

PERNIS 2005

Segon any de seguiment de la migració postnupcial de rapinyaires i aus planadores

El present treball mostra els resultats obtinguts del projecte PERNIS en el seguiment de la migració postnupcial de rapinyaires i aus planadores durant la tardor de 2005. Per segon any consecutiu aquest projecte pretén consolidar i potenciar el seguiment de la migració postnupcial de rapinyaires i aus planadores a Catalunya.

Durant la tardor de 2005 es va tornar a dur a terme el seguiment de la migració postnupcial de rapinyaires i aus planadores mitjançant la xarxa d'estacions que formen part del projecte PERNIS de l'Institut Català d'Ornitologia. Aquest va ser el segon any oficial del projecte, després que el programa PERNIS va néixer l'any 2003 amb la intenció d'unificar esforços i metodologies i potenciar el seguiment de la migració de rapinyaires a Catalunya.

Fent un breu repàs de la història del projecte, la temporada de 2003 es va considerar com un any d'experiència pilot, però la temporada de 2004 ja va donar els primers resultats (vegeu ICO 2005 l'Abellerol núm. 25, estiu 2005). La continuació del projecte durant la tardor de 2005 ens permet consolidar el coneixement, quant a distribució territorial de les espècies, rutes i passos estratègics i fenologia de la migració, a la vegada que es poden començar a obtenir algunes dades dels canvis interanuals.

Canvis en la xarxa d'estacions del PERNIS. Cap a una estabilització dels punts de seguiment

Durant la tardor de 2005 van operar 23 estacions del projecte PERNIS (Fig. 1). Respecte de l'any anterior van deixar d'operar les estacions de Sant Miquel de Girona (Gironès), puig de Portugal (Gironès) i coll de Campirme (Pallars Sobirà), mentre que se'n van afegir 3 més al turó Blau (Barcelonès), els Cas-



Àguila calçada
Hieraaetus pennatus
de fase fosca sobre
Miramat el 16 d'octubre.

Raül Miralta

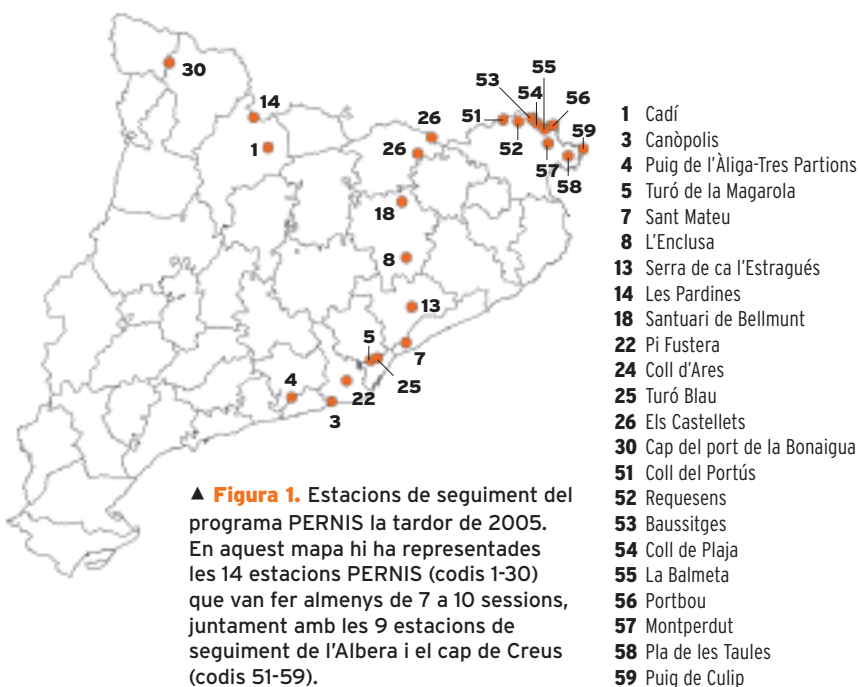
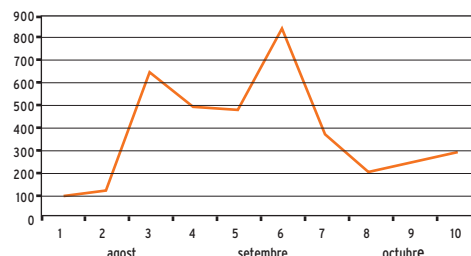


