jafre i un altre a Salt.

Xarxa de Punts inicial

- **Zona TER 1**: Illa de la Pilastra, Bescanó. 2 punts d'escolta (BE01, BE02).
- **Zona TER 2**: Deveses i hortes de Salt. 8 punts d'escolta (SA01 a SA08). Un punt nou establert el 2012.
- **Zona TER 3**. Illa de Ter a Pedret y Bosc de Can Salvatella. 3 punts d'escolta IT01 a IT04, menys IT03 no prospectat).
- **Zona TER 4:** Illa d'Avall Jafre. 3 punts d'escolta (JA01 a JA03). Un punt nou establert el 2012.

Es recull per a cada punt d'escolta les espècies contactades (audible i/o visualment) dins i fora de l'aigua en els punts d'escolta i els seus voltants (<100 m).

A cada espècie que canta i per cada punt se li atorga un índex de cants (ICA, índex de cants d'amfibis) d'acord amb les categories següents: 0 – absència de cants; 1 – individus contables no solapats, 2 – individus contables amb algun solapament, 3 – cors, solapaments múltiples.

5. El poblament d'amfibis

A la conca mitja del riu Ter són presents al menys **11 amfibis: 3 urodels i 8 anurs**. Els urodels suposen una tercera part de la comunitat. Són d'hàbits discrets, no emeten sons pel que es probable que quedin exclosos dels resultats d'aquest seguiment.

Entre els anurs, *Discoglossus pictus* és la única espècie d'introducció recent.

	Urodels
SSA	Salamandra *Salamandra salamandra* Linnaeus, 1758
TMA	Tritó verd *Triturus marmoratus* Latreille, 1800
LHE	*Tritó palmat Lissotriton helveticus* Razoumowsky, 1789
	Anurs
AOB	Tòtil *Alytes obstetricans* Laurenti, 1768
DPI	Granota pintada *Discoglossus pictus* Otth, 1837
PCU	Gripau d'esperons *Pelobates cultripes* Cuvier, 1829
PPU	Granoteta de punts *Pelodytes punctatus* Daudin, 1802
BBU	Gripau comú *Bufo bufo* Linaeus, 1758
BCA	Gripau corredor *Bufo calamita* Laurenti, 1768
HME	Reineta *Hyla meridionalis* Boettger, 1874
PPE	Granota verda *Pelophylax perezi* Seoane, 1885

Taula 2. Relació d'amfibis presents

La majoria d'espècies d'amfibis estan protegides. Més detalls sobre les categories i annexos al peu de la taula.

Espècie	**Categoria UICN a**	**Conveni de Berna b**	**Directiva Hàbitats c 92/43/CEE**	**CNEA RD 439/90 d**	**Llei 3/1988 Protecció animals e**
Salamandra salamandra	VU	III	D		
Lissotriton helveticus	LC	III	IE	D	
Triturus marmoratus	LC	III	IV	IE	D
Alytes obstetricans	NT	II	IV	IE	D
Discoglossus pictus	LC	II	IV	D	
Pelobates cultripes	NT	II	IV	IE	D
Pelodytes punctatus	LC	III	IE	D	
Bufo bufo	LC	III	D		
Bufo calamita	LC	II	IV	IE	D
Hyla meridionalis	NT	II	IV	IE	D
Rana perezi	LC	III	V		

Taula 3. Relació d'amfibis presents i el seu nivell de protecció segons diferent legislació local, autonòmica, estatal i internacional.

a La Unió Internacional per la Conservació de la Naturalesa adjudica els tàxons a una de les següents categories:

NE, tàxons no evaluats — DD, dades insuficients

EX, extingit — EW, extingit en estat silvestre

CR, en perill crític — EN, en perill

VU, vulnerable — NT, quasi amenaçades

LC, preocupació menor

b Conveni de Berna:

Annex II recull els tàxons "estrictament protegits".

Annex III recull els tàxons "protegits".

c Directiva comunitària d'Hàbitats:

Annex II recull les espècies "d'interès comunitari" la conservació de les quals necessita que es designin "zones especials de conservació".

Annex IV recull les espècies "d'interès comunitari" que requereixen protecció estricta.

Annex V recull les espècies la recol·lecció de les quals pot ser objecte de mesures de gestió.

d El "Catálogo Nacional de Especies Amenazadas" cataloga les espècies que requereixen mesures de protecció en dues categories:

PE, espècies i subespècies "en perill d'extinció" .

IE, espècies i subespècies "d'interès especial".

e La llei 3/1988 cataloga les espècies protegides en 4 categories en funció de la rigorositat de la protecció: A,B, C i D (ordenades en rigorositat decreixent).

6. Resultats

Durant l'any 2012 s'han realitzat tres jornades de seguiment, una el mes de març (22, 27 i 28/3/2012), la d'abril (12 i 27/4/2012), i la del maig es va fer a finals d'aquest mes (20 i 21/5/2012).

Les taules amb els resultats dels censos es poden consultar als annexos d'aquest informe.

Es recullen a continuació altres dades de contactes amb amfibis i rèptils al llarg del recorregut entre –i fora de- els punts d'escolta, que no han estat inclosos als gràfics i resultats de cada zona del mostreig.

Espècie	**Data**	**UTMX**	**UTMY**	**Observacions**
Discoglossus pictus	27/04/12	480629	4647219	1 ex. al camí entre BE01 i SA07, entre Bescanó i salt.
Bufo calamita	27/04/12	480629	4647219	1 ex. femella al camí entre BE01 i SA07, entre Bescanó i salt.
Posta amfibis	27/04/12	480629	4647219	Postes d'amfibis al camí entre BE01 i SA07, entre Bescanó i salt.
Hyla meridionalis	27/04/12	483921	4648038	>30 cantant als horts entre SA02 i SA01
Alytes obstetricans	27/04/12	483921	4648038	1 ex. als horts entre SA02 i SA01
Alytes obstetricans	21/05/12	483594	4648190	1 vist i fotografiat entre SA03 i SA02
Bufo bufo	27/04/12	483594	4648190	1 vist entre SA03 i SA02
Alytes obstetricans	21/05/12	480629	4647219	2 ex. cantant al camí entre SA08 i SA04.
Hyla meridionalis	21/05/12	480629	4647219	4 ex. cantant al camí entre SA08 i SA04.

Espècie	Data	UTMX	UTMY	Observacions
Bufo calamita	21/05/12	480629	4647219	1 ex. al camí entre BE01 i SA07, entre Bescanó i salt.
Discoglossus pictus	21/05/12	480629	4647219	1 ex. al camí entre BE01 i SA07, entre Bescanó i salt.
Alytes obstetricans	21/05/12	480629	4647219	1 ex. Cantant al camí entre BE01 i SA07, entre Bescanó i salt.
Bufo calamita	28/03/12	480629	4647219	5 ex. Cantant a l'altre costat del riu entre BE01 i SA07, entre Bescanó i salt.
Hyla meridionalis	28/03/12	480629	4647219	3 ex. Més prop la ciutat entre BE01 i SA07, entre Bescanó i salt.
Hyla meridionalis	28/03/12	480552	4647169	>10 cants entre SA07 i SA06
Discoglossus pictus	21/05/12	481997	4648150	2 ex. Femella, entre SA06 i SA05
Discoglossus pictus	21/05/12	481997	4648150	1 ex. entre SA05 i SA04 abans de l'autopista.
Alytes obstetricans	21/05/12	481997	4648150	3 ex. cantant entre SA05 i SA04 lluny més prop de Sa05 abans de l'autopista.
Alytes obstetricans	21/05/12	481997	4648150	3 ex. cantant entre SA05 i SA04, passat el pont de l'autopista, sota l'autopista.
Hyla meridionalis	21/05/12			Més de 6 ex. Cantant a la bassa dels ànecs.
Hyla meridionalis	28/03/12	480629	4647219	>5 ex. cantant a 50 metres de SA04 a la dreta al Pla dels Socs.
Alytes obstetricans	27/04/12	479020	4646509	1 ex. Cantant al Poble de Bescanó
Pelophylax perezi	27/04/12	479020	4646509	1 ex. Adult al carril bici prop del Poble de Bescanó

Taula 4. Contactes fora dels punts d'escolta. UTM Datum ED50 fus 31N

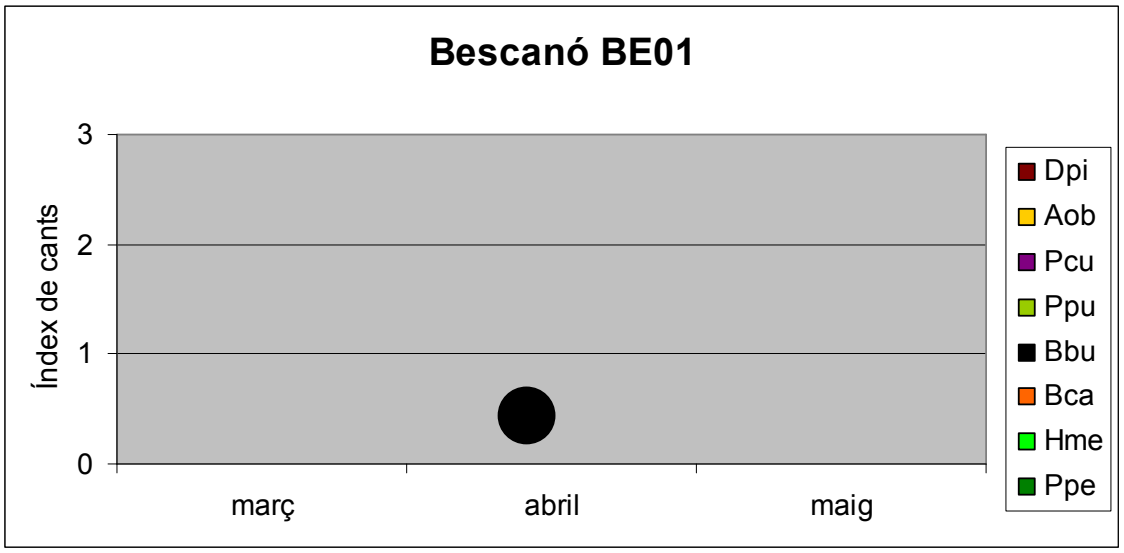
6.1. Resultat de les escoltes i contactes visuals per zona d'estudi

6.1.1. Zona TER 1: Bescanó, Illa de la Pilastra.

A la zona de la Illa de la Pilastra hi han dos punts d'escolta a la riba sud del riu. Un situat al costat del riu en una zona on hi ha un gual per passar sobre el riu (BE02), i on hi ha braços amb aigua quieta i algun ràpid, i un altre (BE01) riu avall cap a Salt en una zona de corrent alt i bastant soroll de l'aigua. El punt BE01 en el 2011 es va canviar de lloc, 50 metres més avall, per l'adequació de la zona en un canal per a piragüisme.

Presència d'amfibis:

En el punt BE01 s'ha vist 1 exemplar adult de *Bufo bufo* al costat del riu, prop del camí.



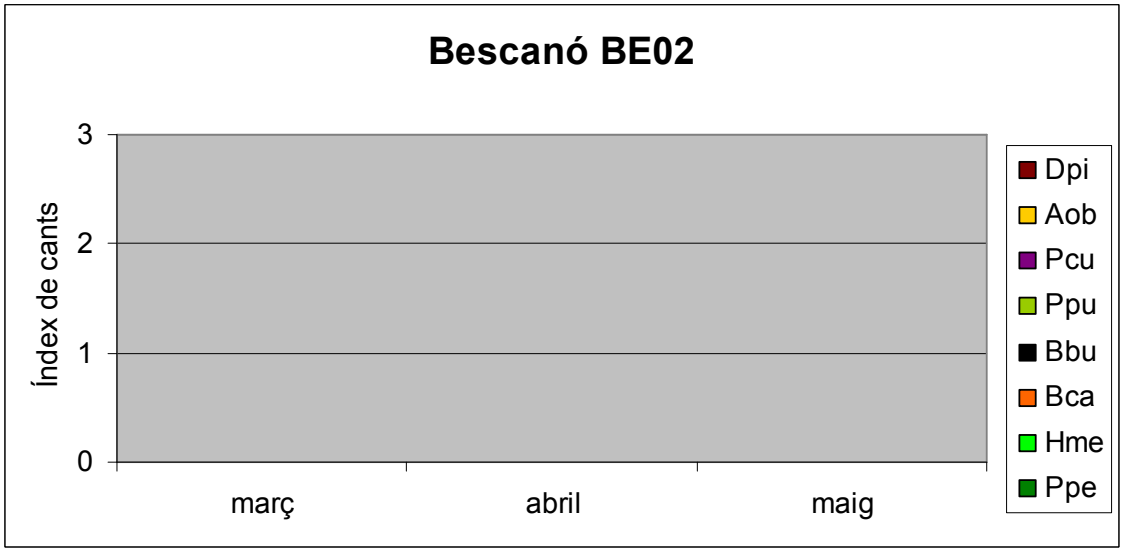


Figura 1 i 2. Resultats del cens pel punt BE01 i BE02. En columnes els resultats del cens de cants a través de l'índex de cants (ICA), i en cercles els contactes realitzats visualment en l'entorn del punt.

Pel que fa al punt BE02, no s'ha detectat cap amfibi. A la zona hi ha un important soroll pel pas de l'aigua entre les roques.

Comparat amb l'any 2011 s'han detectat dues espècies menys, *Pelophylax perezi* i *Discoglossus pictus*, que enguany no han aparegut.

6.1.2. Zona TER 2: Deveses i hortes de Salt.

A la zona de les deveses i hortes de Salt hi ha 7 punts d'escolta des de 2010 i un de nou aquest 2011. El punt SA01 està situat a la bassa de les hortes de Santa Eugènia, i la resta de punts estan riu amunt seguint el bosc de ribera. Els punts SA02 i SA03 estan situats en una prats i codolars amb algunes zones de bosc de ribera, el primer a prop dels aiguamolls del veïnat i el segon gairebé front la fàbrica de la Nestlé. El punt SA04 està prop del pla de Socs, on hi ha una petita llacuna d'aigües permanents. El punt SA05 ja està passat l'autopista A2, el punt SA06 prop d'una zona amb pins i el punt SA07 al límit de l'espai riu amunt prop del carril bicicleta entre codolars i bosc de ribera. El nou punt SA08 queda entre el Sa04 i el pas per sota l'autopista, i és una nova ona de llacunes excavases al codolar i està prop de la llacuna dels ànecs.

Presència d'amfibis:

Destaca la presència de tòtil (*Alytes obstetricans*) en el març i el maig cantant als camps i horts del costat la bassa de les hortes de Santa Eugènia i zones properes (SA01 i SA02), i que es poden trobar fins als codolars del costat del riu (SA04) i també a les hortes i camps de pollancres de Salt (SA06). Una situació molt similar en quant als punts a la del 2011, únicament per la diferència que en el mostreig d'abril quan no es va detectar cap cant ni individu de tòtil en cap punt.

Les espècies més abundants son la granota verda (*Pelophylax perezi*) i la reineta *(Hyla meridionalis*) que amb els seus cants repetitius formen cors de nombrosos exemplars tant a la bassa de les hortes de Santa Eugènia (SA01), a la llacuna de prop el pla de Socs (SA04) i grups més petits, sobretot de reinetes, en uns aiguamolls a l'altre costat del riu (SA05) i en unes petites basses enmig del bosc de ribera al punt SA07, i prop del riu sentides una mica de lluny des del punt SA02. Es tracta gairebé dels mateixos punts que el 2011 amb lleugeres variacions en la intensitat i període d'aparició. Cal destacar la presència de reineta també en el punt SA08 nou d'aquest any a l'abril, tot i que els exemplars no cantaven a les basses noves que estaven seques sinó a la llacuna dels ànecs del costat. Pel

que fa a la granota verda s'han detectat postes al maig en el punt SA04 i SA05.

S'han localitzat dos individus de gripau comú (*Bufo bufo*), sempre individus adults visualitzats i en cap cas identificats pel cant, creuant el camí entre els punts de cens, o zones properes al punt de cens i sempre en zones pròximes al riu (punts SA04 i SA07). Els resultats son menors que els obtinguts en 2011 per aquesta espècie.

Una altra de les espècies identificades a l'espai és el gripau corredor (*Bufo calamita*), vist a l'abril al punt SA04, vist cada estació al punt SA05 i sentit cantar abundantment al maig, detectats cants al març al punt SA06 i al SA07 on també s'han vist exemplars al març i maig. Els resultats per aquesta espècie han estat sensiblement millors que el 2011. S'han detectat postes d'aquesta espècie a l'abril al punt SA04 i al març i al maig en el punt SA05.

Finalment la granota pintada (*Discoglossus pictus*) ha estat vista al març al punt SA04 i a l'abril en el punt SA05.

Pel que fa als **punts** destaca la gran abundància de cants de reineta i granota verda al punt SA01 durant totr el mostreig, amb cants de tòtil constants també al març i maig dels horts aprop el punt de mostreig.

Al punt SA02 només es senten cors de reineta de lluny prop del riu al març. El punt SA03 es un codolar prop del riu on sobretot es veuen gripaus comuns creuant el camí però que aquest any no ha obtingut cap resultat, cap amfibi.

El punt SA04 del Pla de Socs és una llacuna permanent amb presència irregular de reineta i granota verda, amb observacions d'individus de granota pintada, gripau corredor i gripau comú i cants de tòtil, esdevenint el punt amb major diversitat de tot l'estudi. En el mostreig de març la llacuna estava molt seca amb els marges cremats i només es va detectar granota pintada. A l'abril es sentien els cants de reineta i de granota verda, amb algun individu de gripau corredor i capgrossos negres d'aquesta espècie a l'aigua. Al maig els capgrossos eren de granota verda, acompanyats de

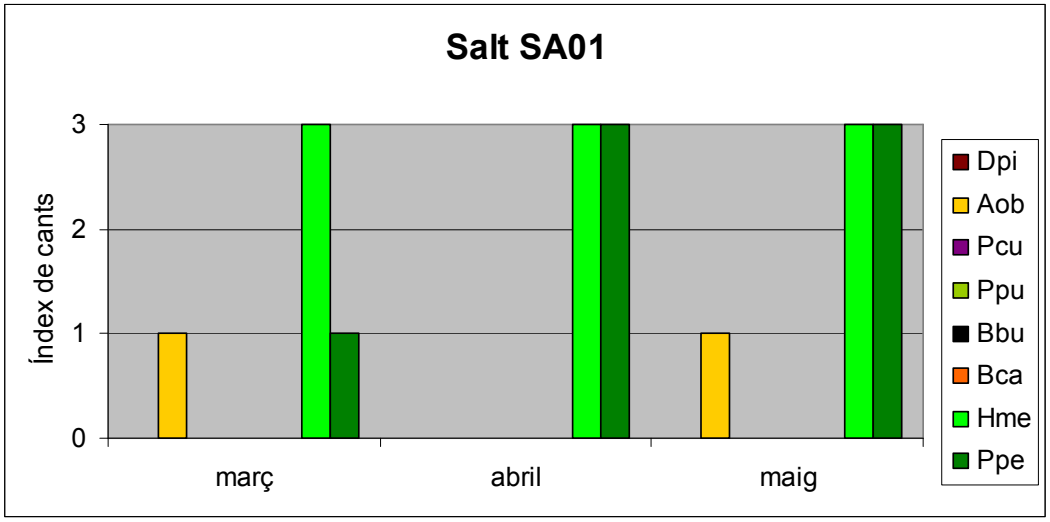
cants de tòtil, observacions de granota verda i gripau comú i cants de reineta i granota verda.

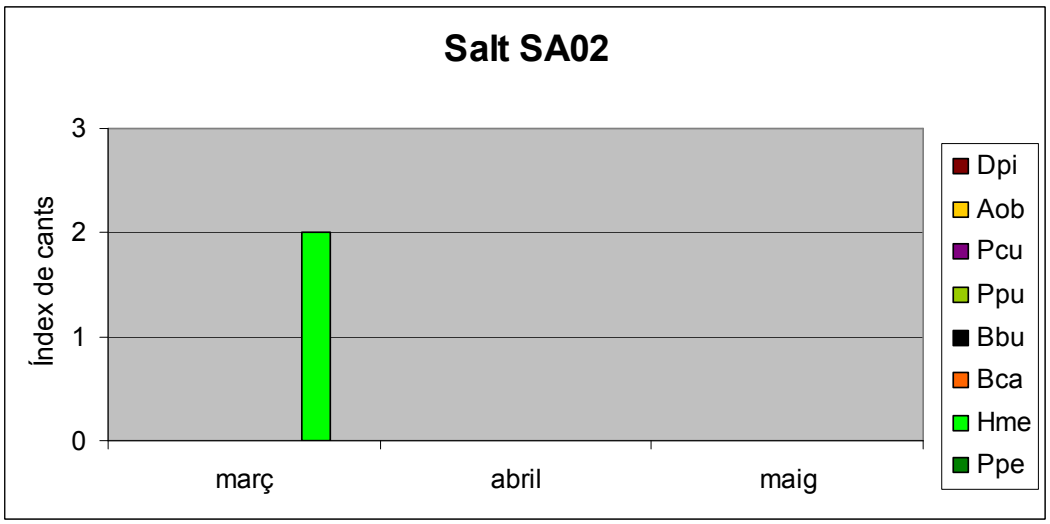
S'ha de fer especial menció del punt SA05, en una zona on s'ha restaurat una petita bassa temporal, fent una petita mota, plantant vegetació d'aiguamolls (joncs) i mantenint una àrea inundada important al llarg de tot els mesos de mostreig. En aquesta bassa al març es van localitar adults de gripau corredor i postes de larves a l'aigua, a part de cants de reineta de zones properes. A l'abril el bassal estava sec i sense aigua i sense capgrossos, però es van veure gripau corredor i granota pintada, a part que continuaven els cants de reineta. Al maig la bassa tornava a tenir aigua i estava ple de gripau corredors cantant amb capgrossos de bufo calamita i també adults i cants de granota verda amb els corresponents capgrossos també a l'aigua.

