



Govern de les Illes Balears
Conselleria de Medi Ambient

Cens d'àguila calçada *(Hieraetus pennatus)* **a Balears**

Informe final
Agost-2009



(Foto Juan José Bazán)

Carlota Viada y Félix de Pablo

Índex

1. Introducció

2. Breu descripció de l'espècie

3. Metodologia

5.1. *Mallorca*

5.2. *Menorca*

4. Resultats i discussió

5.1. *Mallorca*

5.2. *Menorca*

5.3. Conclusió dels resultats

5. Conservació

5.1. *Estat de conservació*

5.2. *Factors limitants*

5.3. *Mesures de conservació realitzades*

5.4. *Actuacions de conservació proposades*

5.5. *Protecció de l'hàbitat*

6. Col·laboradors i agraïments

7. Bibliografia

1. Introducció

Al 2009, SEO/BirdLife ha impulsat la realització dels cens coordinat d'efectius reproductors dels següents rapinyaires forestals a tota Espanya: aligot vesper (*Pernis apivorus*), àguila marcenca (*Circaetus gallicus*), astor (*Accipiter gentilis*), esparver (*Accipiter nisus*), aligot (*Buteo buteo*), àguila calçada (*Hieraetus pennatus*) i falconet (*Falco subbuteo*). A Balears, com a reproductors, només hi és present l'àguila calçada, si bé hi ha cites de cria accidental de falconet.

El Servei de Protecció d'Espècies de la Conselleria de Medi Ambient, va encarregar a Carlota Viada la coordinació i realització del cens d'àguila calçada a Balears per tal de contribuir a aquest cens coordinat estatal.



Exemplar d'àguila calçada de fase clara (Foto: Juan José Bazán)

2. Breu descripció de l'espècie

L'àguila calçada (*Hieraetus pennatus*, Gmelin 1788) és un rapinyaire de talla mitjana (45-53 cm; 700 gr. els mascles i 975 gr. les femelles), que se distribueix en l'entorn de la conca mediterrània i arriba fins al Llac Baikal i la Índia, amb una població reproductora a Sud-àfrica. Els exemplars europeus abandonen les zones de cria a l'agost-setembre per passar l'hivern al sud del Sàhara i a la Índia, tornant entre el març i l'abril (Del Hoyo *et al.*, 1994).

És un àguila molt adaptable al medi, ocupant hàbitats des del nivell de la mar fins als 1.700 m d'altitud (Garcia-Dios, 2005). Si bé és una espècie típicament forestal, a Balears nidifica sobre tot a penyals. Necessita zones obertes per caçar. S'alimenta fonamentalment d'aucells petits (mèl·lera, estornell, falcies, oronelles, gorrions, tords, etc.), mamífers de petita mida i rèptils.

És una espècie territorial, malgrat l'àrea que defensa és petita i permet el pas d'altres exemplars per ella. Ponen normalment dos ous, a començaments d'abril, que son covats, sobre tot per la femella, uns 38 dies. Els polls s'estan un mes i mig al niu (Garcia-Dios, 2005).

No se tenen dades sobre la productivitat de la població de Mallorca. A Menorca, durant els anys 1993 i 1994 se va controlar una mostra de nius i, a més, s'han anat obtenint dades disperses fins a enguany, no observant-se variacions amb les dades obtingudes els primers anys. Així, sobre 25 parcel·les territorials controlades es va obtenir un èxit reproductor de 1,4 polls que volen per territori ocupat l'any 1993, i 0,6 l'any 1994. Les taxes de vol (polls que volen per cada parella que ha criat) van variar entre 1,4 en l'any 1993 i 1,0 al 1994 (F. de Pablo, com. pers.). Ambdós, paràmetres se troben entre els normals per l'espècie a diverses poblacions ibèriques (García-Dios, 2005).

La població balear d'àguila calçada té dues característiques diferencials respecte a la resta de poblacions de l'espècie: és sedentària (només hi ha una altra sedentària, al nord de la Índia i nord de Pakistan) i, a més de fer el niu damunt arbres, la majoria de les parcel·les crien a penyals (sembla que també ho fan així a algunes regions del nord d'Àfrica).

Estatus a Balears: Nidifica a Mallorca i Menorca, on, com ja s'ha comentat, és resident. Una fracció de la població europea passa per les illes durant les migracions prenupcial (entre finals de febrer i mitjans maig, amb més intensitat a l'abril) i postnupcial (entre el setembre i el desembre, concentrada al setembre i l'octubre). No se descarta l'existència d'una població hivernant a Mallorca i Menorca, que sí s'ha confirmat a Eivissa (ja que l'absència d'una població resident permet detectar-los) i on és ocasionalment important.

3. Metodologia

La metodologia que proposa SEO/BirdLife està basada en la realització de transectes en cotxe i d'observacions des de turons, per tal de poder estimar el nombre de parcel·les que se reproduïxen a cada quadrícula UTM 10x10 km. Si bé, a Balears, s'ha optat per realitzar un cens directe. El principal motiu és que a Mallorca la població se concentra a la Serra de Tramuntana, on la complexa orografia, amb multitud de petites valls i comellars, dificulta l'observació d'àmplies zones. En el cas de Menorca, el bon coneixement previ de la distribució de les parcel·les reproductores (que han estat controlades més o menys regularment al llarg dels darrers 15 anys per Félix de Pablo) també facilita el cens directe, a més de la inexistència de llocs elevats per realitzar observacions, el que dificultava l'aplicació de la metodologia proposada per SEO/BirdLife.

3.1. Mallorca

S'han recollit dades fins al final de la reproducció, amb l'esforç concentrat al mes de març ja que és quan les parcel·les són més actives en quant al comportament territorial, realitzant vols de marcatge del territori sobre tot pel mascle, reclamant i atacant possibles intrusos, tasques per endreçar el niu per part de la femella i vols nupcials de la parella. A partir de principis del mes d'abril, quan té lloc la posta dels ous, tornen més esquius.