Figura 2 ►
Nombre total de rapinyaires i aus planadores censades per estació durant el seguiment del programa PERNIS de la tardor de 2005.



tellets (Ripollès) i cap del port de la Bonaigua (Pallars Sobirà). A més, algunes estacions van fer el seguiment de forma incompleta, i no van poder ser incloses en l'anàlisi de les dades: volcà d'Aiguanegra (Garrotxa), tossal de Carissols (Alt Urgell), la Pollosa (Osona), Comanegra (Ripollès) i castell d'Ascó (Ribera d'Ebre). Aquesta redistribució va implicar una major cobertura a la zona dels Pirineus i la costa central i una disminució al quadrant nord-oriental de Catalunya. Tot això, aquesta pèrdua d'estacions de seguiment al nord-est va quedar àmpliament compensada pel fet que, a la vegada, durant el 2005 es va fer un estudi detallat de la migració postnupcial de rapinyaires i planadores a l'Albera i el cap de Creus, per encàrrec del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya. Aquest estudi va utilitzar un protocol de treball molt similar al del programa PERNIS, amb la particularitat que va permetre comparar les dades entre les estacions de seguiment

Figura 3 ►
Evolució del nombre de rapinyaires i aus planadores censades per sessió durant el seguiment del programa PERNIS de la tardor de 2005.



de l'Albera i el cap de Creus i la resta d'estacions PERNIS de Catalunya.

A l'Albera i el cap de Creus van funcionar 9 estacions repartides més o menys homogèniament des del coll del Portús a l'extrem occidental de l'Albera, fins a la punta més oriental del cap de Creus.

Punts estratègics i rutes de pas

Durant la tardor de 2005, i en bona part gràcies a la incorporació de les estacions de l'Albera i el cap de Creus, es va poder fer un seguiment força fi de les vies importants que utilitzen les rapinyaires i les aus planadores per creuar la barreira dels Pirineus durant els seus viatges cap a les àrees d'hivernada.

De les estacions situades als Pirineus, el Cadí va detectar el principal gruix de rapinyaires i aus planadores (Figura 2; Taula 1). La situació d'aquesta estació de seguiment i el gran volum de migrants que va detectar semblen indicar que un dels passos transpirinencs més importants és el format per la vall del Tet, a la Catalunya Nord, i el Segre, al Principat. Aquestes valls fluvials formen un corredor migratori d'orientació nord-est/sud-oest entre les comarques del Conflent, la Cerdanya i l'Alt Urgell. L'estació de Pardines, situada al sud de les