El punt SA06 torna a ser un codolar forestal al costat del riu, amb cants propers de tòtil al març i maig, també un individu observat,i cants de gripau corredor al març.

Pel que fa al punt 07 més allunyat del riu , però amb una bassa permanent amb reinetes cantant a l'abril i maig, cants de gripau corredor dels camps de conreu propers més allunyats del riu al març i algun exemplar de gripau comú creuant el camí a l'abril.

En el nou punt del 2012, el SA08, un codolar amb llacunes excavades i en restauració dins el projecte LIFE ha estat sec tota la temporada de mostreig (els tres dies de mostreig) i no s'hi han detectat cap amfibi. Les úniques dades es corresponen a cants de reineta de la zona propera de la llacuna dels ànecs.





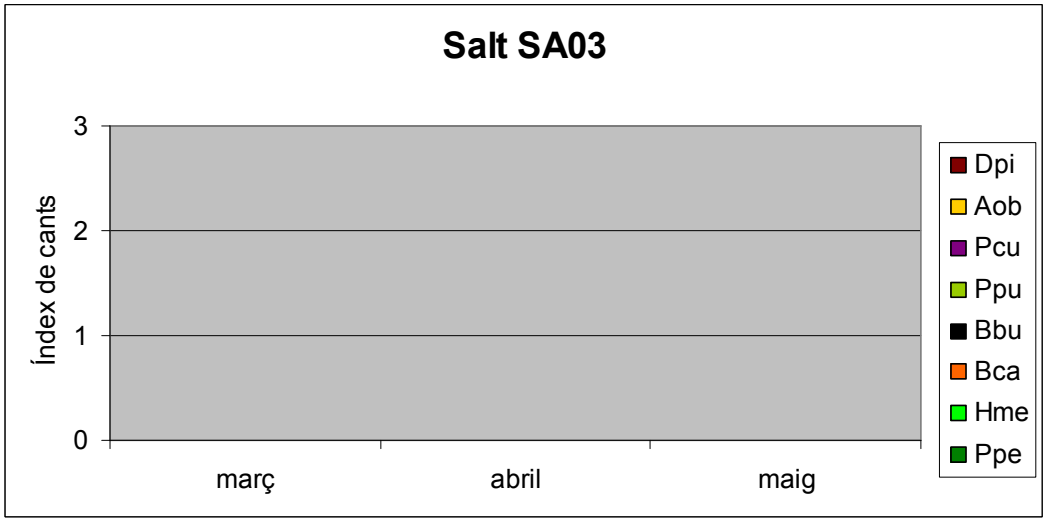
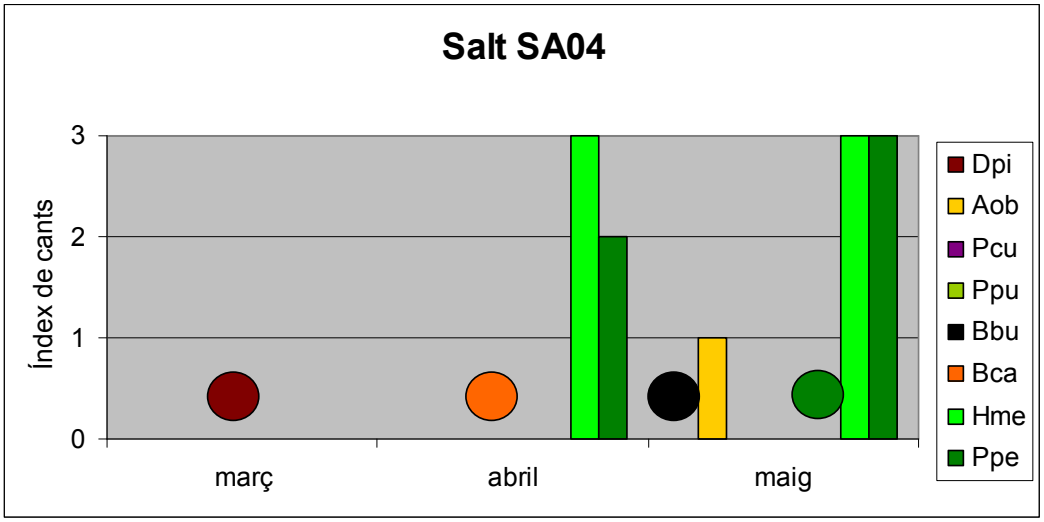
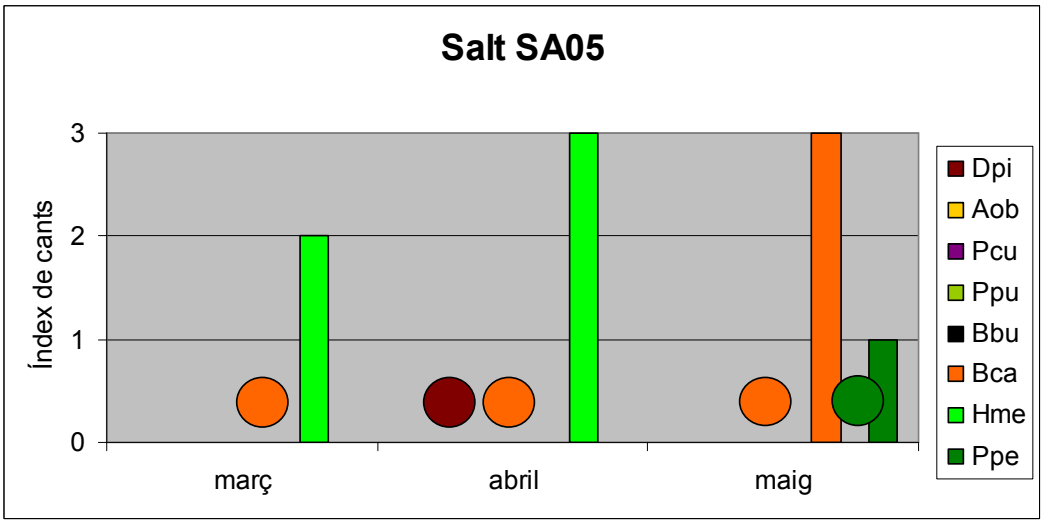
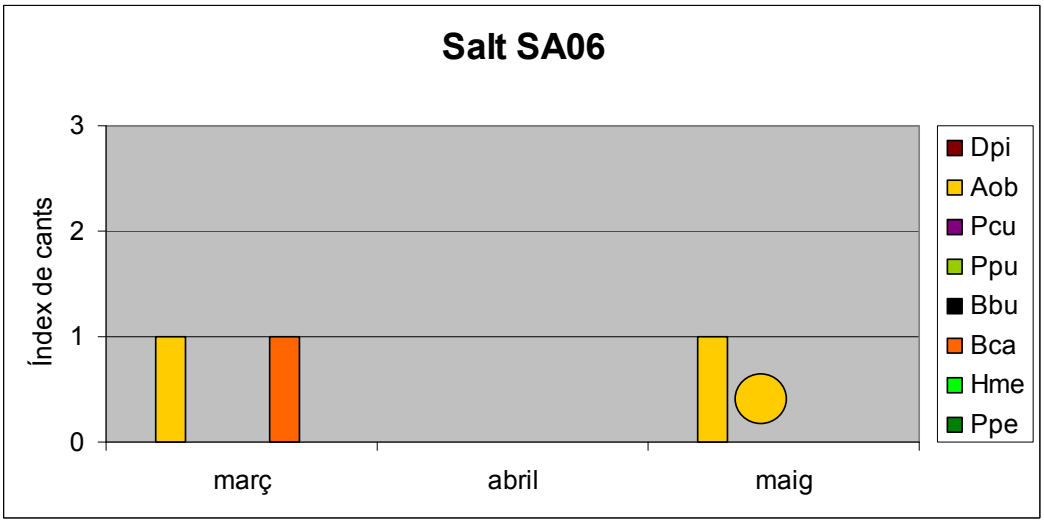
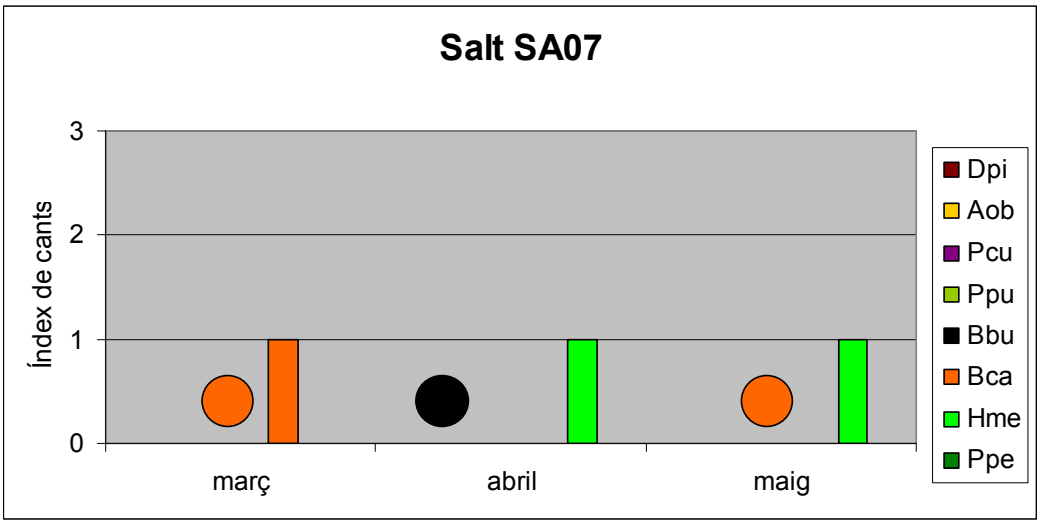


Figura 3 a 5. Resultats del cens pel punt SA01 i SA02. En columnes els resultats del cens de cants a través de l'índex de cants (ICA), i en cercles les observacions realitzades visualment en l'entorn del punt.


Salt SA04
Índex de cants
3
2
1
0
març
abril
maig
Dpi
Aob
Pcu
Ppu
Bbu
Bca
Hme
Ppe


Salt SA05
Índex de cants
3
2
1
0
març
abril
maig
Dpi
Aob
Pcu
Ppu
Bbu
Bca
Hme
Ppe


Salt SA06
Índex de cants
3
2
1
0
març
abril
maig
Dpi
Aob
Pcu
Ppu
Bbu
Bca
Hme
Ppe



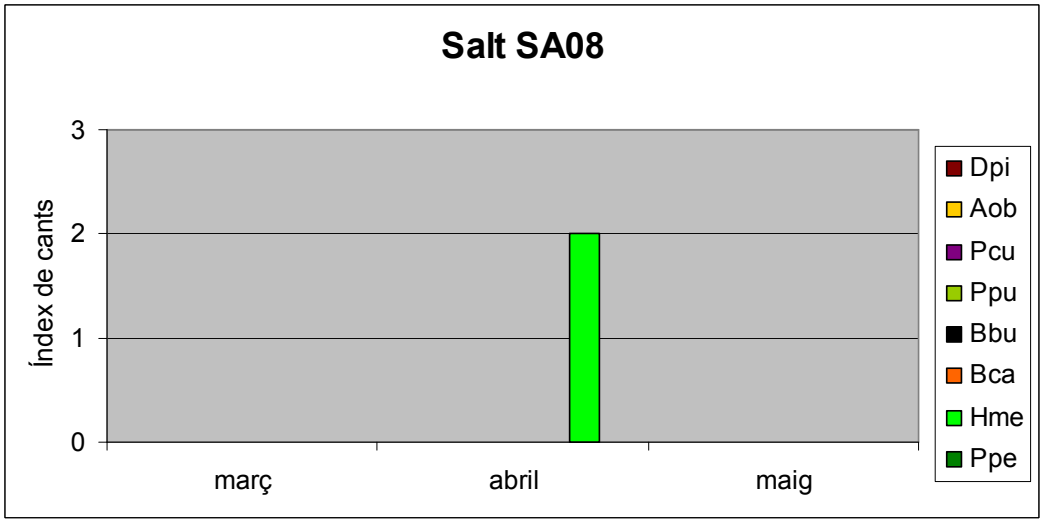


Figura 6 a 10. Resultats del cens pel punt SA03 a SA08. En columnes els resultats del cens de cants a través de l'índex de cants (ICA), i en cercles les observacions realitzades visualment en l'entorn del punt.

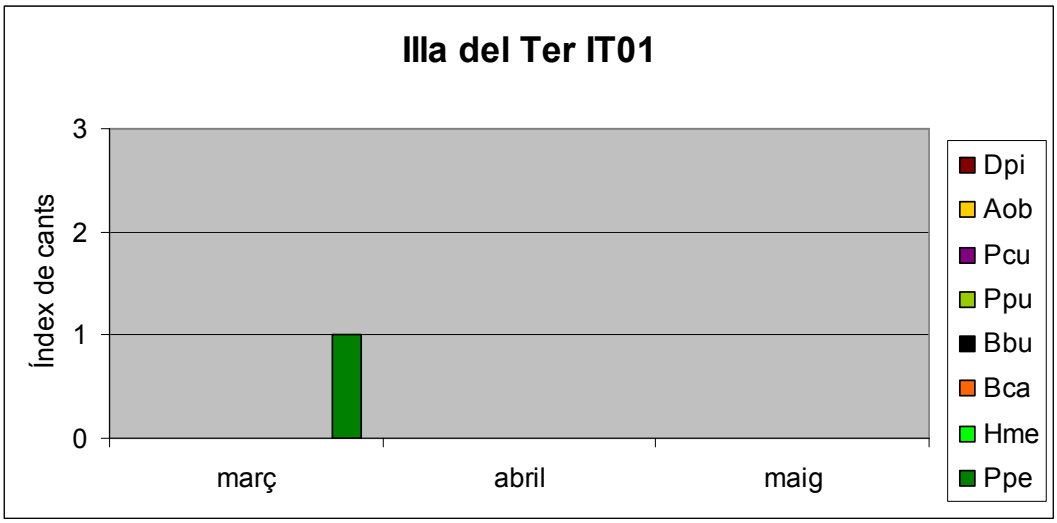
6.1.3. Zona TER 3. Illa de Ter a Pedret y Bosc de Can Salvatella.

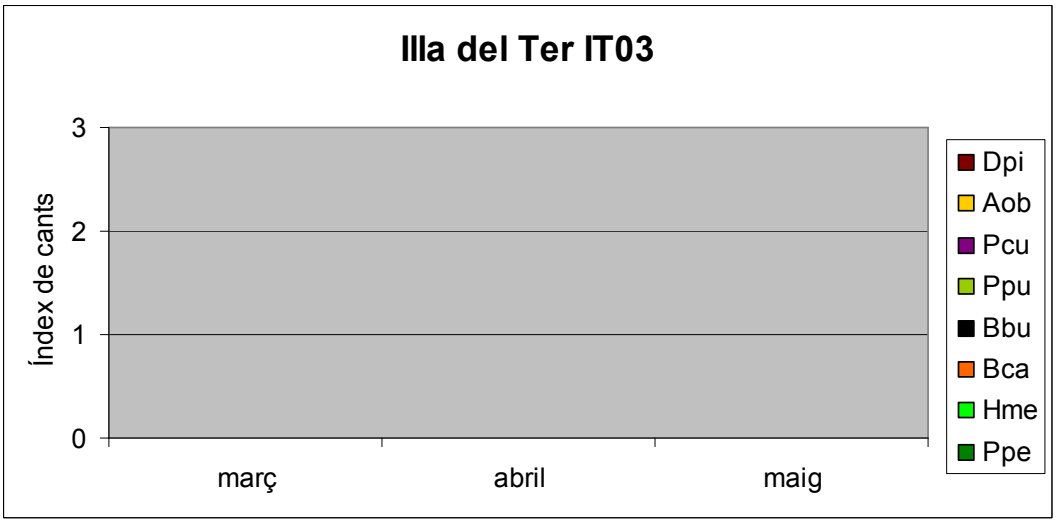
S'han establert 4 punts de cens, dels quals només s'ha pogut realitzar tres, doncs el punt IT02 ja no s'ha fet cap any. Els punt IT01 està prop del primer pont d'entrada a Girona, el punt IT02 està situat dins l'Illa de Ter al qual no s'ha pogut accedir, el punt IT03 està riu avall a l'alçada de l'hospital Josep Trueta, i finalment el punt IT04 està localitzat en la zona on s'està construint el nou pont sobre el riu Ter. El punt IT04 ha patit moviments de terres i un canvi de la vegetació al llarg de la primavera i encara canviarà més en els propers anys.

Presència d'amfibis:

S'ha detectat el cants d'uns pocs exemplars de granota verda al març al punt IT01 i al maig al punt IT04. No s'ha detectat cap altra espècie com gripau corredor, gripau comó o granota pintada que havien estat detectats en anys anteriors.

El punt IT04 ha sofert l'afectació de les obres del pont nou sobre el Ter a Pedret. Els moviments de terres han afectat a una zona on s'havia localitzat gripau corredor el 2010, i enguany només s'hi han sentit granotes verdes procedents d'exemplars en el riu al maig.





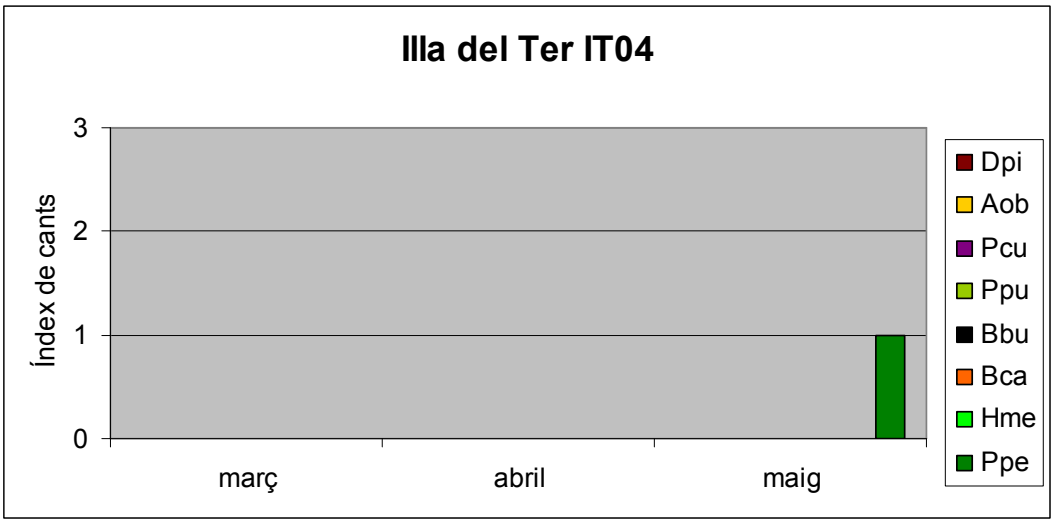


Figura 11 a 13. Resultats del cens pel punt IT01, IT03 i IT04. En columnes els resultats del cens de cants a través de l'índex de cants (ICA), i en cercles les observacions realitzades visualment en l'entorn del punt.

6.1.4. Zona TER 4: Illa d'Avall, Jafre.

L'Illa de Jafre és un espai ampli en el qual s'han dedicat tres punts d'escolta. A principis d'any s'han executat les obres de restauració de llacunes i basses temporals a la zona de l'Illa de Jafre amb la creació d'un conjunt de depressions i llacunes de diferent morfologia i mida, especialment en terreny de còdols i graves al costat del camí que accedeix a la zona. Les actuacions de restauració han modificat el punt JA02, on s'hi ha fet una bassa profunda que ha mantingut aigua durant els mostrejos de març, abril i maig amb reproducció d'amfibis inclosa.

El punt JA03 nou es situa a mig camí entre els dos altres punts, just a la zona on s'han creat noves basses, que han estat seques durant el mostreig. Curiosament en el mostreig del març i el maig mentre les basses estaven seques, el camí d'accés estava inundat amb més de 5 cm. d'aigua. Això explica els millors resultats que aquest any per l'Illa de Jafre.

Si bé l'espai es presenta com a dos o tres punts de cens, de fet el que s'ha fet en aquest espai és un recorregut a peu d'un costat a l'altre pel mateix

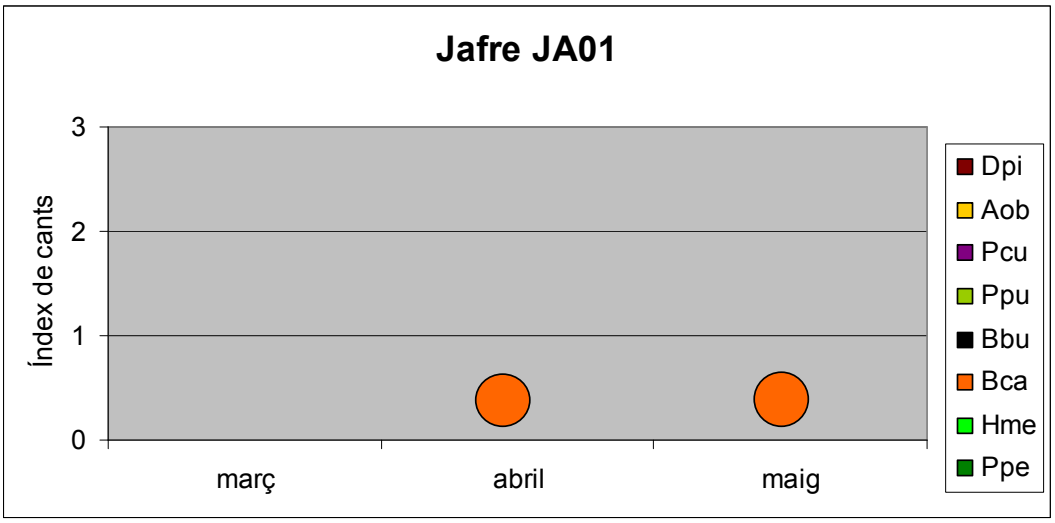
camí fent una escolta continua a tot al camí, i incorporant les observacions visuals al punt més proper.