A Mallorca, el cens s'ha realitzat amb el suport del GOB, que ha aportat les dades existent de la base de dades de l'Atlas de reproductors i altres dades, principalment proporcionades per l'equip de seguiment de la milana. A més, també se van recopilar les dades de cria del Bioatles de la Conselleria de Medi Ambient (Servei de Protecció d'Espècies).

Se va crear un tema al Forumaus (Cens d'àguila calçada a Mallorca: <http://www.gobmallorca.com/forum/viewtopic.php?id=1095>) on se va demanar col·laboració als interessats en fer-se càrrec d'una quadrícula UTM 10x10 km així

com cites de reproducció antigues o actuals i qualsevol observació que pogués ser interessant per al cens, i se va dissenyar i distribuir una fitxa de recollida de dades. Nou persones se van fer càrrec de quadrícules UTM, i se van rebre gran quantitat de cites de cria i observacions de gran utilitat (veure apartat de Col·laboradors i agraïments). A més, el Fons per a la Conservació del Voltor Negre (BVCF) se n'ha ocupat del cens d'àguila calçada a les remotes zones de reproducció del voltor negre.

La feina de camp se va organitzar per tal de poder cobrir en un únic mes (març) tot el territori inicialment idoni. Una eina fonamental per aconseguir-ho han estat els Agents de Medi Ambient de la Serra de Tramuntana, ja que amb una o dues sortides amb cada un d'ells s'ha cobert bastant bé el territori gràcies al seu bon coneixement dels camins i pistes i als vehicles tot terreny, a més, se tenia accés a finques privades que d'altra manera haguessin estat més difícils de censar. Carlota Viada va realitzar 10 sortides amb els Agents de Medi Ambient, altres dos amb l'Agent de Protecció d'Espècies, Jordi Muntaner i va recórrer totes les zones accessibles en cotxe, realitzant aturades per a la detecció i seguiment d'exemplars en vol. A més, Juan Miguel González se va encarregar de la península de Llevant i Jaume Bonnin de fer excursions a peu per les valls i itineraris no accessibles en cotxe, en estreta coordinació amb Carlota Viada.

Els territoris s'han recollit a una taula Excel i també a un arxiu de marques de posició del Google Earth. Les dades s'han analitzat per quadrícules UTM de 5x5 (Figura 1). S'anomenen amb el nom de la quadrícula de 10x10 seguit de la lletra A, B, C o D, segons el seu lloc a la UTM 10x10 d'esquerra a dreta i de dalt a baix.

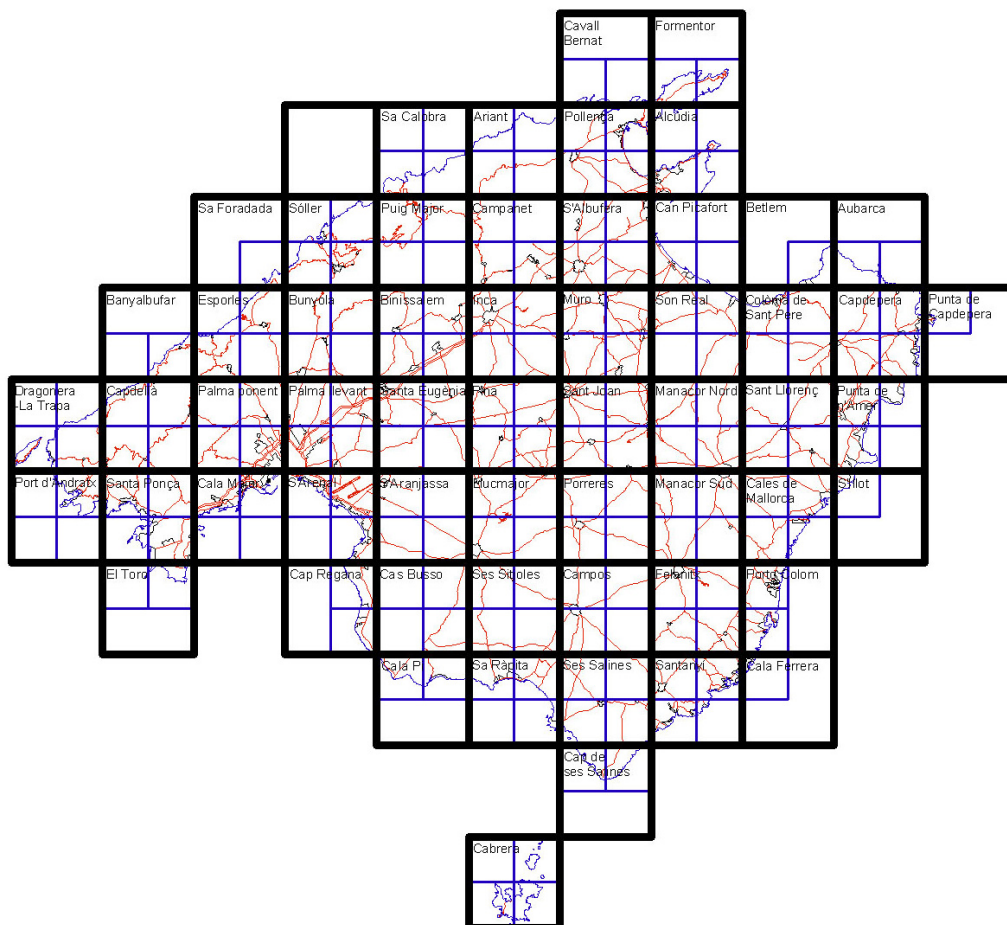


Figura 1. Quadrícules UTM 5x5 de Mallorca.