Estació/sessió	AGOST			SETEMBRE				OCTUBRE			Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 Cadí	1	1	434	24	21	21	9	16	7	4	537
3 Canòpolis	2	0	5	33	13	129	91	30	35	170	508
4 Puig de l'Àliga-Tres Partions	3	6	33	13	16	96	13	34	18	14	246
5 Turó de la Magarola	5	10	19	38	33	86	30	26	18	25	289
7 Sant Mateu	1	9	9	14	34	41	43	4	15	2	172
8 l'Enclusa	0	21	0	13	14	39	3	10	11	15	126
13 Serra de Ca l'Estragués	2	3	4	1	3	15	2	2	2	1	34
14 Les Pardines	31	1	76	147	20	5	1	0	0	0	281
18 Santuari de Bellmunt	6	12	20	91	22	37	51	4	3	1	246
22 Pi Fustera	1	3	5	10	13	178	28	21	2	4	265
24 Coll d'Ares	20	18	16	4	114	6	6	4	2	1	191
25 Turó Blau	0	1	1	70	45	131	49	14	28	27	366
26 Els Castelletes	4	16	0	5	21	22	3	8	8	0	87
30 Cap del Port de la Bonaigua	3	5	14	10	6	0	18	6	0	0	62
51 El Portús	3	2	1	7	74	10	12	5	62	5	181
52 Requesens	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0	5
53 Baussitges	2	2	0	0	8	0	1	1	0	0	14
54 Coll de Plaja	3	0	0	0	2	0	1	1	0	0	7
55 La Balmeta	0	1	0	3	2	1	1	1	2	1	12
56 Portbou	1	0	1	0	2	8	0	0	7	0	19
57 Montperdut	1	0	4	2	2	5	2	4	6	5	31
58 Pla de les Taules	0	0	0	0	1	2	2	2	13	2	22
59 Puig de Culip	0	1	0	0	0	0	1	3	3	5	13
Total	89	111	642	487	467	832	368	196	242	282	3.714

◀ **Taula 1.** Número d'aus planadores censades per estació i sessió durant el seguiment del programa PERNIS de la tardor de 2005.

PERNIS 2005 Segon any de seguiment de la migració postnupcial de rapinyaires i aus planadores

Espècie / sessió	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
<i>Ciconia nigra</i>	0	0	0	1	5	0	0	0	4	0	10
<i>Ciconia ciconia</i>	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	71
Accipitridae	1	0	2	0	5	0	0	2	0	1	11
<i>Pernis apivorus</i>	12	19	516	250	186	404	127	37	13	1	1.564
PERBUT (<i>Pernis-Buteo</i>)	0	13	0	0	2	2	2	0	1	0	20
<i>Milvus migrans</i>	29	10	35	3	0	7	0	1	2	1	88
<i>Milvus milvus</i>	1	1	3	0	0	1	0	0	2	1	9
<i>Gypaetus barbatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Gyps fulvus</i>	8	3	0	7	5	1	21	2	3	0	50
<i>Circaetus gallicus</i>	10	4	15	17	11	32	48	10	6	2	154
<i>Circus sp.</i>	0	0	3	1	2	0	0	0	4	0	10
<i>Circus aeruginosus</i>	0	5	5	45	19	57	8	9	64	13	225
<i>Circus cyaneus</i>	0	0	0	0	2	0	1	0	0	2	5
<i>Circus pygargus</i>	2	1	3	4	2	2	0	0	0	0	14
<i>Accipiter sp.</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Accipiter gentilis</i>	1	1	1	7	5	2	4	0	4	1	26
<i>Accipiter nisus</i>	10	30	37	113	78	63	84	23	19	10	466
<i>Buteo sp.</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
<i>Buteo buteo</i>	6	6	3	9	4	7	8	11	8	10	71
<i>Aquila sp.</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Aquila chrysaetos</i>	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	4
<i>Hieraetus pennatus</i>	0	1	1	3	5	15	1	0	30	5	60
<i>Hieraetus fasciatus</i>	0	0	3	0	0	0	0	1	2	1	7
<i>Pandion haliaetus</i>	0	0	0	0	7	12	2	0	3	3	27
<i>Falco sp.</i>	0	1	1	0	2	8	3	2	5	2	24
<i>Falco naumanni</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
FATINA (<i>F. tinnunculus-F. naumanni</i>)	0	0	0	2	0	0	0	0	2	3	7
<i>Falco tinnunculus</i>	4	4	6	11	16	88	22	70	56	211	486
<i>Falco vespertinus</i>	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3
<i>Falco columbarius</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	4
<i>Falco subbuteo</i>	1	1	1	3	8	35	14	8	3	4	78
<i>Falco eleonora</i>	1	1	0	1	1	2	0	1	0	2	9
<i>Falco peregrinus</i>	2	1	0	2	3	5	1	0	4	4	22
No identificat	1	9	8	5	27	89	22	13	7	4	184
Total	89	111	642	487	467	832	368	196	242	282	3.714