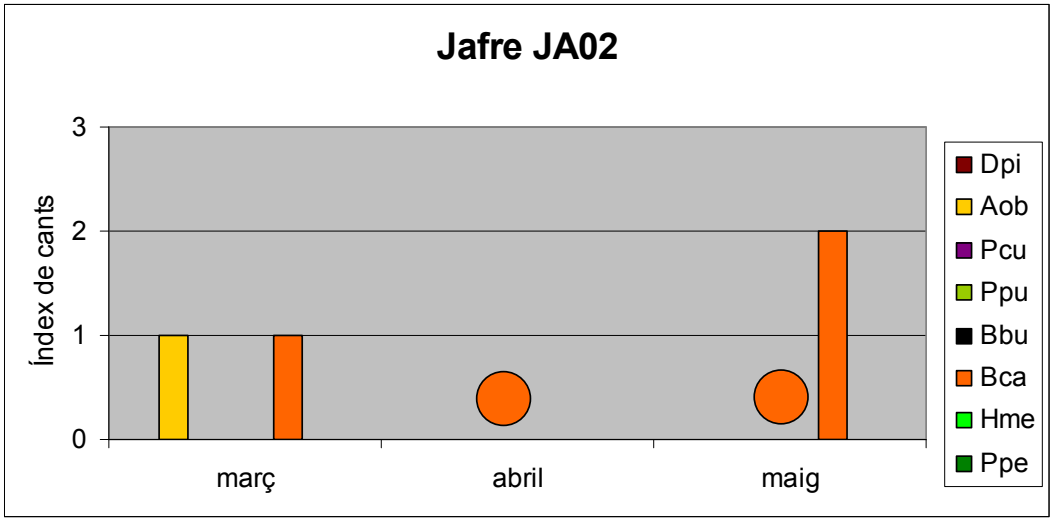
Presència d'amfibis:

En el punt JA01 s'han detectat individus adults de gripau corredor a l'abril i maig, segurament facilitat per la presència d'aigua inundant el camí d'accés el mes de maig també. L'any 2011 també s'havia detectat aquesta mateixa espècie.

Pel que fa al punt JA02 ja hem dit que amb la creació de la nova bassa d'aigua permanent ha mantingut aigua de març a maig. El més de març es va comprovar la ràpida colonització del punt per part de tòtil i gripau corredor que estaven cantant a la zona. Posteriorment el mes d'abril, tot estava molt sec i no es van veure adults però en la poca aigua que quedava a la bassa hi havien sortit centenars de capgrossos de gripau corredor, confirmant l'èxit de l'actuació realitzada. Al mes de maig la llacuna tornava a estar plena de gripaus corredors cantant.

El nou punt JA03 no ha recollit observacions ni al març ni a l'abril, però si al maig quan hi havia més humitat i el camí teia basses d'aigua. En aquest mes s'han sentit cants i s'han observat individus de gripau corredor i de granota pintada.





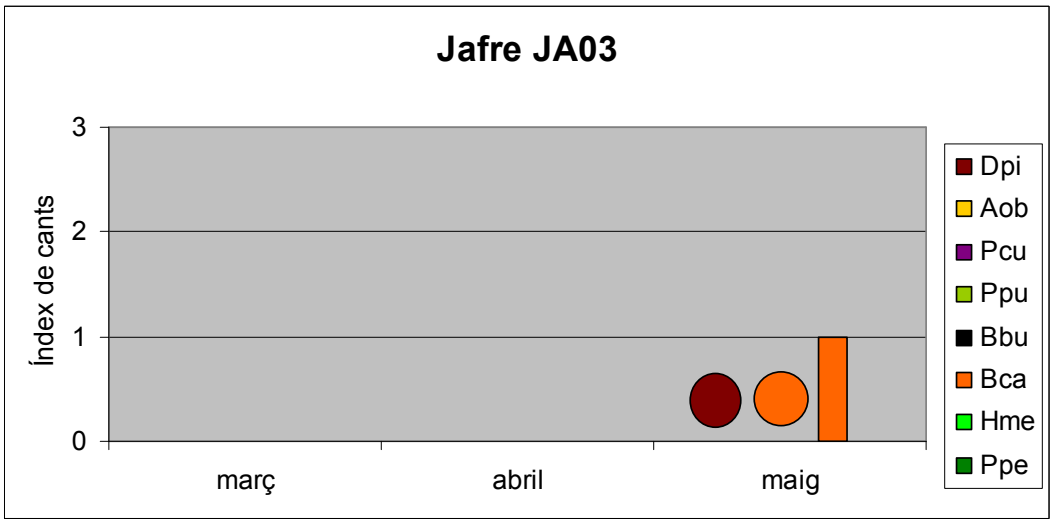


Figura 14 a 16. Resultats del cens pel punt JA01 i JA02. En columnes els resultats del cens de cants a través de l'índex de cants (ICA), i en cercles les observacions realitzades visualment en l'entorn del punt.

6.2. Resultats generals

6.2.1. Catàleg d'amfibis

Al llarg del mostratges del 2012 s'han detectat 6 (75%) de les 8 espècies d'anurs potencials. Per a la granota pintada (*Discoglossus pictus*) i el gripau comú (*Bufo bufo*) la majoria de contactes han estat visuals.

1. Granota pintada *Discoglossus pictus*
2. Tòtil *Alytes obstetricans*
3. Gripau corredor *Bufo calamita*
4. Gripau comú *Bufo bufo*
5. Reineta *Hyla meridionalis*
6. Granota verda *Pelophylax perezi*

6.2.2. Distribució de les deteccions

S'han detectat la presència d'anurs en 13 (81,2%) dels 16 punts. Els contactes han estat nuls a la Zona IT03 de l'Illa de Ter i a la Zona SA03 de Salt i BE02 de Bescanó.

A la zona TER 3 de l'Illa de Ter s'ha detectat una sola espècie, la granota verda i a la zona TER 1 de Bescanó també només el gripau comú. A la zona TER 4 de Jafre s'han detectat 3 espècie, un màxim per la zona, tot i que no s'ha vist la granota verda que havia aparegut en anys anteriors. La presència d'aigua al camí d'accés i les noves basses creades han afavorit la presència del gripau corredor, la granota pintada i el tòtil.
Finalment la zona amb més abundància i riquesa d'amfibis ha estat la zona TER 2 de les Deveses i hortes de Salt que amb una gran diversitat d'hàbitats acull les 6 espècies detectades en la prospecció, totes especialment abundants aquest 2012 amb molta aigua, amb alguna diferència amb l'any anterior2011, especialment per la major presència de gripau corredor. Cal destacar punts com SA01 per l'abundància de reineta i

granota verda, el punt SA04 i SA05 per la gran diversitat d'espècies i la reproducció d' almenys dues d'elles.

No s'ha detectat la presència de gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*) a la zona tot hi ser-hi una espècie citada recentment.

6.2.3. Detectabilitat

S'ha establert un índex de detectabilitat per a cada espècie obtingut de la relació entre el nombre de punts d'escolta on l'espècie es detecta i nombre de punts d'escolta prospectats, en aquest cas 16, dos més que en anys anteriors.

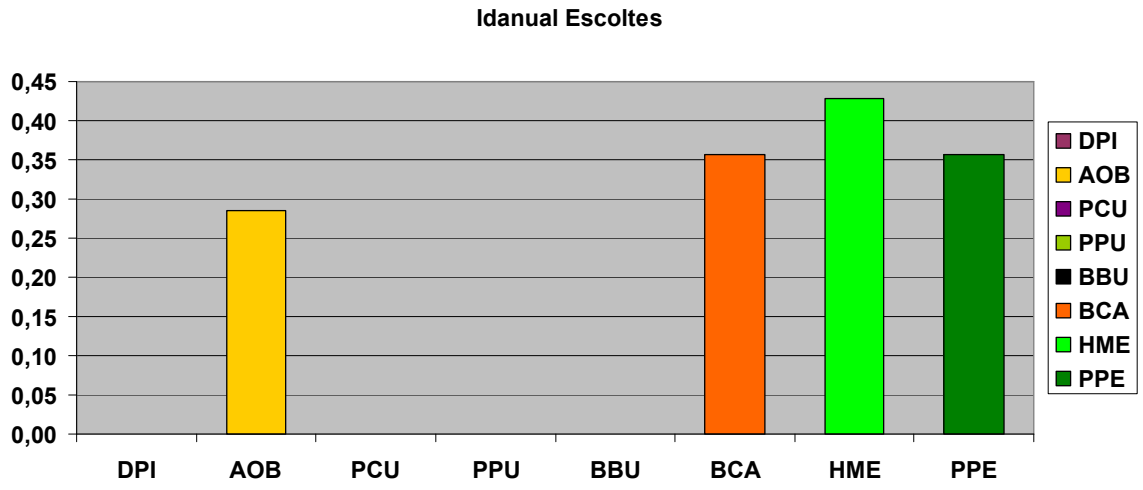


Figura 17. Gràfic de l'índex de detectabilitat segons el sistema d'escoltes nocturnes per les espècies d'amfibis presents a la zona.

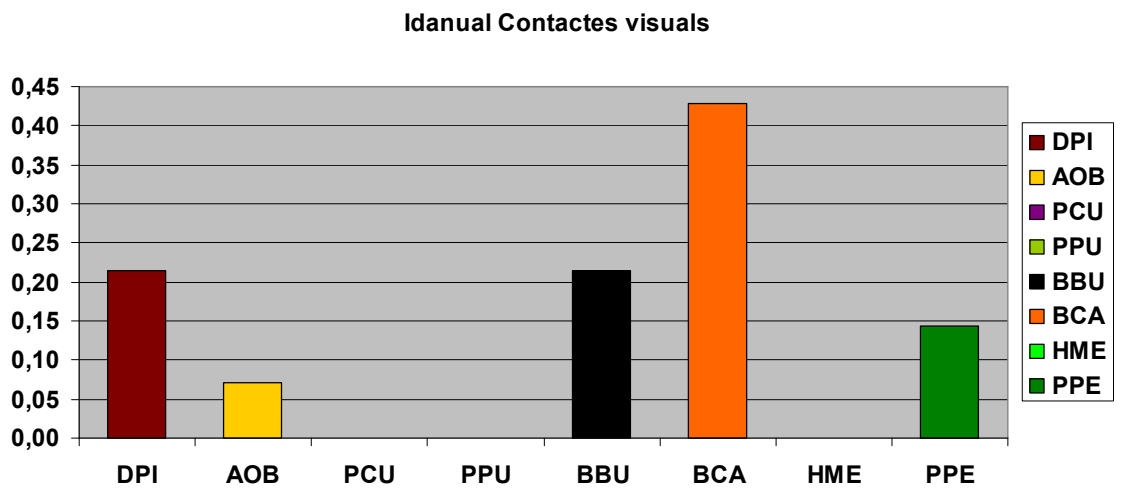


Figura 18. Gràfic de l'índex de detectabilitat segons el sistema de contactes visuals per les espècies d'amfibis presents a la zona.

Analitzant l'índex de detecció per escoltes *Hyla meridionalis* i *Pelophylax perezi* són espècies de detecció alta i amb una distribució de deteccions àmplia tal com s'havia vist en els anys anteriors. *Bufo calamita* durant 2012 ha assolit uns índex de detecció com la *Pelophylax perezi*, molt més elevats que el 2011, també bastant elevats per *Alytes obstetricans*. *Bufo bufo* i *Discoglossus pictus* són espècies de nul·la detecció per escoltes, però en canvi amb una detecció mitjana per contactes visuals. Per *Discoglossus pictus* el contacte visual és més important que l'escolta al tractar-se d'una espècie amb un cant poc potent. Cal pensar que, al menys per *Bufo bufo* i *Discoglossus pictus*, les escoltes no reflecteixen el paper que la seva població pot jugar en la comunitat. També cal constatar que s'han localitzat més espècies a través dels contactes visuals que per les escoltes de cants nocturns. També destacar que per Bufo calamita s'ha obtingut una elevada detectabilitat com en els cants demostrant que aquest ha estat un any bo per aquesta espècie.

2012	Detectabilitat per Escoltes							
Espècies	**Peanual**	**Idanual**	**març**	**Idmar**	**abril**	**Idabr**	**maig**	**Idmai**
DPI	**0**	**0,00**	0	0,00	0	0,00	0	0,00
AOB	**4**	**0,25**	3	0,21	0	0,00	3	0,21
PCU	**0**	**0,00**	0	0,00	0	0,00	0	0,00
PPU	**0**	**0,00**	0	0,00	0	0,00	0	0,00
BBU	**0**	**0,00**	0	0,00	0	0,00	0	0,00
BCA	**5**	**0,31**	3	0,21	0	0,00	3	0,21
HME	**6**	**0,38**	3	0,21	5	0,36	3	0,21
PPE	**5**	**0,31**	2	0,14	2	0,14	4	0,29

Taula 5. Detectabilitat de les espècies segons el sistema d'escoltes, detallant la total del període de mostreig i la relativa a cada una de les tres campanyes previstes. Pe anual= Punts on cada espècie s'ha detectat al llarg de l'any, Id anual= Índex de detectabilitat anual.

Les espècies de cant més intens són les més abundants en les escoltes: *Hyla meridionalis*, *Pelophylax perezi* i *Bufo calamita* i *Alytes obstetricans* es detecten en cants d'individus aïllats.

2012	Detectabilitat per Contactes visuals							
Espècies	**Peanual**	**Idanual**	**març**	**Idmar**	**abril**	**Idabr**	**maig**	**Idmai**
DPI	**3**	**0,19**	1	0,07	1	0,07	1	0,07
AOB	**1**	**0,06**	0	0,00	0	0,00	1	0,07
PCU	**0**	**0,00**	0	0,00	0	0,00	0	0,00
PPU	**0**	**0,00**	0	0,00	0	0,00	0	0,00
BBU	**3**	**0,19**	0	0,00	2	0,14	1	0,07
BCA	**6**	**0,38**	2	0,14	4	0,29	5	0,36
HME	**0**	**0,00**	0	0,00	0	0,00	0	0,00
PPE	**2**	**0,13**	0	0,00	0	0,00	2	0,14

Taula 6. Detectabilitat de les espècies segons el sistema de contactes visuals, detallant la total del període de mostreig i la relativa a cada una de les tres campanyes previstes. Pe anual= Punts on cada espècie s'ha detectat al llarg de l'any, Id anual= Índex de detectabilitat anual.

6.2.4. Riquesa d'espècies

S'ha establert un índex de riquesa d'espècies obtingut de la relació entre el nombre d'espècies d'anurs detectades i el nombre d'espècies d'anurs presents a l'àrea d'estudi.

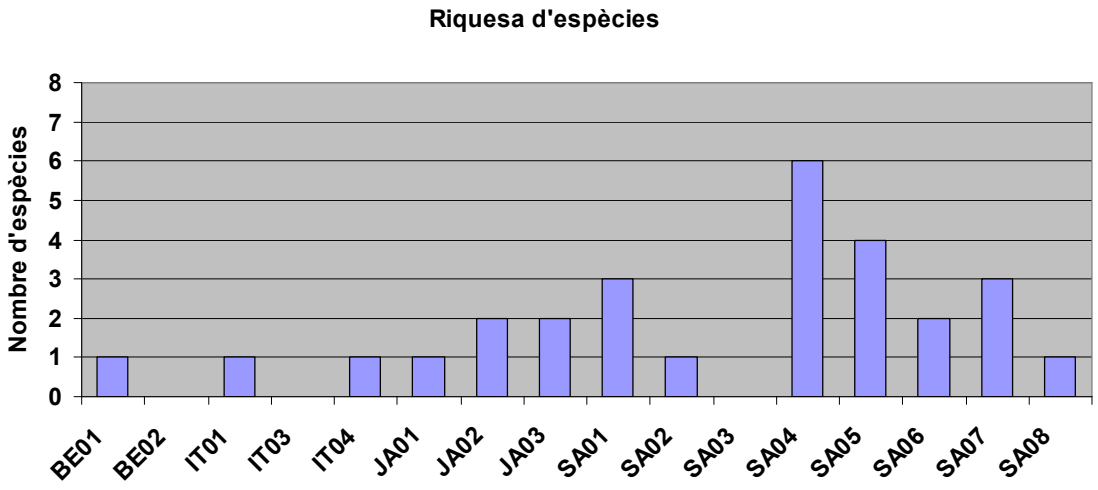


Figura 17. Gràfic de la riquesa d'espècies d'amfibis per cada un dels punts de mostreig durant el 2011.

Punt	Nombre d'espècies	Índex de riquesa
BE01	1	0,13
BE02	0	0,00
IT01	1	0,13
IT03	0	0,00
IT04	1	0,13
JA01	1	0,13
JA02	2	0,25
JA03	2	0,25
SA01	3	0,38
SA02	1	0,13
SA03	0	0,00
SA04	6	0,75
SA05	4	0,50
SA06	2	0,25
SA07	3	0,38
SA08	1	0,13

Taula 7. Resum del nombre d'espècies per cada punt de mostreig i del càlcul de l'índex de riquesa.

L'any 2012 ha estat extremadament divers i abundant amb observacions d'amfibis. Si bé les espècies més àmpliament distribuïdes segons les escoltes han estat *Hyla meridionalis*, *Pelophylax perezi*, *Bufo calamita i Alytes obstetricans* al llarg de l'any, també els contactes visuals d'individus han permès veure l'abundància d'espècies de més difícil detecció com *Discoglossus pictus* i *Bufo bufo*.

7. Comparativa 2010-2011-2012

Per establir una comparativa objectiva entre els resultats de l'any 2010, 2011 i 2012, així com en els posteriors del projecte LIFE Riparia s'han establert un conjunts d'índex de fàcil determinació. S'han establert els següents índexs:

- Índex de riquesa
- Nombre d'espècies
- Índex de detectabilitat anual per escoltes i per cants
- Mitjana de l'Índex d'ICA (Índex de Cants d'Anurs)

Per a la determinació dels tres primers índexs proposats només cal consultar els apartats 5 i 6 del present informe on s'exposen les dades per cada un dels índexs. Els dos primers s'expressen per punt de mostreig, i en canvi el de detectabilitat està expressat per espècie.

A continuació s'adjunta una taula amb els corresponents tres índexs determinats pels punts de mostreig pels anys 2010 i 2011.

	Índex de riquesa			**Nombre d'espècies**			**Index ICA**		
Punt	**2010**	**2011**	**2012**	**2010**	**2011**	**2012**	**2010**	**2011**	**2012**
BE01	0,13	0,38	0,13	1,00	3,00	1,00	0,50	0,67	0,00
BE02	0,00	0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IT01	0,00	0,13	0,13	0,00	1,00	1,00	0,00	0,33	0,33
IT03	0,13	0,25	0,00	1,00	2,00	0,00	1,00	0,33	0,00
IT04	0,25	0,13	0,13	2,00	1,00	1,00	1,50	0,67	0,33
JA01	0,13	0,13	0,13	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00	0,00
JA02	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1,33
JA03			0,25			2,00			0,33
SA01	0,38	0,38	0,38	3,00	3,00	3,00	7,00	6,00	6,00
SA02	0,25	0,13	0,13	2,00	1,00	1,00	1,50	3,00	0,67
SA03	0,25	0,25	0,00	2,00	2,00	0,00	1,50	0,33	0,00
SA04	0,38	0,63	0,75	3,00	5,00	6,00	4,50	3,00	4,00

	Índex de riquesa			Nombre d'espècies			Index ICA		
Punt	**2010**	**2011**	**2012**	**2010**	**2011**	**2012**	**2010**	**2011**	**2012**
SA05	0,13	0,63	0,50	1,00	5,00	4,00	1,50	3,00	3,00
SA06	0,38	0,50	0,25	3,00	4,00	2,00	1,50	0,67	1,00
SA07	0,50	0,63	0,38	4,00	5,00	3,00	3,50	4,00	1,00
SA08			0,13			1,00			0,67

Taula 8. Resum dels índexs de riquesa, número d'espècies i mitjana índex ICA per cada un dels punts de mostreig per cada un dels tres anys de mostreig.

Per al tercer índex, l'índex d'ICA (Índex de Cants d'Anurs) es tracta de sumar el valor de l'ICA per punt de mostreig, és a dir, sumar l'ICA de cada espècie d'amfibi per a cada una de les tres prospeccions anuals, per finalment dividir-ho per 3, per obtenir la mitjana del valor de l'ICA per punt. Cal tenir en compte que durant el mostreig de l'any 2010 només es van fer dues sessions, per tant el valor de l'ICA només consta de la suma de dos prospeccions, i pot ser que la mitjana sigui més alta que en un mostreig de tres prospeccions, doncs precisament les dues que es van fer són les més idònies pels amfibis.

A continuació s'adjunta una taula comparativa amb el corresponent índex de detectabilitat de les espècies pels anys 2010 i 2011.