3.2. Menorca

El cens ha estat realitzat per Félix de Pablo, basant-se en el seu coneixement previ dels nius d'àguila calçada a l'illa. A part de revisar els territoris coneguts d'altres anys, es va portar a terme també una recerca per zones no conegudes però que es consideraven adequades per a la reproducció de l'espècie. Igual que a Mallorca, les parelles se van distribuir per quadrícules UTM 5x5, que es nomenen com les de 10x10 i a cadascuna de les quatre quadrícules que la componen s'afegeix 1, 2, 3 o 4 començant des d'esquerra cap a la dreta i des de dalt fins a baix (Figura 2).

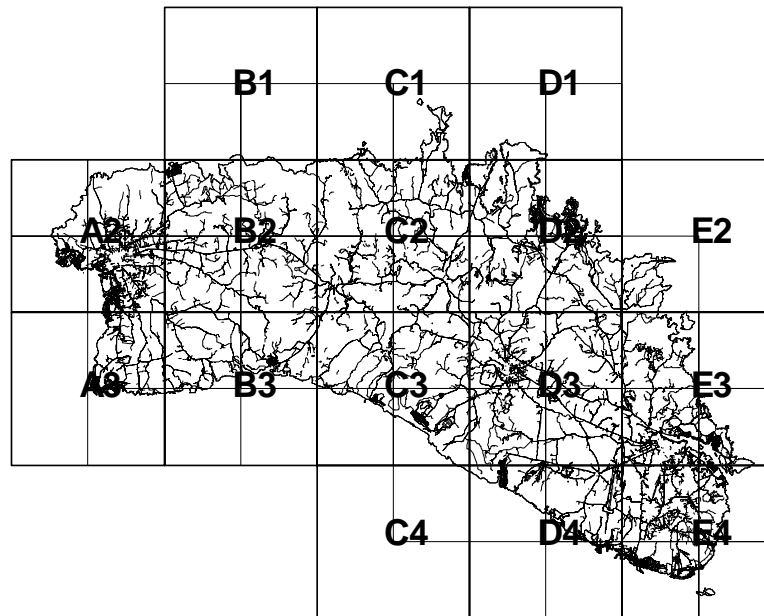


Figura 2. Quadrícules UTM 5x5 empleades per a la distribució de les parelles d'àguila calçada a Menorca.

4. Resultats i discussió

Els resultats se mostren per illes, d'acord amb la següent catalogació de certesa de la reproducció de cada territori (els codis numèrics no son correlatius i n'hi ha de coincidents):

- *Parella possible:*
 1. Exemplar en hàbitat adequat que se sospita que pot estar criant
- *Parella probable:*
 2. Comportament nupcial (crits, vols de marcatge territorial)
 4. Festeig de la parella
- *Parella segura:*
 3. Defensa del territori (atacs a altres exemplars o espècies)
 4. Còpula
 5. Exemplar aturant-se a un possible niu o transportant branques
 6. Exemplar entrant o sortint d'una massa forestal o indret amagat, al manco en dues ocasions
 7. Aportació de menjar a un possible niu
 8. Nius amb ous o adult covant
 9. Niu amb polls
 10. Joves que han volat recentment, quan se pot assegurar que ha nascut a la zona

4.1. Resultats a Mallorca i discussió

S'han registrat 173 territoris amb reproducció segura, probable o possible. A la Taula 1 se mostra la seva distribució per comarques i la catalogació de la reproducció.

A més, hi ha altres 46 indrets amb observacions o dades antigues on no s'ha pogut obtenir cap indicati de reproducció enguany i altres tres territoris ocupats altres anys que enguany estan buits (Taula 2). Tots sumarien 222 territoris, si bé als resultats només se consideren els 173 dels quals s'han pogut obtenir observacions amb indicis de reproducció.

Com a conclusió, **s'estima que la població mallorquina d'àguila calçada se troba entre les 173 i les 219 parelles.**

	Segurs	Probables	Possibles	Total	Densitat (km ²)
Serra de Tramuntana	55	40	20	115	0,138
Es Raiguer	17	10	6	33	0,070
Llevant	9	7	0	16	0,028
Migjorn	0	0	3	3	0,004
Pla	1	2	1	4	0,005
Palma	0	2	0	2	0,010
TOTAL	82	61	30	173	0,048

Taula 1. Distribució dels 173 territoris d'àguila calçada per comarques a Mallorca.

La comarca de la Serra de Tramuntana concentra el 66% dels territoris, seguida del Raiguer amb un 19%; la de Llevant el 9%, mentre que es Migjorn i el Pla tenen el 2% de la població cada una, i Palma un 1%.

	Sense dades	No ocupats	Sense indicis de cria
Serra de Tramuntana	16	1	10
Es Raiguer	1	1	5
Llevant	1	1	2
Migjorn	1	0	6
Pla	0	0	4
Palma	0	0	0
TOTAL	19	3	27

Taula 2. Nombre de territoris antics sense dades i no ocupats al 2009, i observacions sense indicis de reproducció, per comarques a Mallorca.

La zona amb major densitat de territoris d'àguila calçada a Mallorca es, amb diferència, la comarca de la Serra de Tramuntana, destacant el terme municipal de Bunyola (veure Mapa 1, Taula 2 i Taula 3), si bé a la part dels cimals de la Serra les parelles estan més espaciades i tornen rares a les vessants que cauen a la mar. A la península de Llevant, els territoris d'àguila calçada se troben principalment als massissos que l'envolten i també a les muntanyes de Calicant.

Al Pla i es Migjorn, malgrat hi ha observacions d'exemplars caçant o en vol, els indicis de comportament reproductor són quasi inexistent. Les dades prèvies ja indicaven que el nombre de parelles era molt baix. Son comarques on només s'han pogut confirmar set territoris (un segur, dos probables i quatre possibles), apart d'altres 10 observacions sense indicis clars de cria.