valls andorranes, suggereix que també hi ha una ruta estratègica important a través del Principat d'Andorra. Un altre pas transpirinenc que sembla ben definit, i paral·lel al Tet-Segre però més a l'est, és el que uneix la vall del Tec, a la Catalunya Nord, i la del Ter, al Principat. Aquest pas va ser observat per les estacions de coll d'Ares, els Castellet i, més cap al sud, el santuari de Bellmunt. Pel vessant oriental dels Pirineus, el pas va ser comparativament molt inferior a aquests dos eixos transpirinencs. Les 9 estacions de l'Albera i el cap de Creus van censar un total de 304 individus, mentre que les 5 estacions situades als Pirineus a l'oest del coll de Portús (cap del port de la Bonaigua, Pardines, Cadí, els Castellet i coll d'Ares) en van censar 1.158. Entre els possibles punts de pas a través dels massissos de l'Albera i el cap de Creus, el més important va ser el coll del Portús, que separa la serra

de Salines, a l'oest, de la serra de l'Albera, a l'est, on van recollir el 60% de les citacions que es van fer en aquesta zona.

L'altra gran zona important de pas de rapinyaires i altres planadores va ser la zona de la costa central formada per les estacions de Canòpolis, turó Blau, turó de la Magarola, Pi Fustera, puig de l'Àliga-Tres Partions i Sant Mateu.

El pas de rapinyaires i aus planadores durant la tardor de 2005 va tenir dos pics temporals força concentrats en el temps (Figura 3). El primer va ser a final d'agost i principi de setembre, mentre que el segon es va concentrar la tercera setmana de setembre.

Espècies de rapinyaires i aus planadores que migren a través de Catalunya

Durant la tardor de 2005 es van comptar 3.714 individus de 31 taxons dife-

◀ **Taula 2.** Nombre d'aus planadores censades per espècie i sessió durant el seguiment del programa PERNIS de la tardor de 2005.

rents. Dins d'aquesta xifra s'inclouen també 20 individus PERBUT (*Pernis apivorus/Buteo buteo*), 7 individus FATINA (*Falco tinnunculus/Enaumanni*), més 184 exemplars d'aus planadores que no van poder ser identificats (un 5% del total) (Taula 2).

Les espècies més ben representades van ser les següents: Aligot vesper *Pernis apivorus* (1.564), Xoriguer comú *Falco tinnunculus* (486), Esparver comú *Accipiter nisus* (466), Arpella vulgar *Circus aeruginosus* (225), Àguila marcenca *Circaetus gallicus* (154), Milà negre *Milvus migrans* (88), Falcó mostatxut *Falco subbuteo* (78), Cigonya blanca *Ciconia ciconia* (71), Aligot comú *Buteo buteo* (71), Àguila calçada *Hieraetus pennatus* (60) i Voltor *Gyps fulvus* (50).

L'aligot vesper: el rapinyaire més abundant durant la migració postnupcial

L'aligot vesper *Pernis apivorus* és, de llarg i amb el 42% de les citacions, l'espècie d'au planadora més detectada en el programa PERNIS (Figura 4). Tot i que és una espècie que més o menys es detecta a totes les estacions d'observació, el pas es concentra molt a l'estació del Cadí (421). Dues estacions més dels Pirineus, Pardines (211) i coll d'Ares (141) també detecten un pas important d'aquesta espècie. Al sud d'aquestes dues i segurament dins de la mateixa ruta migratòria, el santuari de Bellmunt també detecta un pas important d'aquesta espècie (99). I de la resta d'estacions del programa en destaquen 4 de la zona central: Canòpolis (151), Pi Fustera (139), turó Blau (104) i turó de la Magarola (96). Aquesta distribució de les citacions de l'aligot vesper durant la migració de tardor fa pensar que és una espècie que creua el nostre territori de nord a sud, en principi per les valls transpirinencs més centrals i occidentals i que



▼ **Figura 4.** Nombre d'individus d'Aligot vesper *Pernis apivorus* censats per sessió durant el seguiment del programa PERNIS durant la tardor de 2005.

