

**Pla de reintroducció  
de l'àguila coabarrada  
*Hieraetus fasciatus*, Vieillot, 1922**

*Versió informada favorablement pel Consell de Flora i Fauna. Gener 2009*

## 1. INTRODUCCIÓ

L'àguila coabarrada, *Hieraetus fasciatus*, és un rapinyaire catalogat com Extint en estat silvestre al Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades i d'Espècial Protecció (Decret 75/2005 i posterior modificació per Resolució del Conseller de Medi Ambient del 5 de maig de 2008, BOCAIB nº 66 de 15/5/2008).

Aquesta catalogació permet l'elaboració d'un Pla de Reintroducció, per tal d'analitzar la viabilitat de la seva recuperació com a nidificant a Balears i la metodologia més adient per aconseguir-ho.

En el present document es resumeixen les informacions bibliogràfiques disponibles, i s'avaluen de forma inicial les condicions de Mallorca per a recuperar l'espècie en la seva fauna, les quals han estat considerades idònies pels millors especialistes en la biologia de l'espècie.

## 2. SINOPSI BIOLÒGICA

**Descripció:** És un àguila de mida mitjana, 55-67 cm de cap a coa i 142-175 d'envergadura (Ontiveros, 2007). Silueta d'ales llargues i estretes i coa llarga; de gran maniobrabilitat (ideal per caçar aucells) però de poca sustentació en vol, el que pot explicar la seva distribució termòfila, en requerir corrents tèrmiques ascendents que millorin el cost energètic del seu vol (Ontiveros, 2007). Dits i urpes molt grans. Els mascles són d'una mida un 10% menor que les femelles. Presenta plomatges variables segons l'edat (adult, subadult i jove). Els adults són marrons a la part dorsal, amb l'esquena més clara, i amb el cos blanc; pit amb taques marrons i part ventral de les ales amb les cobertores anteriors clares i la resta fosques. Alguns adults tenen la part inferior de les ales molt blanca (podrien ser la fase dels que descriuen Jordans -1924- i Gubler -1965- a Mallorca) amb una banda posterior negra (Gubler, 1965; Gubler, 1974; Morillo, 1984). L'iris, la cera del bec i els urpes són grocs. Els joves són totalment foscos, amb la part ventral terrosa amb estries fosques, i la coa ratxada sense la banda terminal ampla dels adults; se van aclarint fins assolir el plomatge adult als quatre anys. És una espècie molt longeva, viuen entre 20 i 30 anys en llibertat, a França se'n coneix una femella que va viure 32 anys (Morvan, 2007). És una espècie caracteritzada per tenir una edat de reproducció tardana, una baixa fecunditat i una taxa de supervivència adulta elevada (Balbontín, 2003).

**Hàbitat:** És una espècie marcadament mediterrània, adaptada al clima temperat càlid o subtropical (Parellada *et al.*, 1984; Sánchez-Zapata *et al.*, 2005; Roman *et al.*, 2005), ocupant tant àrees subdesèrtiques com zones boscoses. Les principals característiques de l'hàbitat que intervenen en la selecció dels territoris de cria son:

- Elevada pendent: àrees abruptes de serres amb disponibilitat de penyals inaccessibles, de manera que poden tenir varis nius alternatius ben orientats per canviar en cas de molèsties (Ontiveros y Pleguezuelos, 2003).
- Allunyats de infraestructures: al manco 1 km de radi de exclusió al voltant del niu; malgrat que és més tolerant a la presència humana que altres

espècies d'àguiles ibèriques, com la imperial (*Aquila adalberti*) o la real (*Aquila chrysaetos*) (Gil-Sánchez *et al.*, 1996).

- Orientació: en zones de clima fred, penyals orientats al sud-est, on la productivitat és un 35% més alta que a la resta d'orientacions, per que és on el sol arriba abans, important per un rapinyaire que cria prest i necessita assegurar un entorn càlid per els ous i les primeres setmanes dels polls (Ontiveros y Pleguezuelos, 2003; Gil-Sánchez *et al.*, 2004).
- Altitud: des dels 50 als 1.500 m s.n.m., malgrat la majoria se troben per davall dels 400 (Del Moral, 2004).
- Temperatura càlida: per damunt de la isoterma de 2°C al mes de febrer (Parellada *et al.*, 1984) o de 4°C al mes de gener (Gil-Sánchez *et al.*, 1996). La temperatura mitjana anual arriba a explicar fins al 97% de la variació de productivitat que mostra l'espècie a set poblacions de França, Espanya i el Marroc, a major temperatura mitjana anual, major és el nombre de polls criats per parella (Ontiveros y Pleguezuelos, 2003).