Terme municipal	Parelles	Densitat (parelles/km ²)
Bunyola	25	0,30
Campanet	8	0,23
Banyalbufar	4	0,22
Esporles	7	0,20
Alaró	9	0,20
Pollença	28	0,18
Lloseta	2	0,17
Fornalutx	3	0,15
Mancor de la Vall	3	0,15
Escorca	21	0,15
Puigpunyent	6	0,14
Valldemossa	5	0,12
Binissalem	3	0,10
Santa Eugènia	2	0,10
Sóller	4	0,09
Selva	4	0,08
Santa Maria	3	0,08
Artà	10	0,07
Deià	1	0,07
Andratx	5	0,06
Calvià	6	0,04
Sant Llorenç	3	0,04
Maria de la Salut	1	0,03
Ses Salines	1	0,03
Sa Pobla	1	0,02
Capdepera	1	0,02
Santa Margalida	1	0,01
Palma	2	0,01
Manacor	2	0,01
Llucmajor	2	0,01
Total	173	

Taula 3. Nombre de territoris detectats i densitat per terme municipal a Mallorca.

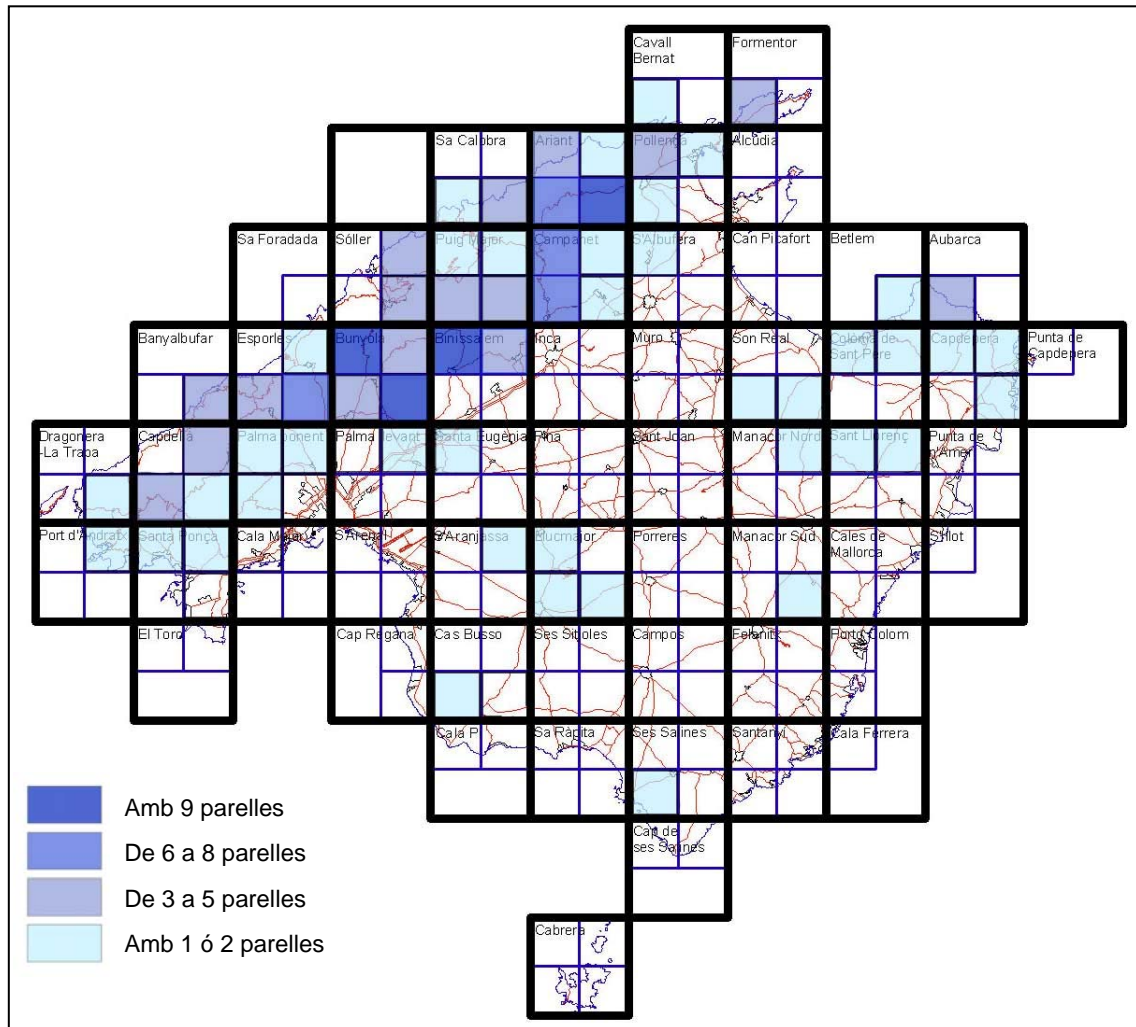
Tendència a Mallorca: L'absència de dades anteriors impossibilita una avaluació acurada de la tendència de la població reproductora d'àguila calçada a Mallorca.

Al 1993, se va realitzar un cens incomplet, amb el resultat de 20-30 parelles (totes a roca) només a la zona de la Serra de Tramuntana, i la població s'avaluà com en bon estat de conservació (Viada, 1996). Més tard, al 2002 se localitzen entre 23 i 25 a 100 km² entre Esporles i Alaró (J. Adrover, com. pers.). Densitat que hauria pujat a uns 30 territoris al 2009, precisament la zona amb major densitat de territoris localitzats.

Al 1993 se va fer un cens de rapinyaires rupícoles (excepte el xoriguer) a la península de Llevant (Muñoz, 1994), amb un esforç comparable al realitzat al 2009, que va resultar en sis parelles segures i una més de probable, un total de set territoris. Al 2009, se n'han trobat vuit segures i sis probables, és a dir, un total de 14 territoris d'àguila calçada. De manera que, comparant aquests resultats, se pot induir que **la població d'àguila calçada s'ha duplicat en els darrers 15 anys.**

Els motius d'aquesta expansió, no només a la península de Llevant si no a tota l'illa, no se coneixen. Se pot especular amb una menor incidència d'algunes causes de

mort no natural (com la caça il·legal) i amb el fet que no tenen, ara per ara, factors limitants que incideixin críticament sobre la població (disponibilitat d'hàbitat de cria i alimentació, depredadors, etc.), però és un tema que requereix una anàlisi i avaluació més detallada, fora de l'àmbit d'aquest treball (veure també l'apartat 5).