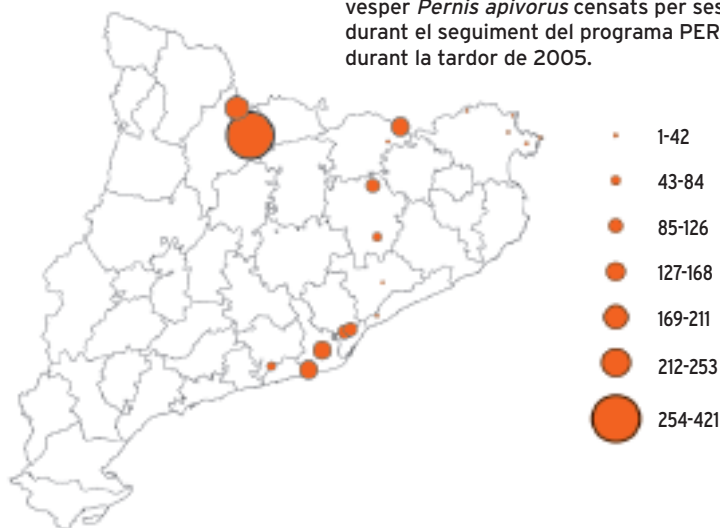
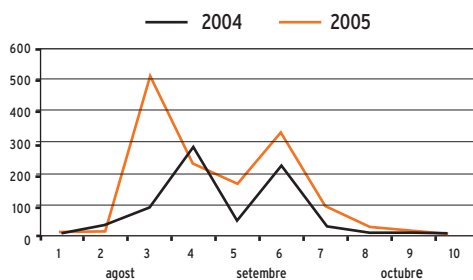


Figura 5 ►
Nombre d'exemplars d'Aligot vesper *Pernis apivorus* censats per sessió durant el seguiment del programa PERNIS durant la tardor de 2004 (negre) i la de 2005 (vermell). S'han utilitzat les dades de les 11 estacions del programa PERNIS que van ser operatives un mínim de 7 sessions durant les dues temporades de seguiment.



baixa cap a la zona central de Catalunya on, a partir d'aquí, ja se'l comença a detectar amb abundància a prop de la costa. Seria molt interessant tenir alguna estació de seguiment propera a la costa més al sud de la zona central per veure com evoluciona l'entrada de migrants.

El pas d'aligot vesper, tot i que es manté al llarg de tot el període d'estudi té dos pics màxims molt concentrats en el temps (Figura 5). El primer és a final d'agost i principi de setembre, amb el probable pas de la població adulta, mentre que el segon es concentra la tercera setmana de setembre amb el probable pas dels joves. També pot ser que el calendari de pas entre zones variï en funció de la procedència de les aus, independentment de la seva edat.

Canvis interanuals: comparació de les temporades 2004 i 2005

En la comparació entre les temporades de 2004 i 2005 només s'han utilitzat les dades de les 11 estacions que van funcionar durant les dues temporades un mínim de 7 de les 10 sessions: Cadí, Canòpolis, puig de l'Àliga-Tres Partions, turó de la Magarola, Sant Mateu, l'Enclusa, serra de ca l'Estragués, Pardiniés, santuari de Bellmunt i coll d'Ares.