	Escoltes						Contactes visuals					
	2010		**2011**		**2012**		**2010**		**2011**		**2012**	
Codi	**Pe**	**Id**	**Pe**	**Id**	**Pe**	**Id**	**Pe**	**Id**	**Pe**	**Id**	**Pe**	**Id**
DPI	0	0	0	0	0	0	2	0,14	5	0,36	3	0,19
AOB	2	0,14	4	0,29	4	0,25	1	0,07	1	0,07	1	0,06
PCU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PPU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BBU	0	0	0	0	0	0	5	0,36	8	0,57	3	0,19
BCA	2	0,14	1	0,07	5	0,31	2	0,14	4	0,29	6	0,38
HME	5	0,36	6	0,43	6	0,38	0	0	1	0,07	0	0
PPE	4	0,29	7	0,5	5	0,31	1	0,07	2	0,14	2	0,13

Taula 9. Resum de l'índex de detectabilitat per cada espècie per cada un dels tres anys de mostreig.

No s'aprecien tendències clares, cosa esperable pel tipus de mostreig i la gran quantitat de variables que poden influir en l'evolució de les poblacions d'amfibis especialment dependents de les condicions meteorològiques i la

presència d'aigua. Està clar que l'any2011 va ser dolent per Bufo calimta, i el 2012 ha estat millor.

8. Conclusions

- El seguiment de cants és un mètode senzill, de baix cost, que permet cobrir una superfície amplia i establir la distribució de gran part de les espècies presents. Té però algunes limitacions: és aplicable només a amfibis que canten i és molt susceptible al problema de detecció.
- Efectivament espècies amb cant subaquàtic o fluix són més difícils de detectar. Algunes mostren un dilatat període de reproducció, en funció de les condicions meteorològiques i l'estat dels punts d'aigua, però d'altres són fidels al calendari i mostren preferències diferents, des de finals d'hivern a final de primavera i estiu.
- La probabilitat de detecció depèn també d'altres factors externs: les característiques del punt d'escolta o la meteorologia. Tots aquests factors incideixen en la detectabilitat i per tant en els resultats dels seguiments.
- El present informe és una imatge amb data 2012 de la comunitat d'amfibis anurs de l'entorn del riu Ter. Les 6 espècies detectades el 2012 a l'àrea d'estudi són la granota verda (*Pelophylax perezi*), la reineta (*Hyla meridionalis*), el gripau comú (*Bufo bufo*), el gripau corredor (*Bufo calamita*), la granota pintada (*Dyscoglossus pictus*) i el tòtil (*Alytes obstetricans*) com a presents de forma habitual.
- Els amfibis ocupen les zones d'aiguamolls, tolls i petites basses a l'entorn del riu especialment en els llocs on aquests son habituals. A la vegada hi ha un gran flux d'amfibis entre els hàbitats aquàtics temporanis o permanents i el mateix riu allà on l'estructura de la riba ho permet augmentant la diversitat d'amfibis com passa a la zona de les deveses de Salt i Hortes de Santa Eugènia, on hi ha la màxima diversitat d'espècies. Allà on manquen ambients temporanis i l'hàbitat és més uniforme la comunitat està únicament representada per

espècies d'ambients permanents com la granota verda, tal com passa a l'Illa de Ter (punts IT).

- Durant el 2012 s'ha pogut fer tres prospeccions, amb una important manca de pluges a l'abril però amb bones condicions al març i al maig.
- Cal destacar l'abundància d'espècies i la reproducció de dues d'elles a dos punts de la zona de Salt (SA04 i SA05) i d'un tercer punt amb reproducció també confirmada de gripau corredor a l'Illa de Jafre just a les noves basses.
- Les actuacions de les noves basses realitzades el 2012 a l'Illa de Jafre i a Salt, han tingut diferent resultat. Mentre que les basses de Salt no han tingut aigua, la bassa de Jafre amb aigua permanent ha estat ràpidament colonitzada i s'hi han reproduït els amfibis.

9. Annexos

9.1. Annex 1. Localització, descripció física i abiòtica dels punts de mostreig. UTM Datum ED50 fus 31N.

FITXA DE CARACTERITZACIÓ DE BIÒTOP																
Data	Codi PA	FACTORS ABIÒTICS		CARACTERÍSTIQUES PUNT AIGUA									DADES BIÒTOPS			
		UTM X	UTM Y	Ambient	Estab.	Connect.	Llargada	Amplada	Prof. max	% emerg.	% riba	Substrat	B. proper	Altres	B. general	Altres
28/03/12	BE01	479857	4646888	6	3	3	>100	25	0,5	0	0	3	1	3	1	3
28/03/12	BE02	479662	4646774	6	3	3	>100	20	1,5	0	50	3	1	3	1	3
27/03/12	IT01	485327	4649104	6	3	3	>100	25	0,5	0	20	3	2	9	2	9
27/03/12	IT03	485319	4649794	6	3	3	>100	25	1,5	10	20	3	2	9	2	9
27/03/12	IT04	485158	4650028	6	3	3	>100	20	1,5	0	0	3	2	9	2	9
28/03/12	SA07	483980	4648174	5	2	1	15	20	0	0	0	2	2	3	2	3
28/03/12	SA06	483291	4648126	8	1	1	20	5	-	-	-	-	6	1	1	8
28/03/12	SA05	483134	4648329	5	2	1	3	0,5	0,1	20	10	1	2	3	2	3
28/03/12	SA04	482693	4648298	5	2	2	30	15	0,3	0	0	3	2	6	1	8
28/03/12	SA03	481570	4648039	8	2	1	-	-	-	-	-	-	2	1	1	8
28/03/12	SA02	481088	4647898	8	2	1	-	-	-	-	-	-	1	2	1	8
28/03/12	SA01	480790	4647407	1	3	1	100	15	1,5	10	10	-	1	2	1	8
28/03/12	SA08	482133	4648071	5	2	2	25	50	0	0	0	3	6	2	2	3
22/03/12	JA01	500389	4656931	5	1	1	0	0	0	0	0	2	2	3	3	8
22/03/12	JA02	500640	46565112	5	3	2	15	6	0,5	0	0	2	3	2	3	8
22/03/12	JA03	500351	4656717	5	2	2	0	0	0	0	0	2	3	2	3	8
27/04/12	BE01	479857	4646888	6	3	3	>100	20	1	10	50	3	1		1	8
27/04/12	BE02	479662	4646774	6	3	3	>100	25	2	0	75	1	1	9	1	9
12/04/12	IT01	485327	4649104	6	3	3	>100	50	1	50	30	3	1	9	1	9
12/04/12	IT03	485319	4649794	6	3	3	>100	50	1	20	70	3	1	9	1	9
12/04/12	IT04	485158	4650028	8	1	2	0	0	0	0	0	2	1	9	1	9
27/04/12	SA01	483980	4648174	1	3	1	100	30	1,5	65	5	1	8	1	1	8
27/04/12	SA02	483291	4648126	4	2	1	20	5	0,3	100	100	-	6	1	1	8
27/04/12	SA03	483134	4648329	8	1	1	-	-	-	-	-	-	6	2	1	8

FITXA DE CARACTERITZACIÓ DE BIÒTOP																
Data	Codi PA	FACTORS ABIÒTICS		CARACTERÍSTIQUES PUNT AIGUA									DADES BIÒTOPS			
		UTM X	UTM Y	Ambient	Estab.	Connect.	Llargada	Amplada	Prof. max	% emerg.	% riba	Substrat	B. proper	Altres	B. general	Altres
27/04/12	SA04	482693	4648298	5	2	1	40	10	0,2	5	25	1	6	2	1	8
27/04/12	SA05	481570	4648039	5	1	1	5	2	0,1	0	0	-	1	2	1	8
27/04/12	SA06	481088	4647898	8	1	1	-	-	-	-	-	-	1	2	1	8
27/04/12	SA07	480790	4647407	5	1	1	10	2	-	-	-	-	1	2	1	8
27/04/12	SA08	482133	4648071	5	2	2	25	50	0	0	0	3	6	2	2	3
12/04/12	JA01	500389	4656931	8	1	2	-	-	-	-	-	-	1	8	1	8
12/04/12	JA02	500640	46565112	8	1	2	-	-	-	-	-	-	1	8	1	8
12/04/12	JA03	500351	4656717	8	1	2	10	3	0,3	0	0	2	1	8	1	8
[redacted]																
21/05/12	BE01	479857	4646888	6	3	3	>100	20	1	10	50	3	1		1	8
21/05/12	BE02	479662	4646774	6	3	3	>100	25	2	0	75	1	1	9	1	9
20/05/12	IT01	485327	4649104	6	3	3	>100	50	1	50	30	3	1	9	1	9
20/05/12	IT03	485319	4649794	6	3	3	>100	50	1	20	70	3	1	9	1	9
20/05/12	IT04	485158	4650028	8	1	2	0	0	0	0	0	2	1	9	1	9
21/05/12	SA01	483980	4648174	1	3	1	100	30	1	65	5	1	8	1	1	8
21/05/12	SA02	483291	4648126	8	1	1	-	-	-	-	-	-	6	1	1	8
21/05/12	SA03	483134	4648329	8	1	1	-	-	-	-	-	-	6	2	1	8
21/05/12	SA04	482693	4648298	5	2	1	40	12	0,4	5	15	1	6	2	1	8
21/05/12	SA05	481570	4648039	5	2	1	6	4	0,15	5	10	1	1	2	1	8
21/05/12	SA06	481088	4647898	8	1	1	-	-	-	-	-	-	1	2	1	8
21/05/12	SA07	480790	4647407	5	1	1	10	2	-	-	-	-	1	2	1	8
21/05/12	SA08	482133	4648071	5	2	2	25	15	0	0	0	2	1	2	1	8
20/05/12	JA01	500389	4656931	8	1	2	15	3	0,1	5	0	2	1	8	1	8
20/05/12	JA02	500640	46565112	8	1	2	20	15	0,1	5	0	2	1	8	1	8
20/05/12	JA03	500351	4656717	8	1	2	15	9	0,4	0	10	2	1	8	1	8

Llegenda del annex 9.1.

TIPUS D'AMBIENT	
1	Llac / Llacuna
2	Embassament
3	Canal / sèquia
4	Aiguamoll
5	Bassa
6	Riu
7	Rierol
8	Sec

ESTABILITAT	
1	Efímer (poques setmanes/lligat a pluges)
2	Temporal (Aguanta durant tota la primavera)
3	Permanent (Aguanta l'estiu /cicles naturals)

PROFUNDITAT MÀXIMA	
1	>1 m
2	1 – 2 m
3	> 2 m

CONNECTIVITAT	
1	Sistema aïllat
2	Connexió temporal
3	Connexió permanent

SUBSTRAT	
1	Sediment / llot
2	Sorra /Grava
3	Còdols
4	Roca mare
5	Artificial
6	Altres: .....

DADES BIÒTOP PROPER (fins 250 m.) / GENERAL (250 fins 2000m)	
1	Bosc dens
2	Bosc clar
3	Mosaic (Bosc + conreus)
4	Matollar alt
5	Matollar baix (<30 cm)
6	Prat / herbassar
7	Erm
8	Conreu
9	Urbanitzat

%VEGETACIÓ EMERGIDA/RECOBRIMENT RIBA	
1	< 1 %
2	1 – 25 %
3	26 - 50 %
4	51 – 75 %
5	76 – 100 %

9.2. Annex 2. Resultat de les escoltes de cants expressats per cada punt i data segons l'Índex de cants. Amb "color gris" hi ha indicades la presència d'espècies detectades visualment.

	Codi PA	VARIABLES						REGISTRE DE CANT							
Data	**Codi**	**Nom**	**Hi**	**Hf**	**Meteo**	**V**	**Iso**	**Dpi**	**Aob**	**Pcu**	**Ppu**	**Bbu**	**Bca**	**Hme**	**Ppe**
28/03/12	BE01	Bescanó 01	20:55	21:00	0	0	0								
27/04/12	BE01	Bescanó 01	21:45	21:55	2	0	1								
21/05/12	BE01	Bescanó 01	22:00	22:05	2	0	1								
28/03/12	BE02	Bescanó 02	20:45	20:50	0	0	0								
27/04/12	BE02	Bescanó 02	21:23	21:30	2	0	2								
21/05/12	BE02	Bescanó 02	21:50	21:55	2	0	2								
27/03/12	IT01	Illa de Ter 01	21:30	21:35	0	0	1								1
12/04/12	IT01	Illa de Ter 01	22:50	22:58	0	0	0								
20/05/12	IT01	Illa de Ter 01	23:35	23:40	0	0	2								
27/03/12	IT03	Illa de Ter 03	21:40	21:45	0	0	1								
12/04/12	IT03	Illa de Ter 03	23:10	23:12	0	0	0								
20/05/12	IT03	Illa de Ter 03	23:45	23:50	0	0	0								
27/03/12	IT04	Illa de Ter 04	21:55	22:05	0	0	1								
12/04/12	IT04	Illa de Ter 04	23:20	23:25	0	0	1								
20/05/12	IT04	Illa de Ter 04	23:55	00:05	0	0	0								1
22/03/12	JA01	Illa de Jafre 01	22:10	22:15	0	0	0								
12/04/12	JA01	Illa de Jafre 01	21:40	21:45	0	0	0								
20/05/12	JA01	Illa de Jafre 01	22:10	22:15	0	0	0								
22/03/12	JA02	Illa de Jafre 02	22:25	22:30	0	0	0		1				1		
12/04/12	JA02	Illa de Jafre 02	22:00	22:10	0	0	0								
20/05/12	JA02	Illa de Jafre 02	21:50	22:35		0	0						2		
22/03/12	JA03	Illa de Jafre 03	22:13	22:17	0										
12/04/12	JA03	Illa de Jafre 03	21:50	21:55	0	0	0								
20/05/12	JA03	Illa de Jafre 03	22:20	22:25	0	0	0						**1**		
28/03/12	SA01	Salt 07	22:25	22:30	0	0	0		1					3	1

	Codi PA	VARIABLES						REGISTRE DE CANT							
Data	**Codi**	**Nom**	**Hi**	**Hf**	**Meteo**	**V**	**Iso**	**Dpi**	**Aob**	**Pcu**	**Ppu**	**Bbu**	**Bca**	**Hme**	**Ppe**
27/04/12	SA01	Salt 01	23:25	23:30	1	0	0							3	3
21/05/12	SA01	Salt 01	23:50	00:00	2	0	0		1					3	3
28/03/12	SA02	Salt 06	22:15	22:18	0	0	0							2	
27/04/12	SA02	Salt 02	23:15	23:20	1	0	0								
21/05/12	SA02	Salt 02	23:40	23:45	2	0	0								
28/03/12	SA03	Salt 05	22:10	22:18	0	0	2								
27/04/12	SA03	Salt 03	23:10	23:15	1	0	0								
21/05/12	SA03	Salt 03	23:30	23:35	2	0	1								
28/03/12	SA04	Salt 04	22:00	22:05	0	0	2								
27/04/12	SA04	Salt 04	22:55	23:05	1	0	2							3	2
21/05/12	SA04	Salt 04	23:20	23:25	2	0	1		1					**3**	3
28/03/12	SA05	Salt 03	21:35	21:40	0	0	0							**2**	
27/04/12	SA05	Salt 05	22:35	22:40	1	0	0							3	
21/05/12	SA05	Salt 05	22:50	22:58	2	0	0						3		1
28/03/12	SA06	Salt 02	21:28	21:33	0	0	0		1				1		
27/04/12	SA06	Salt 06	22:26	22:31	1	0	0								
21/05/12	SA06	Salt 06	22:35	22:40	2	0	0		1						
28/03/12	SA07	Salt 01	21:15	21:20	0	0	0						1		
27/04/12	SA07	Salt 07	22:09	22:19	1	0	0							1	
21/05/12	SA07	Salt 07	22:20	22:25	2	0	1							1	
28/03/12	SA08	Salt 08	21:48	21:55	0	0	2								
27/04/12	SA08	Salt 08	22:40	22:45	1	0	1							2	
21/05/12	SA08	Salt 08	23:10	23:15	2	0	1								

Llegenda del annex 9.2.

VENT (ESCALA BEAUFORT)	
0	Calma (0–2km/h) El fum puja verticalment
1	Ventolina (2 –6km/h) Es defineix la direcció del vent per la del fum
2	Vent fluixet (7-11km/h) El vent es nota a la cara. Les fulles dels arbres es belluguen
3	Vent fluix (12–19 km/h) Les fulles dels arbres es belluguen contínuament
4	Vent moderat (20–29km/h) Es belluguen les branques petites dels arbres. S'aixeca la pols.
5	-- (>30km/h) Es belluguen els arbres petits. Es formen petites onades als estanys.

CONDICIONS CLIMÀTIQUES	
0	Clar /sense núvols
1	Parcialment tapat
2	Completament tapat
3	Boira
4	Precipitació
5	Forta precipitació

ÍNDEX DE SO	
0	Cap soroll apreciable (p.e. es sent un mussol llunyà)
1	Lleuger efecte sobre el mostratge (trànsit distant, gos bordant,...)
2	Seriós efecte sobre el mostratge (Trànsit constant...)
3	Profund efecte sobre el mostratge (Trànsit constant i intens, so de construcció...)

9.3. Annex 3. Resultat de les escoltes de cants expressats per cada punt i data segons el nombre real d'individus sentits cantar, i totals dels exemplars detectats per contactes visuals al llarg del mostreig, a més de les observacions de cada punts de mostreig.

		INDIVIDUS								CONTACTES VISUALS (*)								
Data	**Codi**	**Dpi**	**Aob**	**Pcu**	**Ppu**	**Bbu**	**Bca**	**Hme**	**Ppe**	**Dpi**	**Aob**	**Pcu**	**Ppu**	**Bbu**	**Bca**	**Hme**	**Ppe**	**Observacions**
22/03/12	JA01																	
22/03/12	JA02		1c				3c											
22/03/12	JA03																	
27/03/12	IT01								3c									
27/03/12	IT03																	
27/03/12	IT04																	
28/03/12	BE01																	Cants que semblen BCA, però classificats definitivament com a cadells (Gryllotalpa)
28/03/12	BE02																	
28/03/12	SA01		1c					>15c	1c									Cants tímids. Molta aigua.
28/03/12	SA02							>5c										5c lluny, a l'altre costat del riu.
28/03/12	SA03																	Molt de soroll sembla que hi ha cants de BCA a l'altre costat, no segur.
28/03/12	SA04									1a								Soroll Nescafè. 1 a al camí, no cants. Nivell d'aigua baix, vores cremades.
28/03/12	SA05							**>5c**							4a			BCA a la bassa on hi ha capgrossos! HME lluny
28/03/12	SA06		3c				>2c											2 cants de BCA lluny. 2 AOB prop + 1 c lluny.
28/03/12	SA07						1c								2			mascle i femella vistos.
28/03/12	SA08																	Soroll cotxes.Res sec.
12/04/12	IT01																	
12/04/12	IT03																	
12/04/12	IT04																	
12/04/12	JA01														2a			A les basses del camí inundat. Mascle i femella
12/04/12	JA02														>100			Centenars de capgrossos de BCA.
12/04/12	JA03																	Noves basses seques, i el camí està inundat.
27/04/12	BE01													1a				

		INDIVIDUS								CONTACTES VISUALS (*)								
Data	**Codi**	**Dpi**	**Aob**	**Pcu**	**Ppu**	**Bbu**	**Bca**	**Hme**	**Ppe**	**Dpi**	**Aob**	**Pcu**	**Ppu**	**Bbu**	**Bca**	**Hme**	**Ppe**	**Observacions**
27/04/12	BE02																	
27/04/12	SA01							>50c	>30c									
27/04/12	SA02																	2 xots.
27/04/12	SA03																	
27/04/12	SA04							25c	>6c						postes			Postes de larves negres BCA
27/04/12	SA05							>10c		1j					1a			10 cants llunyans de Hme. Bassal sec.
27/04/12	SA06																	
27/04/12	SA07							>3c						1a				Cants Hme dispersos. Bassa sense aigua.
27/04/12	SA08							>6c										A la llacuna dels ànecs.
20/05/12	IT01																	Molta aigua al riu. Soroll.
20/05/12	IT03																	Res.
20/05/12	IT04								2c									
20/05/12	JA01														1f			Camí inundat, 1 xot.
20/05/12	JA02						6c								3a			Noves basses seques, mentre el camí està inundat. Larves de BCA.
20/05/12	JA03						**1c**			2a					**2f**			Camí inundat i noves basses seques.
21/05/12	BE01																	
21/05/12	BE02																	
21/05/12	SA01		3c					<25c	<25c									Molts crancs a la bassa i moltíssims cants, més de 50 de cada espècie.
21/05/12	SA02																	5 Hme lluny, altre costat del riu.
21/05/12	SA03																	Res.
21/05/12	SA04		2c					<10c	<10c					1			postes	2 aob cantant allà mateix, capgrossos PPE o HME.
21/05/12	SA05						>10c		1c						postes		postes	Més de 10 exemplars, molts mascles. Amplexus BUCA. Capgrossos clars de Ppe i BUCA. Cants de HME lluny.
21/05/12	SA06		3c								1							3 cantant a prop i un vist al camí.
21/05/12	SA07							1c							2f			Un sol mascle cantant al clot sec, i 2 BUCA vistos. Es senten BUCA lluny cap al riu.
21/05/12	SA08																	

9.4. Annex 4. Fotografies del mostreig

Punt JA02. Punt de l'Illa de Jafre on s'hi han restaurat aquestes llacunes durant el 2012. Aquesta bassa d'aigua permanent ha estat colonitzada ràpidament pels amfibis.

Punt JA03. Nou punt de mostreig a l'Illa de Jafre, just on s'han construït aquestes noves basses que han estat seques durant els dies de mostreig.

Punt SA08. Nou punt de mostreig a la zona de Salt, prop la llacuna dels ànecs. Just a la zona on s'han fet noves basses temporànies, durant el mostreig del 2012 han estat seques.

Gripau corredor (*Bufo calamita*) colonitzant la nova bassa de l'Illa de Jafre (JA02) on s'ha reproduït l'espècie el 20/5/2012.

Tòtil (*Alytes obstreticans*) Al camí vora el Ter a la zona de Salt el 21/5/2012.