Mapa 1. Densitats de territoris d'àguila calçada a Mallorca, segurs, probables i possibles, per quadricules UTM 5x5.

Substrat de nidificació: D'una mostra de 174 territoris coneguts, un 71% tenen el niu sobre roca, un 28% sobre pi (*Pinus halepensis*) i un 1% sobre alzina (*Quercus ilex*). Alguns dels que se consideren nidificants a pins s'han d'acabar de confirmar, ja que se tracta d'exemplars que se posen dins pins però que tenen penyals a prop. Com s'ha mencionat a la introducció, el niu a penyal és una característica de la població d'àguila calçada a Balears només compartida amb algunes poblacions africanes.

Fases del plomatge: De 238 exemplars observats al 2009 dels quals se va registrar la fase de plomatge, el 61% foren clars i 39% foscos. En general, predomina la clara sobre la fosca, en una proporció de 7:3 (Cramp i Simmons, 1980). A Espanya la proporció és de 8:2 (veure García-Dios, 2005), mentre que a Mallorca els foscos són bastant més freqüents (6:4).



Localització d'uns dels nius ubicat a un penyal de la Serra de Tramuntana (Foto: Carlota Viada).

4.2. Resultats a Menorca i discussió

En total s'han trobat 91 territoris d'àguila calçada en la illa de Menorca. La Taula 4 mostra la seva distribució per termes municipals. La gran majoria de territoris corresponen a parelles segures (77%), mentre que un 16 % són probables i un 7% possibles.

La població reproductora es distribueix més o menys homogèniament per tota la superfície insular, faltant únicament en els dos extrems de la illa (sud-est i oest) on l'hàbitat adequat per a la reproducció de l'espècie és escàs, ja que hi ha molt poca superfície arbrada.

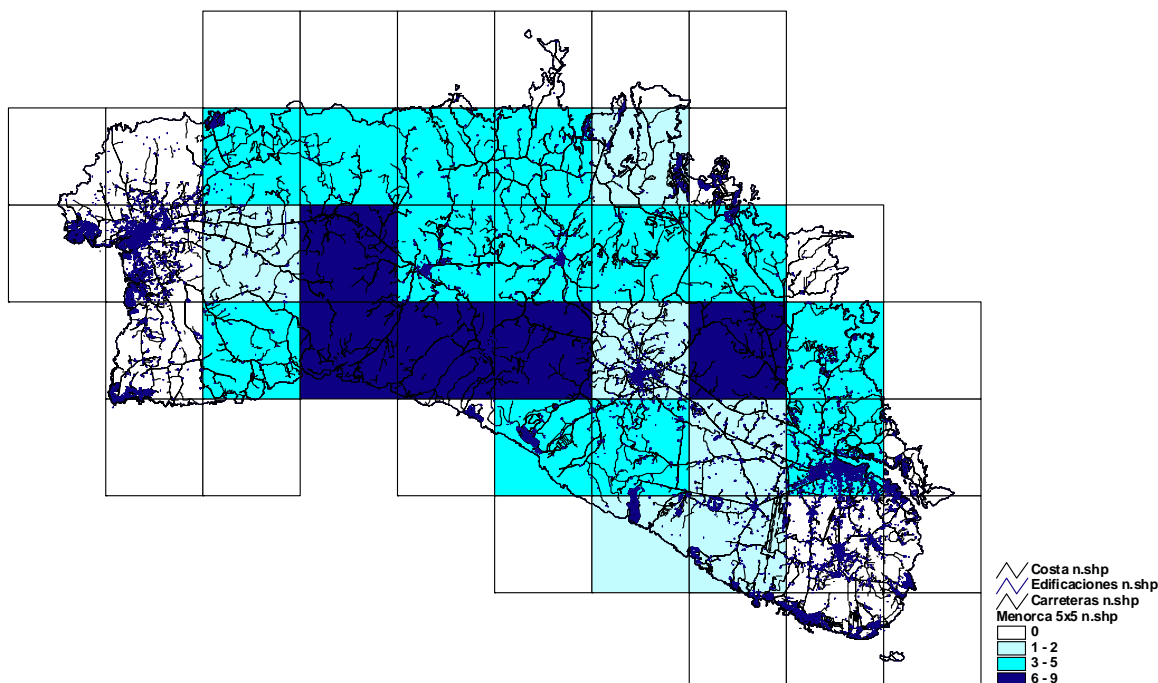
No s'observen zones amb altes densitats i sembla que la seva distribució estaria determinada per l'existència d'àrees adequades per a construir el niu. Així, zones amb parets verticals de barrancs o penya-segats interiors, zones amb arbres dispersos o àrees amb petits bosquets solen acollir alguna parella d'àguiles calçades. No obstant això, les grans masses forestals, com les que ho ha als voltants d'Alaior, semblen no agradar-los excessivament.

Terme municipal	Parelles	Densitat (parelles/km ²)
Maó	21	0,18
Ciutadella	19	0,10
Mercadal	18	0,11
Ferrerries	15	0,23
Alaior	10	0,09
Es Migjorn Gran	8	0,25
Es Castell	0	0
Sant Lluís	0	0
TOTAL	91	0,13

Taula 4. Distribució de territoris d'àguila calçada a Menorca, i densitats per termes municipals.

Maó és el municipi amb major nombre de parelles instal·lades (23,1%), seguit per Ciutadella (20.9%), Mercadal (19.8%), Ferrerries (16.5%), Alaior (11%) i Es Migjorn Gran (8.8%). Si es té en compte la densitat, la importància de cada municipi varia i va des dels 0,25 territoris per Km² des Migjorn Gran fins a 0,09 d'Alaior (Taula 4).