Comparació del volum de pas

En les 11 estacions considerades, l'any 2005 es van comptar un total de 2.895 exemplars de rapinyaires i aus planadores respecte dels 1.938 individus que es van detectar durant l'any 2004. Aquest valor representa un increment en el nombre d'individus censats del 50% (Taula 3). Les espècies més nombroses durant l'any 2005 van ser: l'Aligot vesper, que va augmentar un 69%, el Milà negre, que va augmentar un 698%, el Milà reial un 50%, l'Àguila marcenca un 29%, l'Esparver cendrós un 98%, l'Astor un 100%, l'Esparver comú un 46%, l'Àguila pescadora un 41%, el Xoriguer comú un 47%, el Falcó cama-roig un 50%, el Falcó mostatxut un 103% i el Falcó pelegrí un 73%. Per contra, les espècies que van disminuir

PERNIS 2005 Segon any de seguiment de la migració postnupcial de rapinyaires i aus planadores

Taula 3 ► Nombre d'aus planadores censades durant el seguiment del programa PERNIS durant les temporades de 2004 i 2005. El camp increment fa referència a la diferència entre el 2004 i el 2005 en valor absolut, i el camp següent és el percentatge de canvi entre els dos anys. S'han utilitzat les dades de les 11 estacions del programa PERNIS que van ser operatives un mínim de 7 sessions durant les dues temporades de seguiment.

Espècie/any	2004	2005	increment	% canvi
<i>Ciconia nigra</i>	3	6	3	100
<i>Ciconia ciconia</i>	184	0	-184	-100
Accipitridae	53	10	-43	-81
<i>Pernis apivorus</i>	752	1.397	645	86
PERBUT (<i>Pernis-Buteo</i>)	14	11	-3	-19
<i>Elanus caeruleus</i>	1	0	-1	-100
<i>Milvus migrans</i>	12	82	70	582
<i>Milvus milvus</i>	6	6	0	0
<i>Neophron percnopterus</i>	1	0	-1	-100
<i>Gyps fulvus</i>	36	20	-16	-45
<i>Circaetus gallicus</i>	100	133	34	34
<i>Circus sp.</i>	3	4	1	33
<i>Circus aeruginosus</i>	87	106	18	21
<i>Circus pygargus</i>	5	9	4	98
<i>Accipiter sp.</i>	1	0	-1	-100
<i>Accipiter gentilis</i>	7	14	7	100
<i>Accipiter nisus</i>	222	351	129	58
<i>Buteo sp.</i>	0	1	1	
<i>Buteo buteo</i>	42	49	8	18
<i>Hieraetus pennatus</i>	86	21	-64	-75
<i>Hieraetus fasciatus</i>	0	1	1	
<i>Pandion haliaetus</i>	9	15	6	70
<i>Falco sp.</i>	11	20	9	77
FATINA (<i>F. tinnunculus-F. naumanni</i>)	6	0	-6	-100
<i>Falco tinnunculus</i>	172	414	242	141
<i>Falco vespertinus</i>	2	3	1	50
<i>Falco columbarius</i>	1	2	1	100
<i>Falco subbuteo</i>	31	69	37	119
<i>Falco eleonorae</i>	6	5	-1	-17
<i>Falco peregrinus</i>	14	16	2	15
No identificat	74	132	58	78
Total	1.938	2.895	957	49

durant el 2005 van ser: la Cigonya blanca que va minvar un 100%, el Voltor, que ho va fer en un 45%, l'Arpella vulgar un 4%, l'Àguila calçada un 74% i el Falcó de la reina un 67%.

Canvis interanuals en les trajectòries de la migració dels rapinyaires i les aus planadores

Per estacions, les que van augmentar el nombre d'exemplars censats durant el 2005 respecte del 2004 van ser: Cadí va augmentar un 12%, coll d'Ares va augmentar un 461%, l'Enclusa un 448%, Pardines un 243%, Pi Fustera un 60%, santuari de Bellmunt un 162%, turó de la Magarola un 5% i Canòpolis un 362%. Les estacions que van disminuir van ser: puig de l'Àliga-Tres Partions va disminuir un 1%, Sant Mateu un 25% i serra de ca l'Estragués un 83% (Figura 6).