Granota pintada (*Discoglossus pictus*) travessant el camí a la zona de Salt 28/3/2012.

Seguiment ornitològic

Aquest estudi forma part del seguiment científic del projecte Life+ natura Riparia-Ter, de recuperació d'hàbitats riparis del riu Ter, a la província de Girona.

S'han sotmès a seguiment les quatre zones d'actuació del projecte: l'Illa de la Pilastra, Les Deveses de Salt i Hortes de Santa Eugènia, l'Illa del Ter a Pedret i el Bosc de Can Salvatella i l'Illa d'Avall a Jafre. Es tracta de zones molt interessants per les aus degut a la gran diversitat d'hàbitats que presenten, per la seva condició de refugis (illes verdes) i per l'abundància de recursos alimentaris entre d'altres factors. Evidentment, les espècies reproductores tenen un tracte de preferència dins el seguiment i posteriorment en l'anàlisi dels resultats per ser les més afectades per l'alteració de l'hàbitat durant l'execució de les obres.

A priori, el coneixement de les comunitats ornítiques de les zones d'actuació és molt desigual ja que a les Deveses i a l'Illa del Ter fa molts anys que s'estan estudiant i hi ha una gran quantitat d'informació disponible, mentre que l'Illa d'Avall és pràcticament desconeguda. Això no vol dir que es faci un esforç de mostreig diferent a cada zona per compensar aquesta mancança, sinó que això s'ha pal·liat amb visites prèvies.

Objectius

L'objectiu del seguiment ornitològic és obtenir índexs d'abundància i riquesa específica d'aus a cadascuna de les zones d'actuació del projecte durant els quatre anys en què es portarà a terme per tal de fer un anàlisi comparatiu de l'evolució de la composició específica i l'abundància relativa de la comunitat ornítica abans, durant i després de les actuacions que es portaran a terme.

Les dades es generen amb treball de camp, i posteriorment s'informatitzen i resumeixen en un taula. Finalment, si les dades són prou consistents, es podran calcular alguns índex de diversitat (Shannon-W).

Metodologia

La metodologia utilitzada és molt similar a la del projecte SOCC (Seguiment d'Ocells Comuns a Catalunya) i es basa en el transsecte com a unitat bàsica de mostreig i mètode per obtenir índexs d'abundància de les diferents espècies d'ocells. S'ha escollit aquesta metodologia perquè és la que actualment s'utilitza en la majoria de seguiments ornitològics a mitjà i llarg termini, i per tant és la més comparable.
La metodologia bàsica del transsecte és senzilla: al llarg d'un itinerari a peu, l'observador

ha de comptar i anotar tots els individus de cada espècie que vagi detectant, ja sigui visualment o auditivament. El punt clau per l'obtenció de dades comparables any rere any és l'estandardització, és a dir, que l'observador ha de realitzar tots els censos en les condicions més semblants possibles, controlant exactament el recorregut de cada tram del transsecte, el temps en què es recorre i sempre en condicions atmosfèriques favorables.

El SOCC (Seguiment d'Ocells Comuns a Catalunya) és un programa de seguiment de l'avifauna impulsat des de l'Institut Català d'Ornitologia amb el suport del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. L'objectiu del SOCC és conèixer les tendències temporals que es produeixen en l'abundància dels ocells comuns a Catalunya, factor essencial per determinar l'estat de conservació de les diferents espècies d'ocells i dels seus hàbitats. Es tracta d'un programa de seguiment continu, que requereix un esforç reduït (4 matins / any), però mantingut any rere any.

El disseny dels transsectes

Degut a les grans diferències de superfície existents entre zones d'actuació, la longitud dels transsecte no és homogènia, les zones més grans tenen transsecte més llargs. Això no representa cap problema a l'hora d'analitzar les dades ja que cada zona d'actuació es tracta per separat i no entra dins dels objectius del seguiment el comparar les diferents zones entre elles.

Cada transsecte s'ha dividit en seccions de longituds similars (aprox. de 500 m cadascuna). En el moment de dissenyar l'itinerari s'ha volgut mesurar amb precisió les longituds de cadascuna de les seccions però si s'ha fet a l'hora de delimitar-ne bé els inicis i els finals, per la qual cosa s'han utilitzat marques del terreny de fàcil localització (murs de pedra, marges de camps, cruïlles de camins, canvis de vessant, etc.). Això facilita la posterior localització d'aquests punts quan es fan els censos.

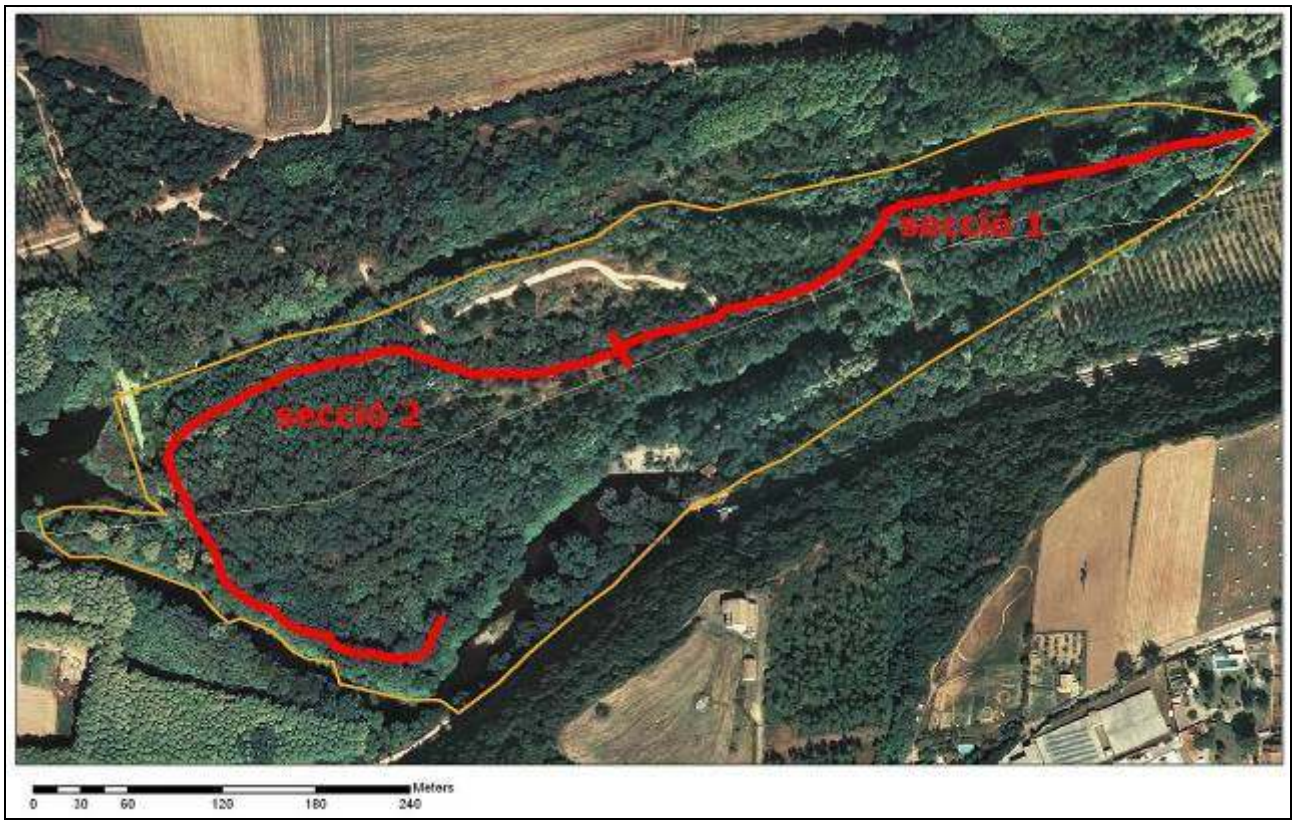
Altres aspectes que s'han considerat a l'hora de dissenyar el traçat dels transsecte són:

- Que el transsecte transcorri per algun dels principals ambients de la zona d'actuació. És especialment important evitar fer la selecció del transsecte en funció de la riquesa, l'abundància o la presència d'espècies particulars.
- Que el transsecte sigui com més recte millor. Això facilita que no es prospecti dues vegades el mateix sector, cosa que minimitza els dobles comptatges d'ocells.
- Que, a l'hora d'escollir el sentit de realització del transsecte, s'eviti caminar de cara al sol, és a dir, evitar els desplaçaments en sentit Oest-Est. Cal dir que tots els censos es fan sempre al matí i en el mateix sentit, començant sempre pel mateix punt.
- Que el transsecte transcorri proper al major nombre possible d'actuacions, i en

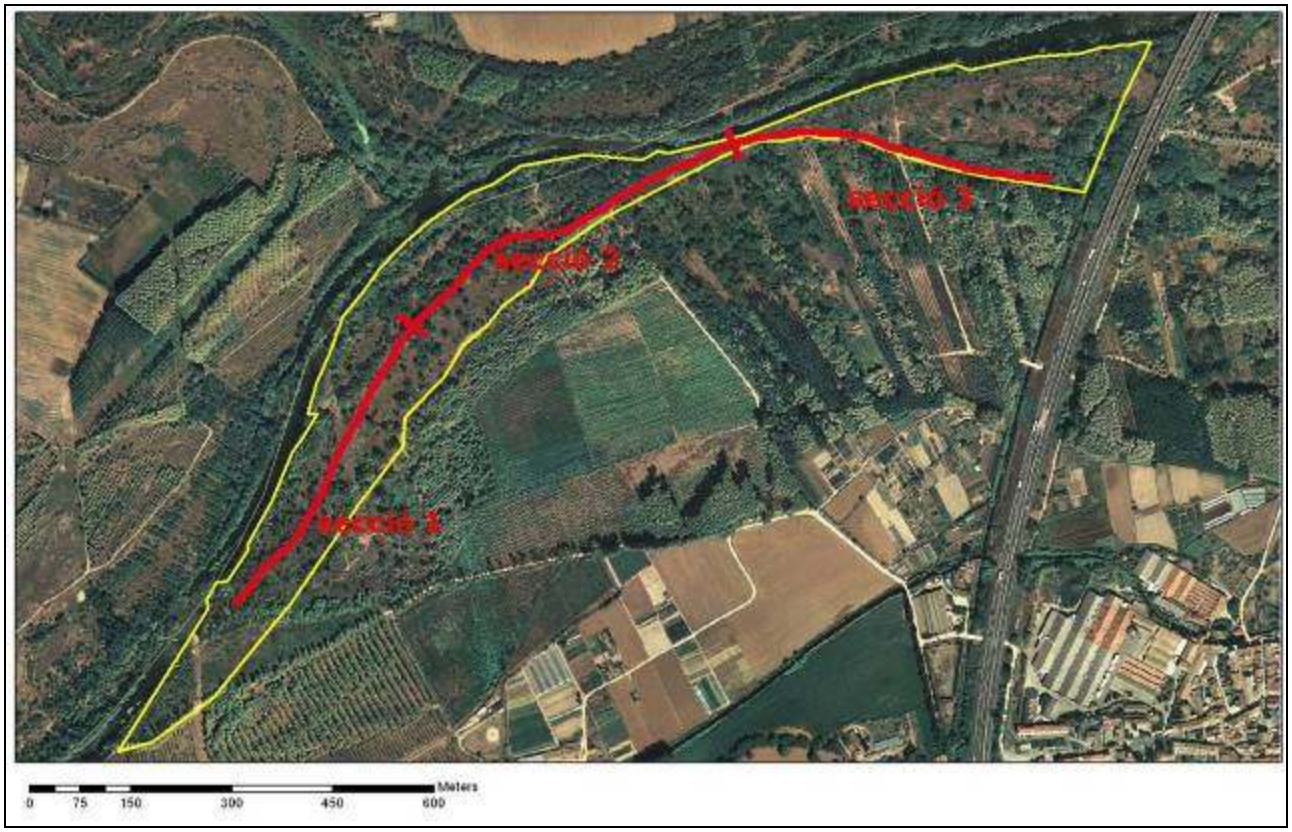
especial les més transformadores.

Il·lustració 1. Vista del Ter des del transsecte de les Deveses de Salt, zona TER 2 oest.

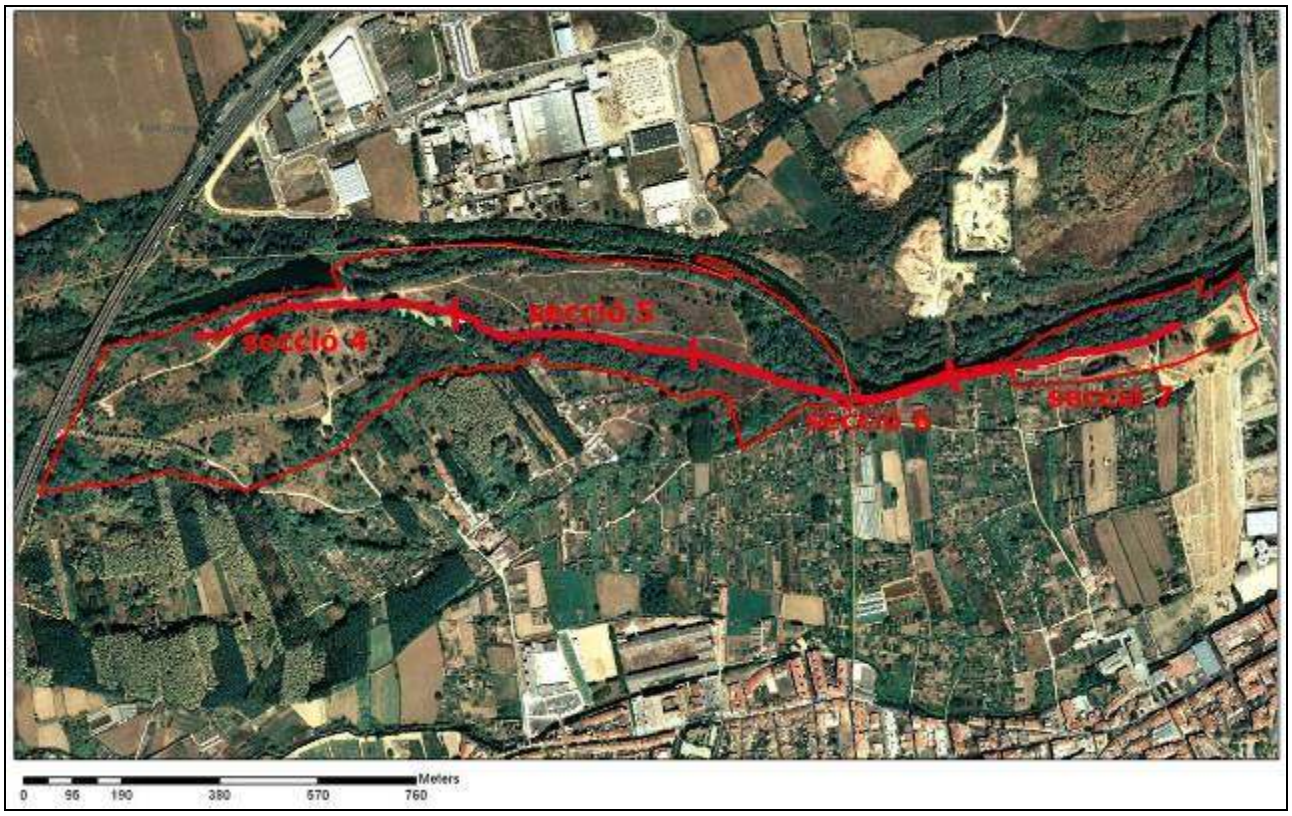
Seguint aquestes premisses s'han ubicat els següents transsectes:



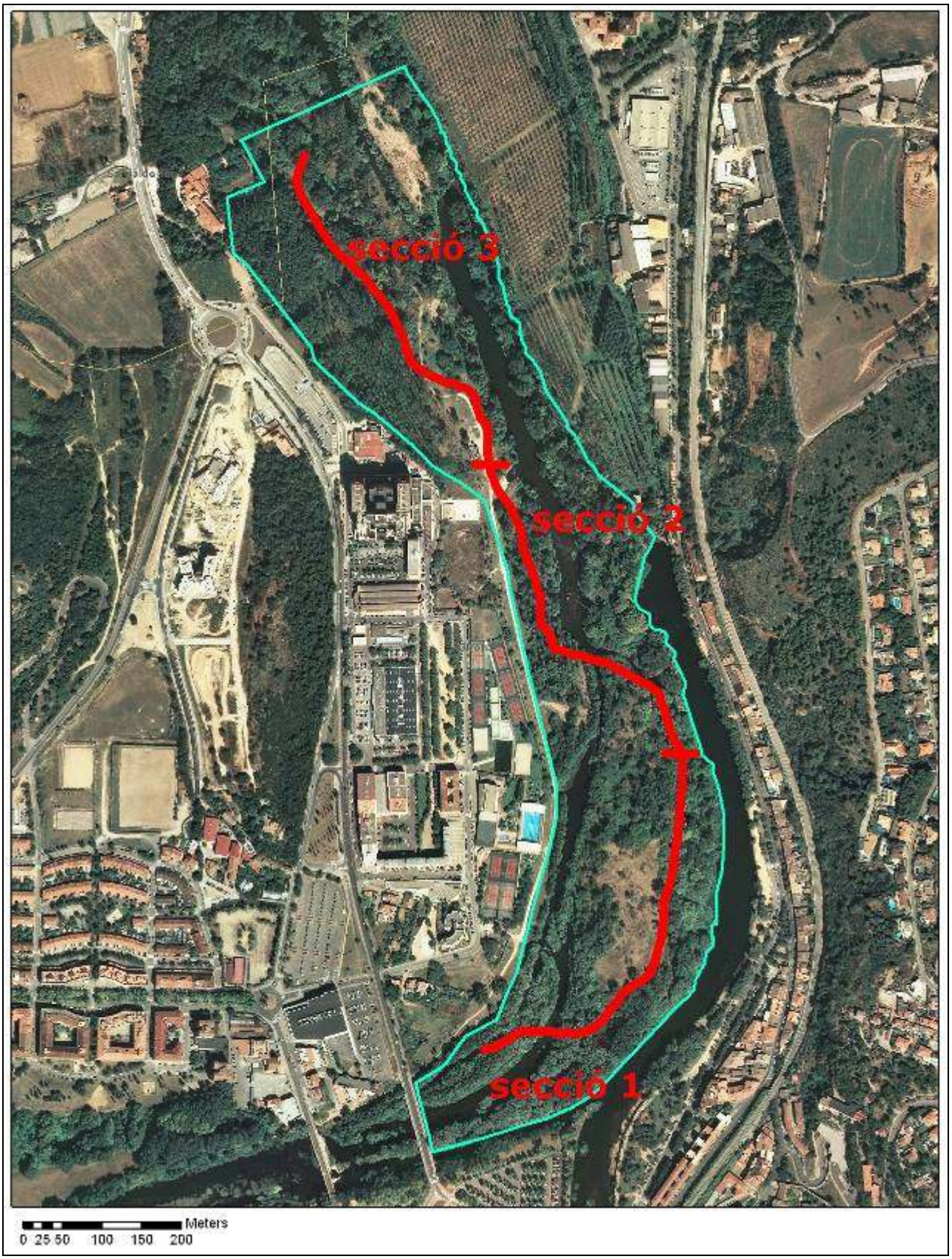
Il·lustració 2. Transsecte de dos seccions de 500 m a l'Illa de la Pilastra, zona TER 1.



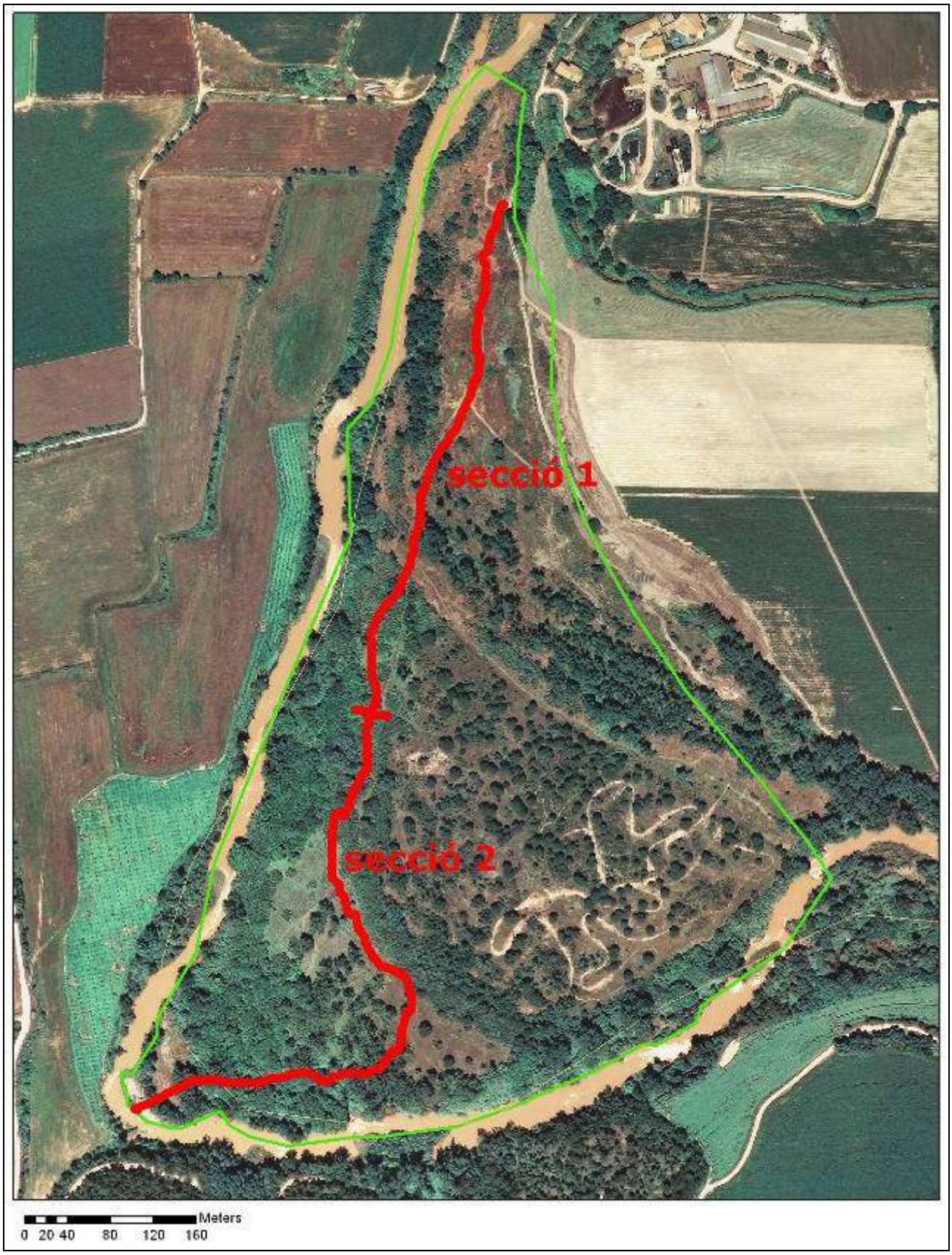
Il·lustració 3. Transsecte de tres seccions de 500 m a les Deveses de Salt, zona TER 2 oest.