Substrat de nidificació: D'una mostra de 56 territoris amb substrat de nidificació conegut, un 64,3% tenen el niu sobre roca i un 35,7% sobre un arbre, la gran majoria sobre un pi. El 37,7% dels 56 territoris en els quals es coneix la ubicació del niu es localitzen a barrancs situats en la meitat sud de l'illa, la major part dels quals instal·len els nius a roca. Per altra banda, un 49,3% dels territoris se situen en petits bosquets envoltats de camps de conreu, construint els nius sobre arbre. Finalment, un 13% de les parelles instal·len els seus territoris a penyals interiors, fent els seus nius a roca o damunt petits arbusts que creixen a les parets dels penyals.



Mapa 2. Densitats de territoris d'àguila calçada a Menorca, tant segurs, probables com possibles, per quadricules UTM 5x5.

Tendència a Menorca: Mai s'ha portat a terme un cens complet de la població de Menorca d'àguila calçada, el que impedeix determinar amb rigor com ha variat

aquesta població en els últims temps. L'única cita que hi ha sobre la seva mida poblacional correspon a Orfila (1989) que va dedicar els seus esforços a censar la major part de les rapinyaires de Menorca entre els anys 1970 i 1990. Les seves dades indiquen una població de 69 parelles territorials, de les quals 59 eren segures i 10 estimades. A partir dels anys 90 s'han anant comptabilitzats les parelles d'àguiles calçades de l'illa, encara que cap any s'ha fet un cens complet. Les dades de que se disposen d'aquesta darrera època no semblen mostrar un increment important, encara que sí podria entreveure's un **lleuger augment de la població des de les 70 parelles dels anys 70 fins a les 90 de l'actualitat**, si bé no és possible assegurar-ho ja que no se va fer un recompte complet.

Encara que no sembla haver una raó clara d'aquest increment i s'hauria de portar a terme un estudi detallat per a determinar les seves causes, les raons d'aquest lleuger increment podrien ser degudes a la disminució del milà (*Milvus milvus*) en els últims temps. L'àguila calçada i el milà són dues espècies amb hàbitats de cria semblants. A mesura que desapareixien parelles de milà, s'ha constatat que les àguiles calçades colonitzaven els seus territoris i criaven als nius de milà.



Vista de La Vall, al nord de Menorca, hàbitat de nidificació de l'àguila calçada a Menorca (Foto: Félix de Pablo).

4.3. Conclusió dels resultats

L'àguila calçada a Balears nidifica exclusivament a Mallorca i Menorca, on se troba en bon estat de conservació.

A **Mallorca** la població sembla haver experimentat un important increment poblacional en els darrers 15 anys, amb un nombre de parelles que se situa entre 173 i 219; i una densitat total de 0,048 parelles/km², destacant la Serra de Tramuntana amb un mínim de 115 parelles i 0,138 parelles/km².

A **Menorca** se distribueixen més o manco homogèniament per tota l'illa, en una elevada densitat (0,130 parelles/km²), i podria haver-se donat un lleuger augment de la població des de les 70 parelles dels anys 70 fins a les 91 de l'actualitat.

5. Conservació

5.1. Estat de conservació

La població europea d'àguila calçada s'ha estimat en 4.400-8.900 parelles (25-50% de la població mundial), de les quals gairebé la meitat crien a Espanya (2.000-4.000 parelles). El seu estat de conservació és favorable, mantenint-se estable a Europa en les tres darreres dècades (BirdLife International, 2004), mentre que a Espanya se troba en expansió amb algunes excepcions locals (Martí i del Moral, 2003).

A Balears està considerada '**De preocupació menor**', segons el Llibre Vermell dels Vertebrats de Balears (Viada, 2006). Malgrat compleix el criteri de l'UICN D1 per a ser avaluada com a Vulnerable per tenir menys de 1.000 adults, d'acord amb les recomanacions per a l'aplicació dels criteris a nivell regional (IUCN, 2003), se considera que la immigració pot exercir un efecte rescat i que les poblacions dels voltants (sobretot la de la Península Ibèrica) se troben en molt bon estat, i per tant se va realitzar una correcció de dos graus d'amenaça a la baixa. De manera que quedà qualificada com a 'De Preocupació Menor' (VU D1). **Els resultats del cens del 2009 no canviaria aquesta avaluació.**

5.2. Factors limitants

Si bé el bon estat de les poblacions tant a Mallorca com a Menorca, indica que actualment no hi ha cap factor limitant que incideixi críticament sobre l'àguila calçada a Balears, a continuació se detallen alguns elements de preocupació.

La caça il·legal continua essent una de les causes de mort no natural més importants de l'àguila calçada a Balears, juntament amb les electrocucions a línies elèctriques.

Causa admissió 2003-2009	Total
Dispar	13
Trauma o col·lisió desconegut	8
Electrocució	7
Malaltia	4
Col·lisió línia elèctrica	3
Captivitat, expoli	3
Caigut a la mar	1
Inanició	1
Intoxicació	1
Trampeig, ataca galliner	1
Desconeguda	1
Total	43

Taula 5. Causes d'entrada de les àguiles calçades al centre del COFIB (Mallorca) entre el gener de 2003 i el març de 2009.

Respecte a la caça il·legal, tres exemplars van arribar al centre de recuperació del COFIB a Mallorca, en dues temporades de caça (2003-2004 i 2004-2005), estimant que 60 àguiles poden haver estat tirotejades en aquest període a Mallorca (Parpal, 2005). Entre el 2003 i el maig del 2009, son 13 les àguiles que han arribat al centre del COFIB de Mallorca per aquesta causa (Taula 5). Si s'estima que la població

mallorquina d'aquesta espècie pot estar formada per uns 600 exemplars (entre adults i joves), la incidència seria del 5% anual.