En conjunt, les estacions PERNIS de la zona nord del territori serien les que haurien incrementat més de 2004 a 2005, fet que es podria explicar pel gran increment que hi va haver de citacions d'Aligot vesper i Milà negre, espècies molt més detectades en aquestes estacions. L'absència d'observacions de Cigonya blanca el 2005 i la disminució dràstica de citacions d'Àguila calçada entre el 2004 i el 2005, explicaria la disminució d'observacions d'algunes de les estacions de serra de ca l'Estragués i Sant Mateu.

Comparació de la fenologia de pas

La fenologia de pas al llarg de les 10 sessions d'estudi va ser similar entre els anys 2004 i 2005 (Figura 7). Hi ha dos pics de màxim pas importants quant a volum de migrants: un a final d'agost-principi de setembre, causat bàsicament pel pas de l'Aligot vesper, la Cigonya blanca i el Milà negre. Durant el 2005 el primer pic del pas de l'Aligot vesper, format segurament per la població adulta, sembla que es va avançar lleugerament respecte el de 2004. L'altre pic màxim, molt ben definit, és la tercera setmana de setembre, causat en gran part per un segon pic de màxim pas d'aligots vespers (format per la població de joves de l'any molt probablement) i

Figura 6 ► Comparació de la intensitat de la migració entre els anys 2004 i 2005 a les estacions de seguiment del programa PERNIS.

■ 2004
■ 2005

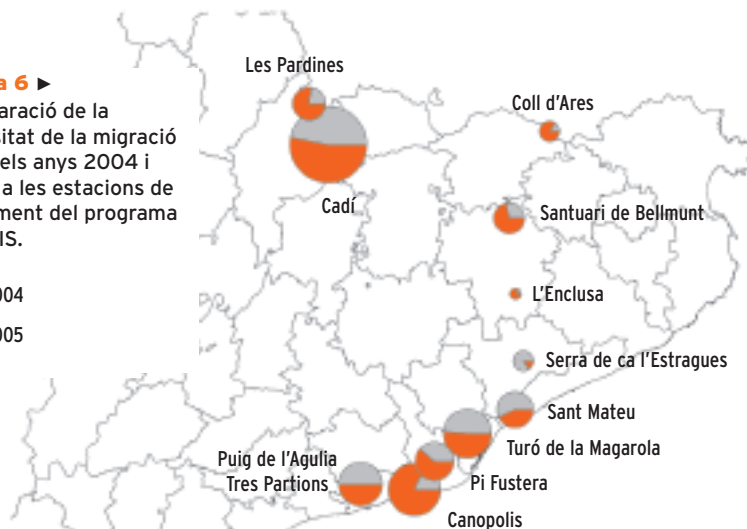
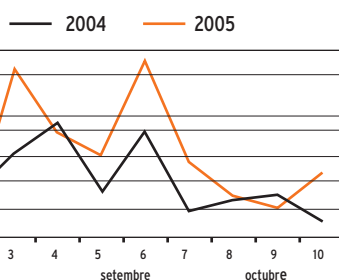


Figura 7 ► Evolució del nombre d'aus planadores censades per sessió durant el seguiment del programa PERNIS durant la tardor de 2004 (negre) i la de 2005 (vermell). S'han utilitzat les dades de les 11 estacions del programa PERNIS que van ser operatives un mínim de 7 sessions durant les dues temporades de seguiment.





▲ **Figura 8.** Estacions del programa PERNIS de la tardor de 2005, en vermell. Localitats interessants per situar noves estacions del programa PERNIS, en negre.