La distancia entre nius és de 4-12 km (Cramp i Simmons, 1980), excepcionalment inferior als 2 km (Suetens, 1989; René Nozerand a Morvan, 2007). La mida del territori és variable, entre 30-50 km<sup>2</sup> fins a 300 a zones menys favorables, amb un radi d'activitat normal d'uns 5-6 km als voltants del niu, que se fa més gran a l'època no reproductora (Cramp i Simmons, 1980).

S'alimenta a zones baixes, amb garriga, pastures i/o cultius (Balbontín, 2005). Els joves realitzen la dispersió a zones de topografia irregular, amb abundància de preses, hàbitats oberts que faciliten la caça (garrigues i cultius), amb ecotons (que augmenten la densitat de preses), orientades al sud-sud-est (per aprofitar les corrents d'aire calent i poder planejar), allunyades de pobles i carreteres, a menor altitud que les zones de cria i fora d'aquestes (Balbontín, 2005).

**Interaccions amb altres aucells rupícoles:** Existeix una certa competència pel substrat de nidificació amb altres rapinyaires rupícoles, com el falcó (*Falco peregrinus*), el voltor lleonat (*Gyps fulvus*), l'àguila reial (*Aquila chrysaetos*) i el gran duc (*Bubo bubo*) en les zones on coincideixen, però amb cap d'elles s'ha demostrat que aquesta interacció causi problemes de conservació (Sánchez-Zapata *et al.*, 1995; Ontiveros, 2007). De fet, entre el falcó i l'àguila coabarrada existeix una clara major tolerància interespecífica que intraespecífica, sempre que hi hagi una alta disponibilitat de penyals on criar (Gil-Sánchez, 1999). A Balears, aquesta interacció se podria donar també amb l'àguila calçada (*Hieraaetus pennatus*), la qual aquí també nidifica a penyals. Per altra banda, hi ha referències de que tant el falcó com el gran duc poden ser depredats per l'àguila coabarrada, malgrat que molt rarament (Martínez *et al.*, 1994).

**Alimentació:** S'alimenta d'una gran varietat de preses, de mida mitjana a gran (0,5-1,5 kg de pes), essent anecdòtiques les petites (P. Bayle i J-L. Wilhelm a Morvan, 2007). És principalment ornitòfaga, però també captura mamífers i rèptils i pot caçar tant preses en vol com a terra. La dieta depèn en gran mesura de la disponibilitat de preses a cada època i/o zona, amb grans diferències fins i tot entre parelles, mostrant-se com una espècie generalista (Cheylan, 1977; Gil-Sánchez, 1998). Aquesta adaptació a capturar una gran varietat de preses és

possible gràcies a la seva agilitat en vol per la seva baixa carga alar, una bona adaptació que li permet mantenir l'èxit reproductor independentment de la disponibilitat de la seva presa principal (Ontiveros y Pleguezuelos, 2000). A la península Ibèrica, el conill (*Oryctolagus cuniculus*), la perdiu (*Alectoris rufa*) i els coloms (*Columba* sp.) són les seves preses principals (Ontiveros y Pleguezuelos, 2000). Les parelles que crien al litoral capturen gavines (*Larus michahellis*) (Martínez *et al.*, 1994) i fins i tot algunes s'alimenten principalment d'aquesta au, com al massís del Garraf (Barcelona) on dues parelles aprofiten les milers de gavines que se concentren a un abocador proper (per a una d'elles, les gavines componen el 25% de les preses capturades -39,4% de la biomassa- durant l'època de cria, i fins al 50% de les preses capturades la resta de l'any; J. Real a Parellada *et al.*, 2003) i una altra als penyals costaners de Marsella a França (la gavina representa el 35% de les seves preses, i el 66% de la biomassa capturada anualment; P. Bayle i J-L. Wilhelm a Morvan, 2007). A Grècia, les parelles situades a penyals costaners també s'alimenten de gavines (*Larus cachinnans*) (Bourdakis i Xirouchakis, 2007).