L'electrocució pot afectar-li greument. Durant la inspecció de 146 torretes al 2005 a Mallorca se van trobar sis exemplars electrocutats (J. Adrover, com. pers., a Viada, 2006). A Menorca, on s'ha fet una avaluació més acurada del problema, representa el 6% de les aus trobades electrocutades durant sis anys a 5.466 suports elèctrics (Taula 6). En tot cas, se tracta de xifres que no indicarien un problema crític per a la conservació de les poblacions de Mallorca i Menorca.

Anys	Nombre de torretes	Nombre d'àguiles calçades trobades	Nombre total d'aus mortes
1999	911	3 (2.3%)	128
2000	911	2 (6.2%)	32
2001	911	1 (11%)	11
2002	911	2 (9%)	9
2003	911	3 (15%)	15
2007	911	3 (11.5%)	26
TOTAL	5.466	14 (6.3)	221

Taula 6. Revisions de suports elèctrics a l'illa de Menorca durant sis anys amb el nombre i percentatge total d'àguiles calçades trobades mortes per electrocució. També es proporciona el n° total d'aus oposades mortes.

El verí no sembla haver-li afectat, ja que normalment no s'alimenta d'animals morts ni restes de carn. A Menorca, des del 1995 quan se van començar a analitzar els rapinyaires morts, se té constància només d'un cas: un exemplar que va ser trobat mort dins un safareig va mostrar, com causa de la seva mort, la presència de carbofurà als seus teixits.

Al tractar-se d'una població resident, no resulta afectada per plaguicides organoclorats en les seves àrees d'hivernada, encara que no es coneixen els seus nivells de contaminació amb origen en les pròpies illes. A l'any 2008 es va portar a terme a Menorca un estudi per determinar la incidència del plom a la comunitat de rapinyaires de Menorca (de Pablo, 2008). Es van trobar concentracions importants d'aquest metall pesat sobre tot al milà, de més 20 µg/g de plom als óssos. Els exemplars d'àguila calçada analitzats varen mostrar concentracions molt baixes (mitjana de 0.39 µg/g).

No és una espècie objecte de l'activitat dels falconers, si bé se n'ha observat al manco un exemplar, vàries vegades entre l'octubre i el desembre del 2005, escapat de captivitat, que duia corretges de les que penjava una fusta de més de mig metre de llargària (L. Ventoso i S. Quintanilla, AOB 2005). Al COFIB han entrat al manco tres exemplars mantinguts en captivitat (un d'ells un poll agafat del niu) i un atrapat quan atacava a un galliner.

Altres causes de mortalitat no natural tenen a veure amb col·lisions amb línies elèctriques. S'han trobat també dos exemplars en gàbies-trampa per a gats, amb esquer viu (J. Adrover i X. Manzano, com. pers.).

Si bé la pèrdua de tranquil·litat i l'alteració de les àrees de cria (obertura de pistes forestals, incendis, etc.) pot suposar l'abandonament d'un territori, la disponibilitat d'hàbitat per a la nidificació no és actualment un problema per l'espècie a Balears. Per altra banda, la degradació i humanització de les seves àrees d'alimentació és un factor que pot incidir en la disponibilitat d'aliment. En aquest cas, al manco a Mallorca, la millora i manteniment dels olivars de muntanya han permès recuperar un important hàbitat de caça que les àguiles seleccionen positivament.

5.3. Mesures de conservació realitzades

Al no ser una espècie amenaçada a Balears, l'àguila calçada no ha requerit mesures de conservació específiques. Actuacions realitzades per altres espècies l'han beneficiat, sense dubte; com és el cas de la correcció d'esteses elèctriques realitzada en el marc del Projecte Avilínia de la Conselleria de Medi Ambient en conveni amb GESA i la participació del GOB i l'IME, que han reduït el risc d'electrocució. Igualment que les campanyes de conscienciació de la població, i en particular als caçadors, envers el respecte a la natura en general i als rapinyaires en particular.

5.4. Actuacions de conservació proposades

Una vegada realitzat aquest cens complet de territoris a Mallorca i Menorca, és necessari **aprofundir més en el coneixement** de la seva productivitat i realitzar un diagnòstic acurat de l'estat de conservació de les poblacions (amenaces, tendència, ús del territori, etc.).

La **gestió de les ZEPA** designades per l'espècie ha d'anar tendent al manteniment de la tranquil·litat durant el període de reproducció (març-agost) als voltants dels territoris de cria i a **restaurar marjades** d'olivars a les vessants de les muntanyes, que l'àguila selecciona positivament per a caçar.

Cal continuar amb les **campanyes de conscienciació**, sobre tot dirigides a la població en general i al sector cinegètic i falconers en particular, incidint en que se tracta d'una espècie protegida i no se pot caçar.

5.5. Protecció de l'hàbitat

Es reproduïx en el Parc Natural de s'Albufera des Grau, al Parc Natural de la Península de Llevant i al recentment declarat Paratge Natural de la Serra de Tramuntana. Existeixen 21 ZEPA a Mallorca i Menorca designades per a aquesta espècie (Fitxes Natura 2000, www.xarxanatura.es):

- ES0000073 Costa Brava de Mallorca (cria)
- ES0000221 Sa Dragonera (invernant, pas)
- ES0000222 La Trapa (invernant, pas)
- ES0000225 Sa Costera (cria)
- ES0000227 Muntanyes d'Artà (cria)
- ES0000228 Cap de Ses Salines (pas)
- ES0000231 Dels Alocs a Fornells (cria)
- ES0000232 La Mola i s'Albufera de Fornells (cria)
- ES0000233 D'Addaia a s'Albufera (cria)
- ES0000234 S'Albufera des Grau (cria)
- ES0000235 De s'Albufera a La Mola (cria)
- ES0000237 Des Canutells a Llucalari (cria)
- ES0000238 Son Bou i Barranc de Sa Vall (cria)
- ES0000239 De Binigaus a Cala Mitjana (cria)
- ES0000240 Costa Sud de Ciutadella (cria)
- ES0000378 Puig des Boixos (cria)
- ES0000379 Puig de ses Fites (cria)
- ES0000380 Puig de s'Estremera (cria)
- ES5310008 Es Galatzó-S'Esclop (cria)
- ES5310009 Es Teix (cria)
- ES5310027 Cimals de la Serra (cria)