Il·lustració 4. Transsecte de quatre seccions de 500 m a les Deveses de Salt i les Hortes de Sta. Eugènia, zona TER 2 est.



Il·lustració 5. Transsecte de tres seccions de 500 m a l'Illa del Ter i el Bosc de Can Salvatella, zona TER 3.



Il·lustració 6. Transsecte de dos seccions de 500 m a l'Illa d'Avall, zona TER 4.

Planificació dels censos

L'itinerari s'haurà de censar dues vegades, una durant la temporada de nidificació i una altra durant la d'hivernada. L'ideal seria fer com a mínim dos censos en cada període però no és assumible pel pressupost del projecte.

El cens de primavera es farà dins el període comprès entre el 15 de maig i el 15 de juny. Existeix un handicap important quan es realitza només un cens en època de cria, ja que hi ha dos moments de màxima activitat reproductora clarament diferenciats: el dels reproductors primerencs (sedentaris i migradors pre-saharians, del 15 d'abril al 15 de Maig) i el dels reproductors tardans (transaharians, del 15 de Maig al 15 de Juny). En aquest cas s'ha optat pel cens tardà, per tal d'incloure els migradors transaharians com la bosqueta vulgar (*Hippolais polyglotta*) i el rossinyol (*Luscinia megarrhynchos*), molt abundants en les zones tractades, a més d'incloure les segones postes dels ocells sedentaris i migradors parcials .

El cens d'hivern es farà durant el mes de gener. L'ideal seria realitzar dos censos, un al desembre i un altre al gener per tal de minimitzar els efectes del gregarisme i la manca de fidelitat territorial que presenten moltes espècies durant aquesta estació. En aquest cas s'ha optat pel mes de Gener per ser el mes central del període i per l'experiència prèvia que demostra que és el millor moment per censar hivernants ja que al desembre els ocells solen ser més mòbils.

Així doncs, el període hàbil per fer cada cens és d'un mes. Els censos es realitzaran preferiblement durant els primers 15 dies de cada període, per estandarditzar, tant com sigui possible, la presa de mostres entre els diferents anys de mostreig i també per prevenir possibles aplaçaments dels censos pel mal temps.

Un altre punt important és la necessitat de realitzar els censos en bones condicions meteorològiques. La pluja, la boira i, molt especialment el vent, disminueixen l'activitat dels ocells i, a més, també redueixen la capacitat de detecció de l'observador. Tenint en compte que hi ha bastant temps per fer cadascun dels censos, és difícil que, en un moment o altre, les condicions no siguin favorables per fer el comptatge.

Tots els censos es realitzaran sempre pel matí, dins el període comprès entre la sortida del sol i les 4 hores següents.

Realització dels censos

S'apuntarà qualsevol espècie d'ocell que es trobi al llarg de l'itinerari juntament amb el nombre d'individus detectats tenint molta cura d'evitar els dobles comptatges dels mateixos individus. En cas de detectar un estol i no poder comptar exactament el número d'individus, com sovint passa amb falciots, orenetes, pardals, estornells o fringíl·lids, es farà una estima tan ajustada com sigui possible. Una menció especial mereixen els falciots, un grup especialment difícil de censar. Per aquest motiu se'n farà una única estima pel conjunt de l'itinerari.

Es comptaran tots els individus detectats al llarg de l'itinerari, mascles o femelles, adults o juvenils, observats o sentits, sense fer cap distinció entre ells a l'hora d'anotar-los. Els únics ocells que no han de ser comptabilitzats són els polls que encara estan al niu. En el cas d'espècies amb polls nidífugs com les perdius o els ànecs, els seus pollets tampoc han de ser comptats.

A diferència d'altres metodologies de seguiment d'aus, no es farà cap estima de la distància que hi ha entre l'ocell i l'observador o la línia de progressió del transsecte. La manca d'estimes de distància impossibilita l'obtenció directa de densitats reals a partir de les dades de camp, però no l'anàlisi de les tendències temporals de les poblacions.

Un punt molt important a controlar és el temps dedicat a recórrer el transsecte. La velocitat de progressió ha de ser lenta, entre 40 i 50 minuts/km, és a dir, uns 20 minuts per a cada secció de 500 metres. Aquesta velocitat resulta d'un compromís entre anar prou lent per minimitzar el nombre d'exemplars que passen desapercebuts, i anar suficientment ràpid per poder cobrir una distància apreciable i, a la vegada, minimitzar els dobles comptatges. És important mantenir una velocitat constant als censos ja que una mateixa distància coberta amb més o menys temps pot comportar diferències significatives en el nombre d'individus detectats.

Per últim, dir que no s'anotarà cap ocell que es trobi fora dels límits del transecte i que només un observador s'encarregarà del cens.

Resultats i discussió

S'han realitzat els censos corresponents a la temporada de nidificació i hivernada 2012 i s'han resumit en un full de càlcul (Annex). S'ha calculat l'abundància total i la riquesa específica de cada transsecte així com la riquesa específica i l'abundància total ponderada per secció de 500 metres.

Zona TER 1. Illa de la Pilastra

S'han detectat un total de 290 ocells de 50 espècies diferents en aquesta zona l'any 2012, i per tant s'han comptat un 25% menys d'ocells que l'any 2011, fet que s'explica en part per la manca de repeticions però sobretot per la variabilitat interanual en el nombre d'ocells hivernants i l'efecte dels treballs silvícoles realitzats durant els mesos freds.

Durant l'hivern, la mitjana ponderada per secció de 500 metres ha estat de 95,5 ocells de 27 espècies, mentre que a l'estiu, ha estat de 49,5 ocells de 22,5 espècies diferents, el que evidencia una disminució del nombre d'espècies estivals detectades envers els anys anteriors. Cal destacar la presència estival del blauet (*Alcedo atthis*), espècie inclosa a l'Annex I de la Directiva Aus RD439/90, amb categoria d'IE (interès especial) al CNEA (*Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*) i catalogada com a vulnerable a l'Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya, 1999-2002. A més, s'ha detectat enganyapastors (*Caprimulgus europaeus*) en época de cria per primer cop des que es va iniciar el seguiment així com altres espècies interessants com el picot garser petit (*Dendrocopos minor*).

Zona TER 2. Deveses de Salt i Hortes

S'han detectat un total de 1252 ocells de 63 espècies diferents. Durant l'hivern, la mitjana ponderada per secció de 500 metres ha estat de 101,6 ocells de 26.0 espècies, mentre que a l'estiu, ha estat de 77,3 ocells de 25,3 espècies diferents. Totes les xifres han baixat respecte l'any anterior, especialment les d'hivernada pel fet de d'haver gaudit enguany d'un hivern suau.

Cal destacar la presència estival del blauet (*Alcedo atthis*), espècie inclosa a l'Annex I de la Directiva Aus RD439/90, amb categoria d'IE (interès especial) al CNEA (*Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*) i catalogada com a vulnerable a l'Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya, 1999-2002. Com a altres espècies interessants detectades durant el seguiment, és destacable la merla d'aigua (*Cinclus cinclus*) observada el dia 20 de gener i que representa la primera citació coneguda per aquesta espècie al Municipi de Salt. També destaquen els 5 xarxets (*Anas crecca*) del Pla dels Socs, on fa anys que és un hivernant escàs però regular.

Una espècie nidificant d'interès que no presenta un estatus de conservació preocupant a nivell europeu però sí és molt interessant a nivell local és el siboc (*Caprimulgus ruficollis*), ja que representa el lloc de cria regular més septentrional i oriental de la seva àrea de distribució a Catalunya, i per tant a la Península Ibèrica. Enguany no s'ha detectat la seva presència estival tot i haver-li dedicat un matí extra.

Zona TER 3. Illa del Ter i Bosc de Can Salvatella

S'han detectat un total de 882 ocells de 53 espècies diferents al transecte. Durant l'hivern, la mitjana ponderada per secció de 500 metres ha estat de 203,7 ocells de 30 espècies, mentre que a l'estiu, ha estat de 90,3 ocells de 26,0 espècies diferents. S'ha detectat una disminució clara de territoris de cria de les cinc espècies lligades al sotabosc citades més amunt, especialment a dins de l'Illa del Ter, on s'han realitzat les tasques silvícoles més importants.

Cal destacar la presència estival del blauet (*Alcedo atthis*), espècie inclosa a l'Annex I de la Directiva Aus RD439/90, amb categoria d'IE (interès especial) al CNEA (*Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*) i catalogada com a vulnerable a l'Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya, 1999-2002. A l'hivern s'han observat ardeids interessants com el bernat pescaire (*Ardea cinerea*) espècie inclosa a l'Annex I de la Directiva Aus RD439/90 i amb categoria d'IE (interès especial) al CNEA (*Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*).

L'elevada dada d'hivernada s'ha de relativitzar, ja que es veu molt alterada per la instal·lació, dins el transecte 3, de dues menjadores hivernals d'ocells que provoquen una concentració especial de fringílids i pàrids, especialment lluer (*Carduelis spinus*), pinsà (*Fringilla coelebs*), verdum (*Carduelis chloris*), gafarró (*Serinus serinus*), mallerenga blava (Parus caeruleus) i mallerenga carbonera (*Parus major*).

Zona TER 4. Illa d'Avall

S'han detectat un total de 497 ocells de 64 espècies diferents. Durant l'hivern, la mitjana ponderada per secció de 500 metres ha estat de 131,5 ocells de 29.5 espècies, mentre que a l'estiu, ha estat de 117 ocells de 39,5 espècies diferents. En el cas de l'Illa d'Avall les dades de generals dels censos son molt semblants a les de l'any anterior i només s'ha detectat una disminució en el nombre d'individus d'espècies lligades al sotabosc.

Cal destacar novament la nidificació abundant de la tórtora vulgar (*Streptopelia turtur*), espècie inclosa a l'Annex I de la Directiva Aus RD439/90 i catalogada com a vulnerable a l'Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya, 1999-2002, així com la presència estival i probable reproducció del blauet (*Alcedo atthis*), espècie inclosa a l'Annex I de la Directiva Aus RD439/90, amb categoria d'IE (interès especial) al CNEA (*Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*) i catalogat com a vulnerable a l'Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya, 1999-2002. També s'ha observat un adult de martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*) a l'estiu i un bernat pescaire (*Ardea cinerea*) a més d'un martinet blanc (*Egretta garzetta*) a l'hivern, totes elles espècies incloses a l'Annex I de la Directiva Aus RD439/90 i amb categoria d'IE (interès especial) al CNEA (*Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*) a més de catalogades com a properes a l'amenaça a l'Atles dels Ocells

Nidificants de Catalunya, 1999-2002.

Per altra part, aquest estiu s'ha observat novament un adult d'àguila calçada (*Hieraaetus pennatus*), aquest cop dins de cens i reclamant. Es tracta d'una espècie inclosa a l'Annex I de la Directiva Aus RD439/90, amb categoria d'IE (interès especial) al CNEA (*Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*) i catalogada com a propera a l'amenaça a l'Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya, 1999-2002. Val a dir que és una espècie molt escassa i pràcticament desconeguda com a nidificant a tot l'Empordà. Enguany s'ha tornat a observar un mínim d'una parella reproductora de Capsigrany (*Lanius senator*), espècie que tot i no gaudir d'una atenció especial, és protagonista d'una marcada regressió a tota la Península Ibèrica. A les comarques interiors de Girona és cada vegada més difícil detectar la seva reproducció.

Conclusions

Durant l'any 2012 s'ha realitzat part important dels treballs forestals del projecte més agressius amb el medi: eliminació de canyars, tallades sanitàries, aclarides selectives, obertura de camins i passos pel desembosc així com els rebaixos per a les basses de nova creació. Com era d'esperar, la disminució general de cobertures vegetals més o menys denses ha fet disminuir la densitat d'algunes espècies associades al sotabosc en alguns transsectes concrets, mentre que n'han fet augmentar d'altres més afins a zones obertes. Concretament han baixat els territoris de cria d'espècies pròpies del sotabosc com el cargolet (*Troglodytes troglodytes*), la merla (Turdus merula), el rossinyol (*Luscinia megarrhynchos*), el rossinyol bord (Cettia cetti) i el pit-roig (Erithacus rubecula), mentre que han augmentat lleugerament altres lligades a zones boscoses obertes com la bosqueta vulgar (*Hippolais polyglotta*) i l'enganyapastors (*Caprimulgus europaeus*).

Totes les zones d'actuació			
Espècies	Nidificants 2010	Nidificants 2011	Nidificants 2012
Troglodytes troglodytes	14	27	22
Turdus merula	43	50	42
Luscinia megarrhynchos	63	88	77
Erithacus rubecula	27	34	33
Cettia cetti	35	54	48

Il·lustració 7. Taula resum del resultat dels censos primaverals totals per a les espècies pròpies del sotabosc, durant els tres anys de seguiment.

Tot i que la suma anual de nidificants de 2010 d'aquestes cinc espècies per al conjunt de les zones d'actuació, és superior en quasi tots els casos a la de 2012, és evident que l'efecte dels treballs forestals (més intensos a les illes fluvials) en la nidificació ha estat

molt més marcada a l'Illa de la Pilastra i a l'Illa del Ter. Aquest fet és degut a l'efecte de la zona TER 2, la més extensa de totes, on es realitzen més transsectes i al mateix temps on s'han realitzat menys actuacions silvícoles en proporció a la seva superfície. També s'ha de tenir en compte que la primavera del 2011 va ser excepcionalment bona per la cria d'ocells riberencs de terra baixa com a conseqüència d'unes òptimes condicions meteorològiques en dates clau.

Com a conclusió general, dir que tot i que les actuacions de millora forestal en zones d'elevada cobertura suposen pertorbacions importants i pèrdua temporal d'hàbitat per algunes espècies del sotabosc, es tracta en tot cas d'espècies ubiqües i comunes, amb estatus de conservació poc preocupant i que ràpidament colonitzaran els nous hàbitats que es vagin generant. En cap cas s'ha observat un perjudici per a les espècies d'aus més sensibles, més aviat al contrari, és molt previsible que les millores a l'hàbitat que actualment estan prenent forma, afavoreixin en un futur proper l'augment de la diversitat ornítica de les zones d'actuació així com l'establiment de nous territoris de cria d'algunes espècies interessants com la tórtora vulgar, el capsigrany, el blauet, l'abellerol, el colltort o el picot garser petit entre d'altres.

Annex

LIFE08 NAT/E/000072	T1				T2														T3						T4				
Transsectes / secció 500 m	1		2		1		2		3		4		5		6		7		1		2		3		1		2		
Espècies / Data	8-6	25-1	8-6	25-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	2-6	21-1	2-6	21-1	2-6	21-1	10-6	28-1	10-6	28-1	ToT
Abundància	53	110	48	79	96	129	75	98	56	115	104	102	73	92	54	89	83	86	70	104	82	175	119	332	100	140	135	123	3090
Abundància ponderada / trans.	50,5		94,5		77,3												101,6		90,3				203,7		117,5		131,5		
Abundància total / zona	290				1252														882						498				
Abundància total ponderada	72,5				89,4														147,0						124,5				
Riquesa específica	27	31	20	21	41	33	28	28	24	24	25	35	21	19	15	19	23	24	23	21	24	33	31	36	38	32	42	27	
Riquesa esp. ponderada / trans.	23,5		26,0		25,3												26,0		26,0				30,0		40,0		29,5		
Riquesa total / zona	50				63														53						64				
Riquesa total ponderada	12,5				4,5														8,8						16,0				
Diversitat Shannon-Weaver																													
Diversitat S-W ponderada / trans.	0,0		0,0		0,0												0,0		0,0				0,0		0,0		0,0		

Llegenda		
		Nidificació
		Hivernada

LIFE08 NAT/E/000072	T1				T2														T3						T4					
Transsectes / secció 500 m	1		2		1		2		3		4		5		6		7		1		2		3		1		2			
Espècies / Data	8-6	25-1	8-6	25-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	2-6	21-1	2-6	21-1	2-6	21-1	10-6	28-1	10-6	28-1	ToT	Nidificants
Tachybaptus ruficollis																													0	0
Phalacrocorax carbo		1		2		6		3		1											6		3			2			24	0
Nycticorax nycticorax																											1		1	1
Bubulcus ibis																					4								4	0
Egretta garzetta																										1			1	0
Casmerodius albus																													0	0
Ardea cinerea											1										1				1				3	1
Ardea purpurea																													0	0
Anas crecca											5																		5	0
Anas strepera																													0	0
Anas platyrhynchos	6		2		6	4				12	37					5	12	6	16	4	3	2	4	2	3				124	45
Pandion haliaetus																													0	0
Falco tinnunculus																								2					2	2
Falco subbuteo																											1		1	1
Hieraaetus pennatus																								1					1	1
Milvus migrans																													0	0
Circaetus gallicus																													0	0
Accipiter gentilis		1																											1	0
Accipiter nisus											1											1				1			3	0
Buteo buteo				1		1				1										1							2		6	2
Alectoris rufa																								1					1	1
Phasianus colchicus					1																								1	1
Gallinula chloropus	1	2						1		2	1					1	3				1	1	2	2					17	8
Gallinago gallinago		1																											1	0
Tringa ochropus		1													1													1	3	0
Actitis hypoleucos					1													1	1										3	2
Larus michaelis				2	2	4				2		4	2			2	1		4	2		3	2	3					33	11
Columba livia																			1					10					11	1
Columba palumbus	2	3	1	3	4	5	2	3	1	4	6	1	4	4	6	12	5	2	1	6	12	24	8	18	4	1	8	2	152	64
Streptopelia decaocto																			2						2				4	4
Streptopelia turtur																									4		2		6	6
Psittacula krameri																					4								4	4
Cuculus canorus					1																				1				2	2
Otus scops							1																		1				2	2
Athene noctua																									1				1	1
Strix aluco					1																								1	1
Tyto alba																													0	0
Caprimulgus europaeus			1		3																				1		2		7	7
Caprimulgus ruficollis																													0	0
Apus apus										4		2				3						4					2		15	15
Alcedo atthis		1	1			1				1								1			1		1				1		8	4
Merops apiaster					4																						2		6	6
Upupa epops							2			2	1																	1	6	4
Jynx torquilla																											1		1	1
Picus viridis		1			2	1	1	2				1	1		1									1		1	2		14	7
Dendrocopos major	1	2			1	2			2	3		2	1			1		2			2		1	2			2		24	10
Dendrocopos minor	2	1			1	3	1	1	1		1	2									1	1	1	1			1	2	20	9
Ptyonoprogne rupestris																													0	0
Hirundo rustica	4		2		4		3		1		6		4			10			6		3		1		2		3		49	49
Delichon urbicum														2									2				2		6	6
Galerida cristata																									1	2			3	1
Lullula arborea																													0	0
Alauda arvensis																													0	0
Anthus pratensis													3													4			7	0
Motacilla cinerea	1	4	1	2	1	3		1	2	2	1	2							3	1	2	4	2	1		2			35	13
Motacilla alba		1										2				4			2				3		1				13	10
Troglodytes troglodytes	1	1			1		3	1	2	2			2	1		1	2	1	2		2	1	3		2	1	2	1	32	22
Cinclus cinclus																		1											1	0
Prunella modularis		1				5		3		2		2		3		1		1				1		3		4		2	28	0
Erithacus rubecula	2	8	2	4	3	6	3	6	2	8	4	7	4	9	1	5	2	4	2	4	3	8	1	6	3	4	1	8	120	33
Luscinia megarhynchos	4		5		5		4		3		7		7		5		4		4		6		5		10		8		77	77
Phoenicurus ochruros												1						2								2			5	0
Saxicola torquatus																		1								1			2	0
Turdus merula	2	4	3	5	5	7	4	6	2	5	3	5	2	4	3	6	1	2	3	4	3	5	2	3	4	3	5	3	104	42
Turdus philomelos	2	6	1	4	1	8		5	1	6		4		10		3		1		11		8		6	2	25	1	19	124	8
Turdus iliacus		2				2				1		2		4		1				6		2				3			23	0
Turdus viscivorus																												1	1	0