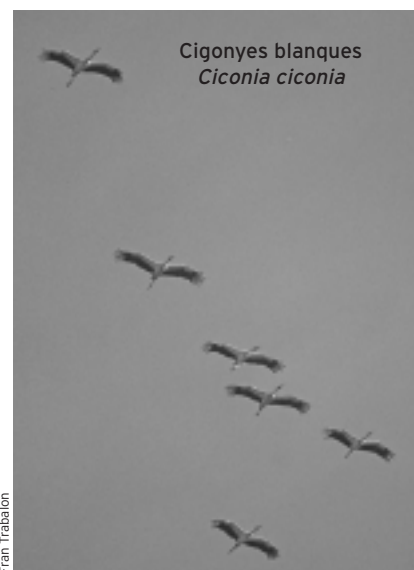
Taula 4 ► Estacions del projecte PERNIS i els seus responsables durant la temporada de cens de 2005.

Codi	Estació	Responsable
1	Cadí	Jordi Dalmau, Jordi Nicolau i Xavier Romero
2	volcà d'Aiguanegra	Fran Trabalon
3	Canòpolis	Rodrigo del Amo
4	puig de l'Àliga-Tres Partions	Marc Peris i Cisco Guasch
5	turó de la Magarola	Francesc Llimona
7	Sant Mateu	Jordi Sala
8	l'Enclusa	Ramon Prat
13	serra de ca l'Estragués	Javi Mendoza
14	les Pardines	Ann Matschke i Jordi Nicolau
18	santuari de Bellmunt	Andrés García
19	tossal de Carissols	Fermí Sort
22	Pi Fustera	Ferran Arenas
24	coll d'Ares	Manel Dinarès
25	turó Blau	Carlos Alberto Oliver
26	els Castelletes	Óscar Pérez
28	Comanegra	Joan Vidal
29	castell d'Ascó	Ivan Jurado
30	cap del port de la Bonaigua	Maria Pou
51	coll del Portús	Aleix Comas
52	Requesens	Albert Campsolinas
53	Baussitges	Marc Bertran
54	coll de Plaja	Àlex Ollé i Enric Capalleres
55	la Balmeta	Miguel Ángel Fuentes
56	Portbou	Teresa Montràs
57	Montperdut	Ponç Feliu
58	pla de les Taules	Anna Gamero
59	puig de Culp	Marc Anton

pel pic de màxim pas de Xoriguer comú i d'Àguila marcenca. Hi ha un tercer pic de màxim pas la segona setmana d'octubre, encara que molt menor als altres dos, i que és causat principalment pel segon pic de màxim pas del Xoriguer comú i pel pic de màxim pas de l'Àguila calçada.

Perspectives de futur

El PERNIS ha funcionat molt bé en aquests darrers anys i seria molt interessant d'ampliar la xarxa d'estacions que hi participen. L'anàlisi dels resultats dels dos anys de seguiment del PERNIS i les citacions dels anuaris ornitològics de Catalunya des de 1996, ens van per-



Fran Trabalon

metre d'elaborar un mapa amb la situació de noves estacions potencials. Les regions més interessants que no estan cobertes són a la meitat sud-occidental i el nord-est (Figura 8).

Els col·laboradors del programa PERNIS

El PERNIS és possible gràcies a la desinteressada col·laboració de tots els seus participants. La Taula 4 mostra les estacions i col·laboradors que han participat durant la temporada de cens de 2005. El PERNIS rep el suport del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, el Parc Natural del Cadí-Moixeró, el Parc Natural del Garraf, el Parc de Collserola i l'Espai Natural de l'Albera i el cap de Creus, així com del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, del Ministeri d'Agricultura i Patrimoni Natural del Govern d'Andorra i de les empreses Eolic Partners, Windmaster Spain, Electravent. Un agraïment molt especial per a tots ells.

Participar en el programa PERNIS

Per participar en el projecte PERNIS heu de posar-vos en contacte amb el seu coordinador: Oriol Baltà info@ornitologia.org 93 458 78 93.

ORIOl BALTÀ