Al manco altres quatre ZEPA tenen parelles reproductores d'aguila calçada si bé no han estat designades per aquesta au (ES5310010 Sa Comuna de Bunyola, ES5310026 Fita del Ram, ES5310028 Es Binis, ES5310029 Na Borges). També alguns LIC inclouen territoris de cria d'aguila calçada i inclús els mencionen als formularis Natura 2000, però no son ZEPA (ES5310080 Puigpunyent, ES5310084 Torre Picada, ES5310085 Moncaire, ES5310087 Bàlitz, ES5310088 Gorg Blau, ES5310089 Biniarroi, ES5310090 Puig d'Alarò-Puig de s'Alcadena, ES5310091 Mossa, ES5310092 Muntanyes de Pollença, ES5310093 Formentor, ES5310113 La Vall).

Se pot considerar que l'hàbitat que ocupa l'espècie i gran part de la seva població se troba protegida. Si bé seria necessari millorar els formularis de les ZEPA que inclouen territoris d'aguila calçada però no están designades per aquesta espècie.

6. Col·laboradors i agraïments

La feina de camp a Mallorca ha estat principalment realitzada per Carlota Viada, Juan Miguel González i Jaume Bonnin; a Menorca, exclusivament per Félix de Pablo.

Volem agrair al personal del Servei de Protecció d'Espècies, el seu suport durant la planificació i execució del cens, especialment a Joan Mayol, Jordi Muntaner, Xavier Manzano, Juan Carlos Malmierca, Carlos Herrero i Ivan Ramos.

Varem poder comptar amb l'ajuda dels Agents Medi Ambient de la Serra de Tramuntana i un del Pla, el que ens ha permès cobrir tot el territori amb gran eficàcia. Sense ells no hagués estat possible abordar aquest cens. Moltes gràcies a Miquel Pons, Jordi Monterde, Andreu Muntaner, Joan Amengual, Aina Torres, Melcion Coll, Joan Lillo, Antoni Caimari, Josefa Hervás, Meritxell Aguiló, Núria Navarro i Josep Sunyer.

Altres col·laboradors voluntaris als quals hem d'agrair la seva dedicació al cens a Mallorca són: Miquel Ferrer, Andrés Mas, Gil Panadés, Jordi Amengual, Lalo Ventoso, Ricardo Redondo, Toni Bauzà, Susana Quintanilla i Bartomeu Bosch.

També volem agrair a aquells que ens han donat dades antigues i actuals de cria o observacions d'aguila calçada: Biel Perelló, Carles López-Jurado, Pere Vicens, Aina Llauger, Miquel Àngel Reus, Tolo Bennàssar (payés de Pedruixella), Xisco Lillo, Xavier Gassó, Rafel Mas, Gemma Carrasco, Juan José Bazán, Joan Córcoles, Pau Jaume, Steve Nicoll, Miquel Rayó, Maribel Jiménez, Cointa Viada, Elsa Nieto i Joan Torrente (La Reserva de Puigpunyent), Joan Juan, Miquel Cantallops, Pere Dietrich, Gustavo Cari, Gabriel Bernat, Kike Oñate, Carlos Sánchez, Biel Servera i Xavier Canyelles

El personal del GOB dedicat al seguiment de la milana se troba moltes vegades amb territoris d'aguila calçada, les seves observacions han estat molt útils per a completar el cens, molt particularment gràcies a Antoni Muñoz, José Manuel Tapia i Jaume Adrover.

Igualment, la Fundació Voltor Negre (BVCF) ha cobert les zones de difícil accés on crien els voltors, gràcies a Juan José Sánchez i Jovan Andevski.

A Antoni Font, gràcies pel telescopi! I a Juanjo Bazán per cedir les fotos d'aguiles calçades.

7. Bibliografia

- BirdLife International. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12). Cambridge, UK.
- Cramp, S. i Simmons, K.E.L. 1980. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. II: Hawks to Bustards*. Oxford University Press, Oxford.
- Del Hoyo, J., Elliott, A. i Sargatal, J. (Eds.). 1994. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 2. New World Vultures to Guineafowl. Lynx Edicions. Barcelona.
- De Pablo, F. 2008. *Concentració de plomo en la comunitat de rapaces de Menorca*. Informe inédit. Societat Ornitològica de Menorca. Consell Insular de Menorca.
- García-Dios, I.S. 2005. Aguillilla calzada – *Hieraaetus pennatus*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- IUCN. 2003. *Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la UICN a nivel regional: Versión 3.0*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. ii + 26 pp.
- Martí, R. i del Moral, J. C. (Eds.) 2003. *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Muñoz, A. 1994. Situació dels falconiformes nidificants a la Península de Llevant de Mallorca. *Anuari Ornitològic de Balears 1993*, vol. 8: 31-38. GOB.
- Orfila, G., 1989. *Ocells de presa i conservació de la natura a Menorca*. Jornades sobre conservació i desenvolupament en Menorca: 83-89.
- Parpal, Ll. 2005. Causes d'entrades d'aus al Centre de Recuperació de Fauna Silvestre del COFIB 2003-2004. *Anuari Ornitològic de les Balears 2004*, vol. 19: 79-98.
- Viada, C. 1996. Plan de Conservació de las rapaces de Baleares (1992-1994). En: Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994*. pp: 285-292. Monografía núm. 4. SEO/BirdLife.
- Viada, C. 2006. *Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares (3ª edición)*. Servei d'Espècies Protegides, Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears. 264 pàgs.