LIFE08 NAT/E/000072	T1				T2														T3						T4					
Transsectes / secció 500 m	1		2		1		2		3		4		5		6		7		1		2		3		1		2			
Espècies / Data	8-6	25-1	8-6	25-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	3-6	20-1	2-6	21-1	2-6	21-1	2-6	21-1	10-6	28-1	10-6	28-1	**ToT**	**Nidificants**
Cettia cetti	3	3	4	3	5	1	5	2	4	4	3	2	3		2	1	2		4	1	3	2	4	1	4	3	2	3	74	48
Cisticola juncidis																										1			1	0
Acrocephalus arundinaceus																													0	0
Acrocephalus scirpaceus																													0	0
Hippolais polyglotta	1		2		5		3		2				2		1		1		3				2		4		5		31	31
Sylvia cantillans																													0	0
Sylvia melanocephala		1			1	3	2	2																	1		5	3	18	9
Sylvia borin																													0	0
Sylvia atricapilla	3	18	4	10	2	19	2	11	4	16	7	8	5	9	6	20	4	8	2	10	4	8	2	20	8	22	7	17	256	60
Phylloscopus bonelli					1		1																				2		4	4
Phylloscopus collybita		4		7	1	10		3		8		4		6		4		2		1		6		5		3		8	72	1
Regulus ignicapilla	3	2		5	2	5	1	4	2	1		1											1	1			4	2	34	13
Muscicapa striata	1				1																						1		3	3
Aegithalos caudatus	2	9			4		2	6			10	3				2	6				4	6	5	3			8	3	73	41
Parus palustris																						1							1	0
Parus cristatus		1		1	1	2																					1	4	10	2
Parus caeruleus		5		4	1	4	1	6	2	4	3	4		2				1		2		4		2	1	2	2	1	51	10
Parus major	5	6	7	3	7	3	4	8	4	3	2	3	5	3	7		3	4	3	4	6	8	10	14	4	7	8	6	147	75
Remiz pendulinus																													0	0
Certhia brachydactyla	1	4	3	2	2	1	2	2		1	3	1	2	3	4		1	2		2	2	1	2		1		2	1	45	25
Oriolus oriolus			1		2				1						1								1		1		4		11	11
Lanius senator																									1		2		3	3
Garrulus glandarius	3	3	1		1	4	1	2	3	2	3		1				1				1	1	2	2	2	1	2	2	38	21
Pica pica					2	4	3	5			2	4	2	1		3		4	2	3	2	4	4	9	2	4	2		62	21
Corvus monedula																								4		2			6	0
Corvus corone corone		1				2		1																1		3			8	0
Corvus corax						1																							1	0
Sturnus vulgaris	2			10	3	2	4	6	8	16	6	5		2		8	6	10	9	15	10	28	12	16	12		6	10	206	78
Passer domesticus			2		6		8				14	9	18	8	12	10	20	19	12	14	2		15	36	12	9	4	2	232	125
Passer montanus												6											4	8		2			20	4
Fringilla coelebs		11	1	4		10	2	4		16		9		12		6		7		12	1	21		65		17		8	206	4
Fringilla montifringilla																													0	0
Serinus serinus	2		6		2		4	1	3	4	4		2		1		2		1		3		10	28	1	6	7	2	89	48
Carduelis chloris	2				4	3	2		1	4	4		3	4	2		3	4	2		2	1	6	19	2		6		74	39
Carduelis carduelis	1			2	1	5	4	4	2		6	4	1	4			1	3		4	4	2	3	12	1		6	10	80	30
Carduelis spinus		2		4		2										2				1		19		27					57	0
Carduelis cannabina																													0	0
Pyrrhula pyrrhula																													0	0
Coccothraustes coccothraustes		2						2				1																	5	0
Emberiza cirlus					1				2																		2	1	6	5
Emberiza cia								1																					1	0
Emberiza schoeniclus				3														2				3		1		4			13	0

Seguiment de quiròpters mitjançant l'aplicació del protocol QuiroHàbitats al Ter mig

Informe simplificat 2012

Autors:

Xavier Puig
Carles Flaquer
Adrià L. Baucells
Lídia Freixas

Galanthus
MUSEU DE GRANOLLERS CIÈNCIES NATURALS ÀREA D'INVESTIGACIÓ EN QUIRÒPTERS
Museu de Granollers Ciències Naturals

ÍNDEX

1. RESUM 3

2. OBJECTIUS 3

3. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI 4

4. METODOLOGIA 8

5. RESULTATS 9

5.1 La Pilastra 10

5.2 Deveses de Salt 11

5.3 Illa de Ter 12

5.4 Illa d'Avall 13

6. DISCUSSIÓ 13

7. ANNEX I – ABREVIACIONS UTILITZADES 15

1. RESUM

Durant l'estiu del 2012 s'ha aplicat el protocol QuiroHàbitats (seguiment remot multiespecífic de quiròpters en hàbitats) a quatre localitats al llarg del tram mig del Ter (la Pilastra, deveses de Salt, illa de Ter i illa d'Avall), on es iniciar l'esforç de mostreig el 2010 i que es pretenen replicar durant encara un any més per intentar mesurar la resposta de les poblacions de ratpenats a les millores d'hàbitat que s'hi han dut a terme. L'activitat enregistrada ha variat de forma significativa entre localitats, obtenint-se al igual que a l'any anterior un màxim a l'illa de Ter, presumiblement per la proximitat a la ciutat que ofereix refugi en abundància per algunes espècies de ratpenats, i un mínim a La Pilastra (l'any anterior el mínim es registrà a l'Illa d'Avall), sense que en cap cas l'activitat registrada fos baixa si es compara amb la mitja obtinguda al llarg de la xarxa de seguiment implementada a Catalunya. El grup fònic dominant ha estat el de les pipistrel·les de freqüència alta (*Pipistrellus pipistrellus* i *Pipistrellus pygmaeus*), amb una forta presència a totes les localitats. El segon i tercer grup que han tingut una aportació significativa són els de les pipistrel·les de baixa freqüència (*Pipistrellus kuhlii* i *Hypsugo savii*) i el dels ratpenats aquàtics (*Myotis daubentonii* i *M. capaccinii*) respectivament, que han mostrar una activitat moderada a les dues estacions superiors, mentre que a la dues inferiors no han aportat un volum significatiu de contactes, dinàmica aquesta que ja fou detectada durant la campanya del 2010. Les modificacions en el calibratge del sistema d'identificació fan que els anàlisis d'enguany no siguin del tot comparables en quant a les proporcions de les diverses espècies aparegudes, però no poden afectar de forma significativa el volum d'animals detectat, que enguany ha estat molt més baix a totes les estacions malgrat realitzar-se en el mateix període de l'any. L'explicació de la davallada d'activitat respon amb molta probabilitat a un patró general associat a les condicions climàtiques de l'any, d'altra manera és difícil que tingués un impacte tant marcat al llarg de tot el tram estudiat.

2. OBJECTIUS

Generar dades sobre l'ús de l'hàbitat per part dels quiròpters en quatre punts d'estudi que permetin determinar si existeixen diferències a nivell de riquesa o d'abundància entre les zones escollides i al llarg dels quatre anys de mostreig.

3. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

A continuació es la posició exacta dels micròfons a les quatre zones d'estudi, que caldrà respectar en les futures rèpliques per aconseguir una major comparabilitat de les dades recollides:

Localitat 1 ***La Pilastra***

Micro R	
UTM X	479612
UTM Y	4646704
Cable	10 m
H micro	1,8m
Estructura	Massa aigua

Fotografia de l'emplaçament on es disposà el micròfon

Micro L	
UTM X	479615
UTM Y	4646709
Cable	50 m
H micro	2,0 m
Estructura	Marge forestal

Fotografia de l'emplaçament on es disposà el micròfon

Localitat 2 *Deveses de Salt*

Micro R

UTM X	481629
UTM Y	4648135
Cable	50 m
H micro	1,7m
Estructura	Massa aigua

Fotografia de l'emplaçament on es disposà el micròfon

Micro L

UTM X	481644
UTM Y	4648114
Cable	10 m
H micro	1,9 m
Estructura	Marge forestal

Fotografia de l'emplaçament on es disposà el micròfon

Localitat 3 *Illa de Ter*

Micro R	
UTM X	485396
UTM Y	4649148
Cable	10 m
H micro	1,9m
Estructura	Marge forestal

Fotografia de l'emplaçament on es disposà el micròfon

Micro L	
UTM X	485401
UTM Y	4649158
Cable	50 m
H micro	1,8 m
Estructura	Massa aigua

Fotografia de l'emplaçament on es disposà el micròfon

Localitat 4 *Illa d'Avall*

Micro R

UTM X	500341
UTM Y	4656219
Cable	50 m
H micro	2,2 m
Estructura	Massa aigua

Fotografia de l'emplaçament on es disposà el micròfon

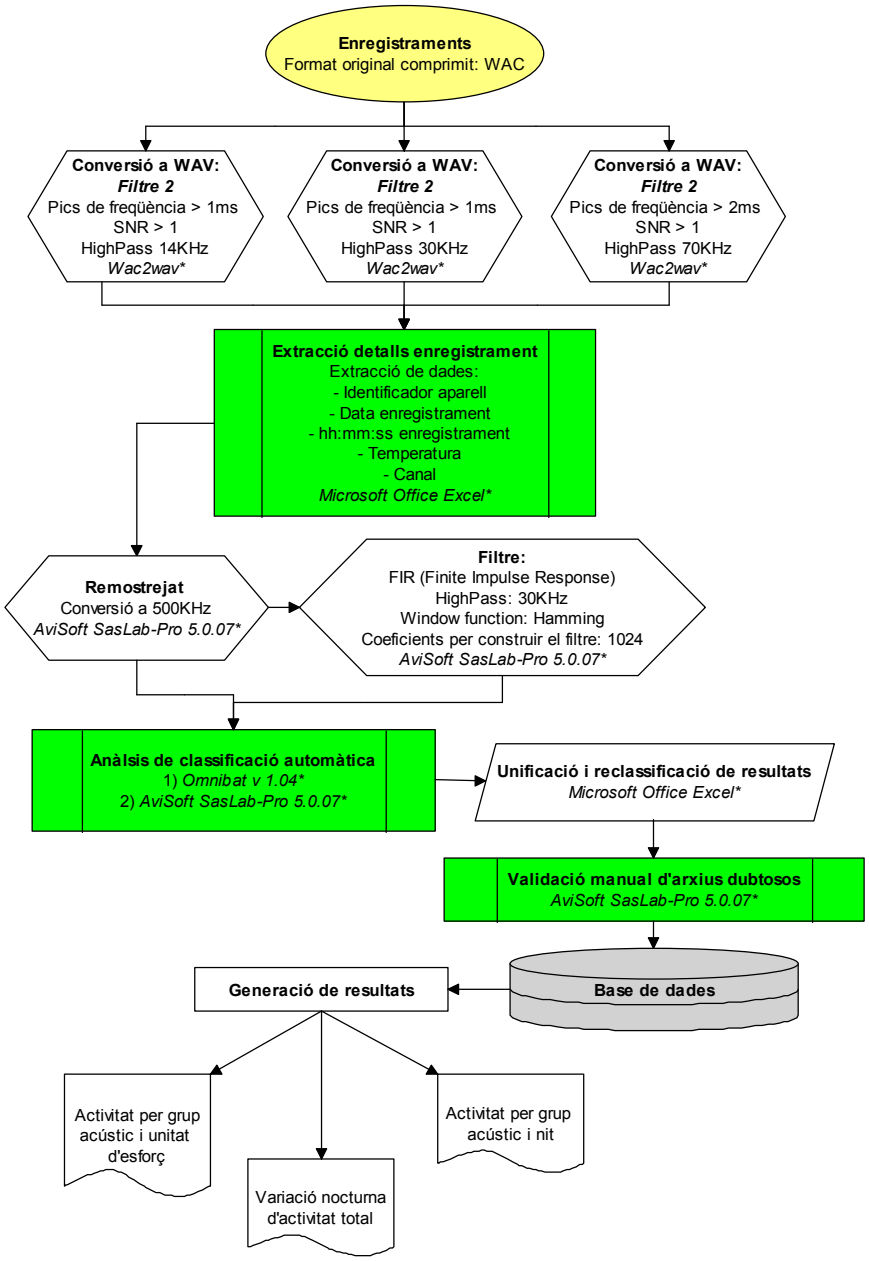
Micro L

UTM X	500347
UTM Y	4656240
Cable	10 m
H micro	1,9 m
Estructura	Marge forestal

Fotografia de l'emplaçament on es disposà el micròfon

4. METODOLOGIA

En relació a la classificació automàtica (veure diagrama següent) s'han introduït alguns canvis respecte el 2011, de manera que les pipistrel·les d'alta freqüència apareixen classificades de forma més acurada, tot i que les dades perden comparabilitat. Atès que l'objectiu de l'estudi és determinar els canvis passats els quatre anys de mostreig no s'ha estimat oportú reanalitzar les dades d'anys anteriors amb els mateixos paràmetres, ja que el sistema de classificació està en constant millora i és de preveure que al 2013, quan s'acabi l'estudi, hauràs sofert encara més canvis. En aquest sentit caldrà reprocessar les dades de tots els anys al finalitzar l'estudi, per assegurar-ne la comparabilitat i poder-ne extreure conclusions no biaixades pel propi mètode d'anàlisi.



** Versió de software emprada per executar el procés*

5. RESULTATS

En tots els casos el detector va funcionar correctament durant el període previst, iniciant-se l'enregistrament 15 minuts després de la posta del sol i acabant-se 15 minuts abans de l'alba. En tots els casos es va mostrejar de forma efectiva durant un mínim de 6 nits, i es van utilitzar pels anàlisis les quatre nits de major activitat. Els mostrejos van realitzar-se en dos períodes consecutius dins del període reproductor, un mes més tard que l'any anterior: 1) del 2 al 8 de juliol (La Pilastra i Deveses de Salt) i 2) del 10 al 16 de juliol (Illa d'Avall i Illa de Ter).

L'activitat acumulada a les estacions ha oscil·lat entre el mínim de 4151 contactes totals a la l'Illa d'Avall, fins als 8349 de les Deveses de Salt. A l'Illa de Ter i a la Pilastra s'han registrat valors propers als de les Deveses de Salt, de 8207 i 6733 respectivament.

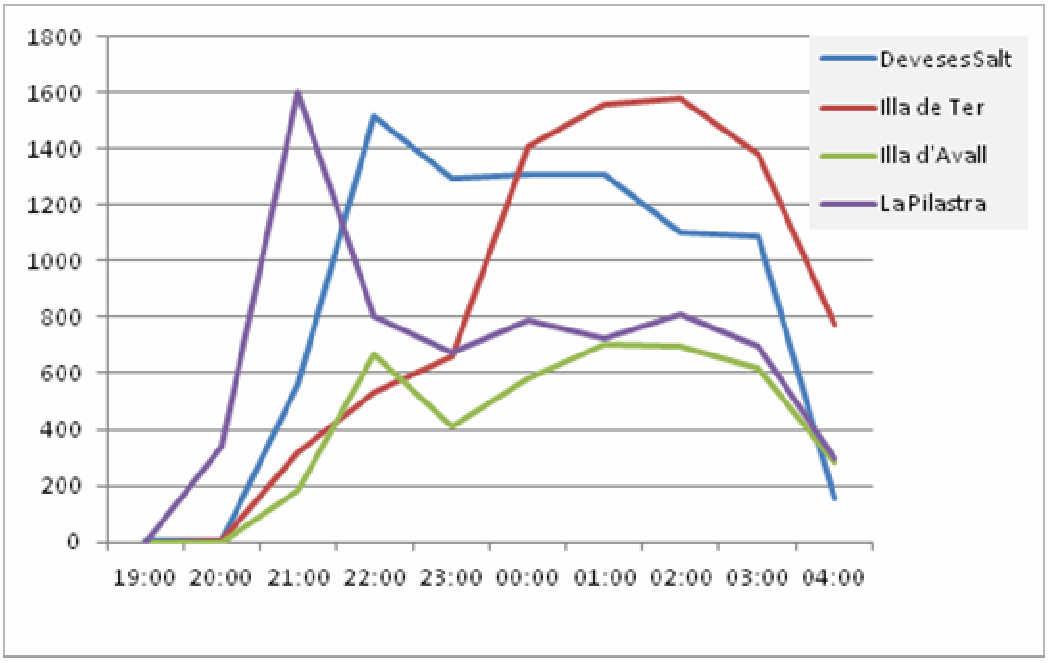


Figura 1.- *Resum d'activitat acumulada per estació*

A continuació s'il·lustren els resultats parcials obtinguts a cadascuna de les estacions:

5.1 La Pilastra

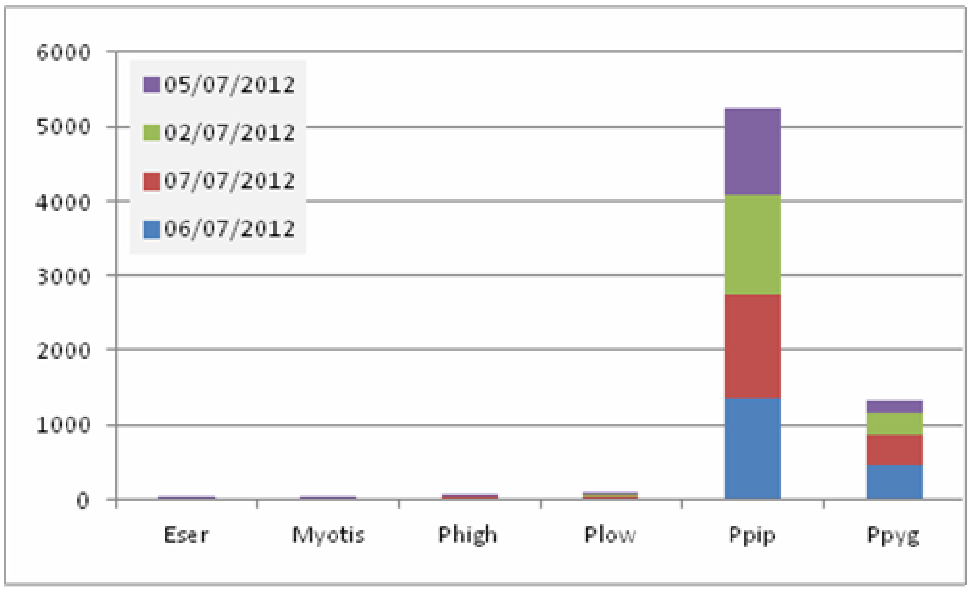


Figura 2.- *Activitat acumulada per espècie i nit*

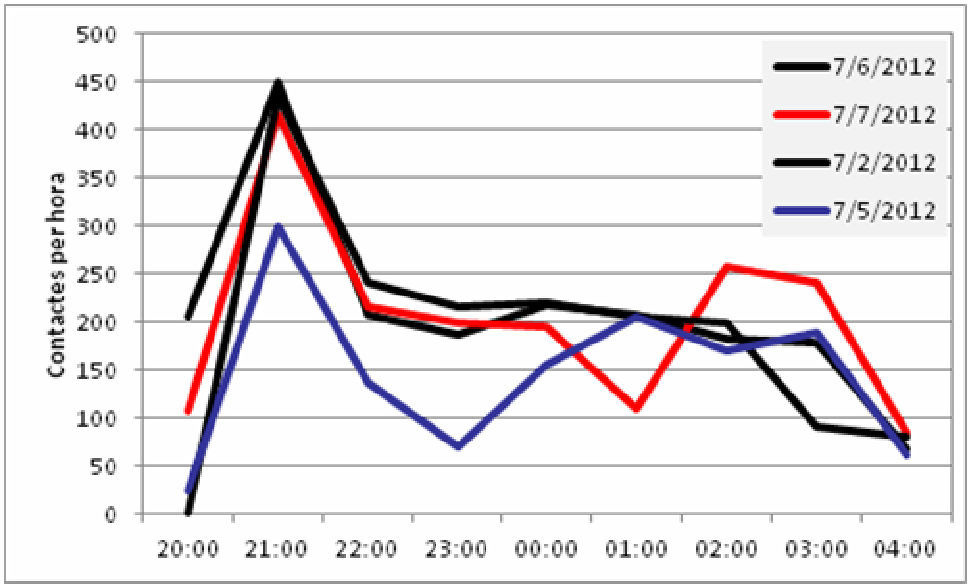


Figura 3.- *Variació de l'activitat durant les quatre nits de mostreig*

5.2 Deveses de Salt

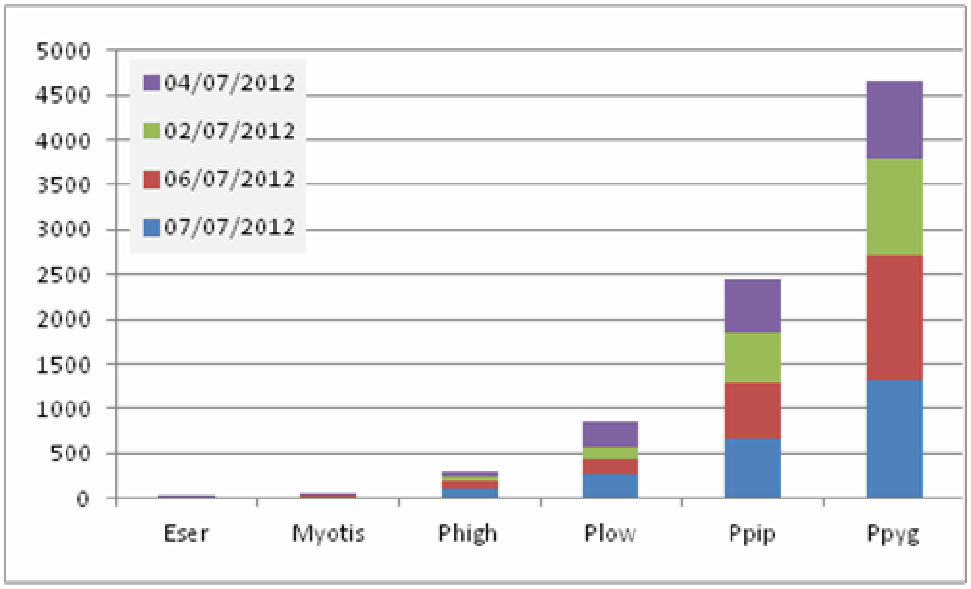


Figura 4.- *Activitat acumulada per espècie i nit*

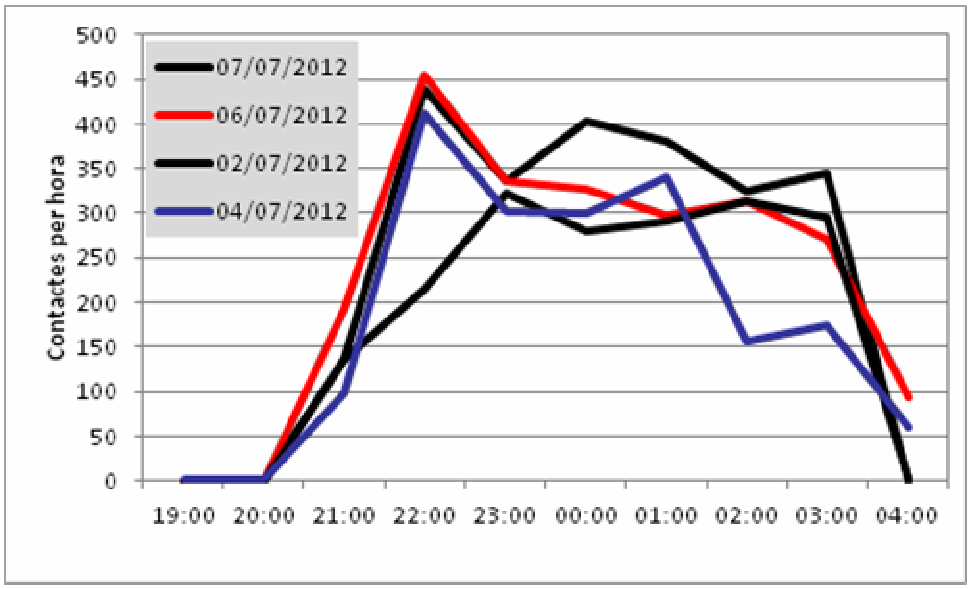


Figura 5.- *Variació de l'activitat durant les quatre nits de mostreig*

5.3 Illa de Ter

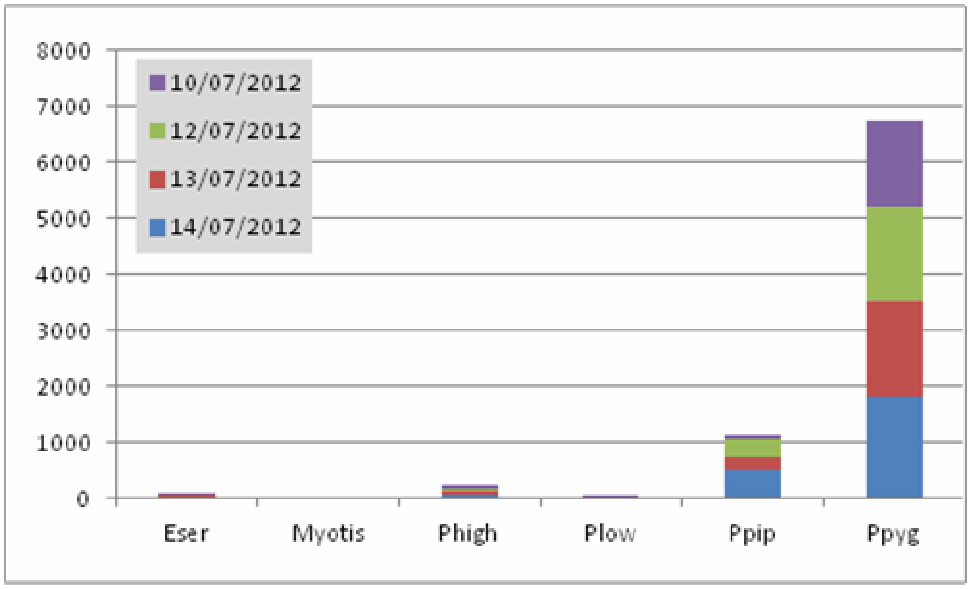


Figura 6.- *Activitat acumulada per espècie i nit*

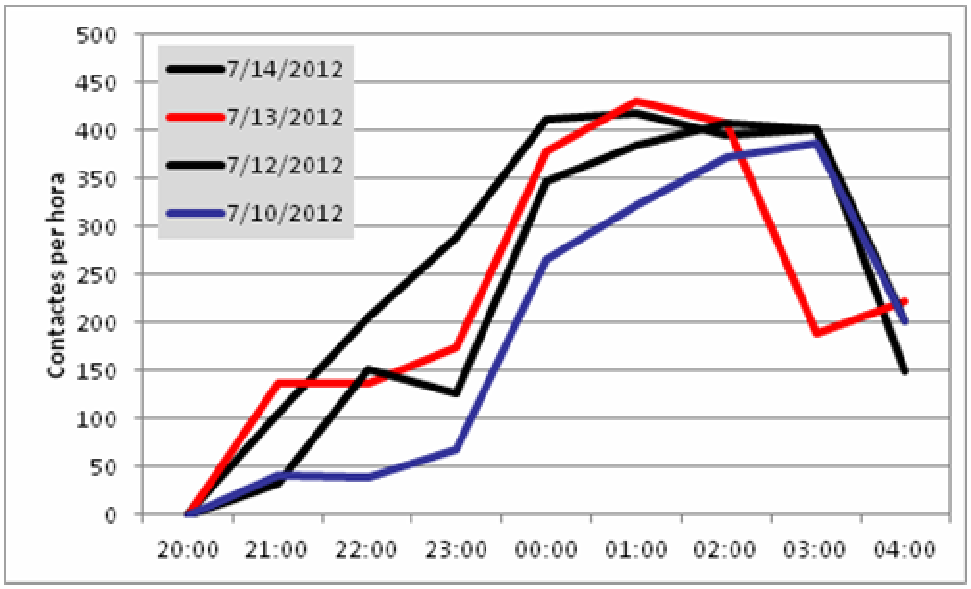


Figura 7.- *Variació de l'activitat durant les quatre nits de mostreig*

5.4 Illa d'Avall

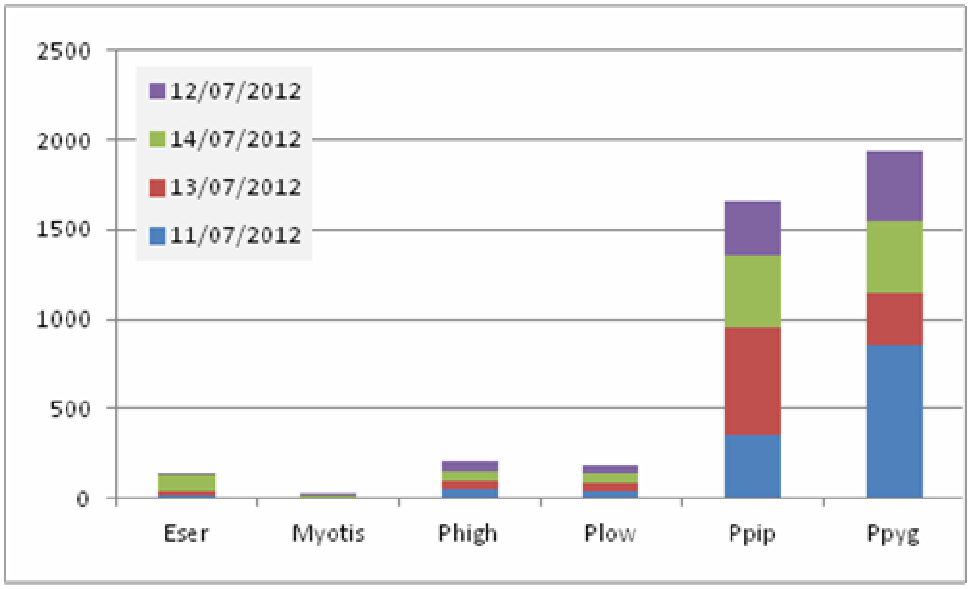


Figura 8.- *Activitat acumulada per espècie i nit*

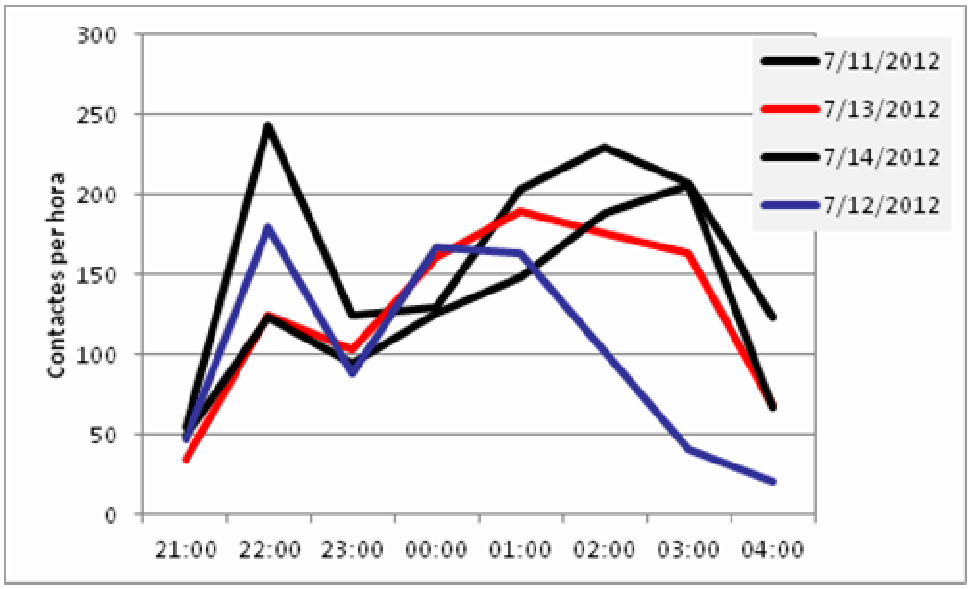


Figura 9.- *Variació de l'activitat durant les quatre nits de mostreig*

6. DISCUSSIÓ

S'ha registrat una important diferència d'activitat entre estacions de mostreig, mantenint-se sempre molt per sobre els aproximadament 250 deteccions per nit que es registren de mitjana a les estacions catalanes, tal i com és d'esperar de medis aquàtics on la productivitat és molt elevada.

La majoria de contactes enregistrats pertanyen al grup fònic de les pipistrel·les comuna i nana (*Pipistrellus pipistrellus* i *Pipistrellus pygmaeus* respectivament), incloses en alguns casos dins la categoria "*Phigh*" del sistema de classificació o bé separades respectivament en les categories *Ppip* i *Ppyg*. La dificultat per a separar els crits d'ecolocalització d'aquestes dels del ratpenat de cova (*Miniopterus schreibersii*) motiva la inclusió d'aquesta darrera espècie en el mateix grup fònic (veure taula de l'apartat 7), atesa la seva escassetat és de preveure que només una proporció petita dels enregistraments deuen correspondre-li.

Les pipistrel·les són espècies molt ubiqües i de caràcter antropòfil, que tot i no dependre estrictament de la presència de l'home en toleren les pertorbacions acústiques i lumíniques i aprofiten les estructures de factura humana per a refugiar-se durant tot l'any. No ha de sorprendre, doncs, que la major activitat acumulada (més de 8.000 contactes) hagi tingut lloc a l'illa de Ter i a les Deveses de Salt, més pròximes a medi urbà i per tant que presenta major quantitat de refugi en un radi moderat.

Enguany l'activitat detectada de ratpenats aquàtics ha baixat considerablement en relació als dos anys anteriors, deixant de ser aquests el segon grup amb major activitat. Es desconeix si el canvi és un reflex d'una davallada real en l'activitat o bé és un artifici provocat pel calibratge del sistema de detecció. L'anàlisi final de les vocalitzacions, del 2013, atès que es farà sobre tots els enregistraments acumulats al llarg dels quatre anys d'estudi, permetrà contrastar aquest extrem i millorar el calibratge del sistema.

L'activitat general registrada ha estat similar a la del 2010 i superior a la del 2011, fet que reforça la hipòtesi que la davallada observada l'any passat deuria tenir el seu origen en la climatologia i règim hídric atípics que es van registrar.

7. ANNEX I – ABREVIACIONS UTILITZADES

Les abreviacions emprades en els gràfics per a descriure les espècies o grups acústics són les següents:

Codi	Espècie o grup acústic d'espècies
Eser	*Eptesicus serotinus / Nyctalus leisleri*
Myotis	*Myotis sp.*
Phigh	*Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus schreibersii*
Plow	*Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii / Hypsugo savii*
Ppip	*Pipistrellus pipistrellus*
Ppyp	*Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus schreibersii*

SEGUIMENT DE LES POBLACIONS DE LLÚDRIGA I TORTUGUES AQUÀTIQUES

-ANY 2012-

DR. QUIM POU I ROVIRA I ELOI CRUSET

1.- Introducció i objectius

Les poblacions de llúdriga i tortugues aquàtiques autòctones a la conca del Ter han patit grans daltabaixos al llarg de les últimes dècades derivats en gran part de la pèrdua d'hàbitats i la introducció d'espècies foranes. En els casos més extrems l'extinció local de certes espècies com la llúdriga (*Lutra lutra*) o la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) ha estat una realitat a tota la zona de distribució potencial dins la conca. Afortunadament, els projectes de recuperació i reintroducció d'aquestes espècies al llarg dels anys 90 han aportat resultats força encoratjadors tant per la llúdriga com per la tortuga d'estany tot i que en aquest cas amb una resposta encara menor. L'altra espècie de tortuga autòctona, la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*), sembla que no ha acabat de desaparèixer mai completament del Ter; encara més, tot indica que actualment s'està produint una recuperació espontània de les seves poblacions.

L'èxit de les recents actuacions de reintroducció de la llúdriga i la tortuga d'estany hauria de ser validat amb programes de seguiment poblacional a mig i llarg termini que permetin identificar les tendències i dinàmiques d'aquests vertebrats, aportant noves coneixement necessari per la seva conservació. Només en el cas de la llúdriga s'han anant fent alguns censos regularment al Ter, per bé que durant els darrers anys no es té constància que tinguin continuïtat.

Per altra banda l'estudi de l'ús i les preferències d'hàbitat per aquest tipus de vertebrats permet valorar l'estat de conservació dels sistemes riparis, i també quins impactes i pressions antròpics suporten. És en aquest context que pren també sentit aquest seguiment faunístic dins el projecte Riparia-Ter.

Així doncs, els dos objectius centrals d'aquest seguiment han estat:

- Donar continuïtat al seguiment de les poblacions de llúdriga i tortugues aquàtiques a les zones d'actuació del projecte LIFE RIPARIA-TER, a fi de conèixer-ne la seva evolució al llarg del quatre anys de durada d'aquest projecte.
- Obtenir informació sobre l'ús de l'hàbitat d'aquestes espècies en els sistemes de ribera del riu Ter, que resulti d'utilitat tant en el context d'aquest projecte com en altres projectes de restauració fluvial que s'endeguin al Baix Ter.

En definitiva, es pretén valorar si les actuacions programades dins el projecte RIPARIA-Ter tenen una incidència positiva en les poblacions d'aquestes espècies amenaçades.

1.- Mètodes

El censos visual i el comptatge de rastres, mètodes àmpliament usats en els seguiment d'aquests grups vertebrats aquàtics, permeten avaluar el conjunt de paràmetres d'interès dins el context del projecte. Malauradament, l'eficiència d'aquestes metodologies es troba altament supeditada a les condicions hidrològiques dels cursos fluvials en el moment de l'estudi. La inundació temporal de les zones d'observació per tortugues, deguda al increment sobtat del cabal, o la "neteja" dels rastres de llúdriga durant una avinguda o bé en un període de fortes pluges són fenòmens que s'escapen del control de l'investigador i afecten negativament a l'aplicació d'aquestes metodologies.

Durant el 2011, els censos s'han dut a terme en el marc d'una campanya única durant el juliol. S'han realitzat un total de 14 censos visuals per a tortugues i 13 transectes de comptatge de rastres per la llúdriga. Els censos visuals i transectes han estat distribuïts en les 4 zones d'actuació del projecte Riparia-Ter (Taula 1).

	Zona	Censos visuals de tortugues aquàtiques	Transectes de recompte de rastres de llúdriga
1	Illa de la Pilastra	2	2
2	Deveses i hortes de Salt	6	5
3	Illa del Ter a Pedret i Bosc de Can Salvatella	4	4
4	Illa de Jafre	2	2

Taula 1.- Distribució i quantitat de censos visuals i tansectes de recompte de rastres.

Els censos visuals de tortugues aquàtiques s'han dut a terme des de punts fixes (estacions d'observació) amb angles de visió amplis que cobreixen zones potencialment bones per a la insolació, amb abundància de platges, i plataformes naturals o artificials on les tortugues poden accedir. El temps d'observació en cada estació ha estat de 20 minuts utilitzant una òptica de llarga distància.

Els rastres de llúdriga han estat comptabilitzats al llarg de transectes paral·lels a banda i banda del curs fluvial i amb una longitud mínima de 300 metres segons la seva accessibilitat. El recompte de rastres i marques s'ha extrapolat utilitzant l'índex "Intensitat de marcatge" (IM o nombre d'excrements o femtes trobats en una determinada longitud) per aproximar les abundàncies, enteses com a mesures d'ús del hàbitat, en cada transecte. En aquest sentit, s'interpreta que un tram amb molts rastres és utilitzat molt sovint i per tant, en principi, és un tram "predilecte".

2.- Resultats

Tortugues aquàtiques

Només en 3 de les 14 estacions d'observació s'ha detectat la presència de tortugues, amb un total de 1 espècie observada (introduïda) i amb densitats relatives (individus/estació) en general baixes o molt baixes, excepte en una localitat concreta situada a l'altura de la resclosa de Pedret a Girona (Taula 2).

Zona	Estació	UTM X	UTM Y	Data	Espècie	nº d'individus
Illa de la Pilastra	1.1	479349	4646815	01/07/2012	-	0
Illa de la Pilastra	1.2	479553	4646683	01/07/2012	-	0
Deveses i hortes de Salt	2.1	482559	4648319	14/07/2012	-	0
Deveses i hortes de Salt	2.2	483191	4648368	14/07/2012	-	0
Deveses i hortes de Salt	2.3	481750	4648162	14/07/2012	*Trachemys scripta*	1
Deveses i hortes de Salt	2.4	479942	4646909	14/07/2012	*Trachemys scripta*	1
Deveses i hortes de Salt	2.5	480721	4647600	15/07/2012	-	0
Deveses i hortes de Salt	2.6	484345	4648418	15/07/2012	-	0
Illa Ter a Pedret i Bosc de Can Salvatella	3.1	485545	4649709	15/07/2012	-	0
Illa Ter a Pedret i Bosc de Can Salvatella	3.2	485649	4649252	15/07/2012	*Trachemys scripta*	13
Illa Ter a Pedret i Bosc de Can Salvatella	3.3	485345	4649847	21/07/2012	-	0
Illa Ter a Pedret i Bosc de Can Salvatella	3.4	485440	4649432	21/07/2012	-	0
Illa d'avall Jafre	4.1	500634	4656387	23/07/2012	-	0
Illa d'avall Jafre	4.2	500199	4656192	23/07/2012	-	0

Taula 2.- Resultats dels censos visuals de tortugues aquàtiques.

Llúdriga

En 7 dels 13 transectes prospectats s'han detectat rastres de llúdriga, trobant valors mitjans de l'índex IM (Taula 3).

Zona	Transecte	Inici		Final		Nº rastres	IM (femtes/Hm)
		UTM X	UTMY	UTM X	UTMY		
Illa de la Pilastra	1.1	479947	4646896	479755	4646804	0	0,0
Illa de la Pilastra	1.2	479419	4646786	479660	4646861	3	1,7
Deveses i hortes de Salt	2.1	480578	4647340	480414	4647158	0	0,0
Deveses i hortes de Salt	2.2	483275	4648405	482881	4648423	3	0,8
Deveses i hortes de Salt	2.3	484297	4648403	483968	4648255	5	1,7
Deveses i hortes de Salt	2.4	483291	4648365	482678	4648375	0	0,0
Deveses i hortes de Salt	2.5	482302	4648293	482042	4648238	5	1,9
Illa de Ter a Pedret i Bosc de Can Salvatella	3.1	485179	4650159	485111	4650352	0	0,0
Illa de Ter a Pedret i Bosc de Can Salvatella	3.2	485222	4650098	485336	4649773	0	0,0
Illa de Ter a Pedret i Bosc de Can Salvatella	3.3	485336	4649773	485435	4649317	3	0,8
Illa de Ter a Pedret i Bosc de Can Salvatella	3.4	485435	4649317	485231	4649036	0	0,0
Illa de Jafre	4.1	500730	4656467	500648	4656363	4	3,0
Illa de Jafre	4.2	500198	4656195	500141	4656453	2	0,5

Taula 3.- Resultats dels transectes de recompte de rastres de llúdriga.

3.- Discussió

En general, s'obtenen estimacions d'abundància (densitats relatives o intensitats de marcatge) que varien de valors baixos a mitjans pels dos grups de vertebrats en tots el censos. Aquests resultats puntuals, dins el context del projecte, caldrà que siguin adequadament valorats a partir dels resultats acumulativament obtinguts durant el període 2010-2013.