**Reproducció:** La selecció de zones càlides probablement condiciona la seva cria primerenca (és el rapinyaire mediterrani que abans comença la reproducció), i aprofita un nínxol que els seus competidors no poden (Roman *et al.*, 2005). Defensen un territori de nidificació d'uns 100-200 metres als voltants del niu (Suetens, 1989). Instal·la els seus nius (cada parella en té varis, fins a cinc, que utilitza alternativament) a penyals, dins una encletxa o coveta. El cicle reproductor complet s'allarga més de sis mesos, segurament pel complicat entrenament que els pares fan als joves en la caça d'aucells (Real *et al.*, 1998). Les còpules s'inicien al desembre i se poden allargar més enllà del febrer (Morvan, 2007). Les parelles situades a menor altitud a Espanya, ja tenen ous al gener, però el més habitual és que efectuïn la posta al febrer (Sánchez Zapata *et al.*, 1995) i que els joves abandonin el niu al maig (Arroyo *et al.*, 1995). Ponen entre un i tres ous, normalment dos, que son covats durant 39 dies, sobre tot per la femella (Pérez-Mellado *et al.*, 1977; Arroyo *et al.*, 1995). Els polls volen als 60-67 dies d'edat, i son cuidats principalment per la femella, mentre que el mascle els aporta aliment (Pérez Mellado *et al.*, 1976). Tenen un període de dependència dels adults de 57-95 dies (fins que els deixen d'aportar preses), i abandonen el territori de naixement entre 77 i 113 dies després de iniciar el vol (Real *et al.*, 1998) o més tard, als 142 dies al llevant peninsular (Cadahía *et al.*, 2007a). Els nius poden ser parasitats per dípters del gènere *Protocalliphora* que afecten la supervivència dels polls. La productivitat de les parelles s'incrementa amb la temperatura mitjana anual de la zona on viuen i també se veu afectada per l'experiència dels reproductors i les característiques del lloc de cria (disponibilitat de penyals i existència de bons nius alternatius); a la península Ibèrica, la productivitat oscil·la entre 0,36 polls volats/parella a la zona nord i 1,5 al llevant (Real i Mañosa, 1997; Ontiveros *et al.*, 2004). Arriba a la maduresa sexual bastant tard, als 3,5 anys (Cramp i Simmons, 1980).

**Moviments:** Els adults romanen al seu territori tot l'any, però durant l'època no reproductora se troben menys lligats a ell. Hi ha evidència de pas pre i postnupcial a l'estret de Gibraltar, però semblen ser moviment dispersius, més que migració (Cramp i Simmons, 1980). Els joves se concentren a àrees de dispersió concretes,

amb abundància de preses i absència d'adults que els poguessin expulsar (Real i Mañosa, 2001), on s'estan un temps fins a ocupar el seu propi territori. Inicien aquest moviment amb 4,5-5 mesos d'edat (Cadahía *et al.*, 2005). La distància de les zones de dispersió respecte les de naixement és molt variable, la mínima registrada és de 32 km. (Cheylan, 1996), però poden arribar als 1.000 km de la zona de naixement (Ontiveros, 2007). Les zones de dispersió són molt importants per a la dinàmica poblacional de l'espècie. Són freqüents els casos en que els joves tornen a l'àrea on van néixer per reproduir-se (Ontiveros, 2007).

**Variabilitat genètica:** L'anàlisi de 72 exemplars de varies regions de la península Ibèrica i del nor-oest d'Àfrica ha mostrat una escassa diversitat de l'ADN mitocondrial i baixa diversitat genètica, el que podria estar causat per un o més colls d'ampolla poblacionals, un antic durant la darrera glaciació i/o un al segle XX induït per l'home (Cadahia *et al.*, 2007b).

### 3. DISTRIBUCIÓ I DEMOGRAFIA

**Mundial:** Al món, la subespècie que se distribueix per la major part de la seva àrea d'ocupació es la nominal, *H. f. fasciatus*, que se troba al sud d'Europa, nord d'Àfrica, Orient Proper i Mitjà, Índia i sud de la Xina. La població a les illes Sondas Menors (Indonèsia) està formada per una altra subespècie, la única alternativa a la nominal actualment (ja que *H. f. spilogaster* se considera actualment una espècie separada), *H. f. renschi* (Del Hoyo *et al.*, 1994). La seva població mundial ha estat estimada en 10.000-100.000 exemplars i, malgrat no se coneix la seva tendència, aquesta no assoleix els criteris de declivi de l'IUCN (declivi superior al 30% en tres generacions), pel que no se la considera amenaçada a nivell mundial (IUCN, 2008). Les poblacions mediterrànies (veure Taula 1) tenen els seus majors efectius a la península Ibèrica i al Magreb (Real, 2004), mentre que a la ex Unió Soviètica està pràcticament extingida (Del Hoyo *et al.*, 1994).

**Europa:** Població estimada en 920-1.100 parelles (BirdLife International, 2004). La principal població europea se troba a Espanya. Cria a Grècia, principalment a les illes de l'Egeu (Cíclades, Dodecanès i les grans illes del nord-est) i a Creta, al continent s'ha extingit a algunes regions del nord i del centre, mantenint-se a penínsules aïllades i penyals costaners. A Itàlia se troba principalment a Sicília, en declivi, i qualche parella també a Sardenya –on ha disminuït dramàticament des dels anys 60- i a Calabria. França té la seva població a una estreta franja entre els Pirineus i la Provença. També cria a Xipre, Portugal (molt localitzada al nord-oest, centre i sud), Turquia i parelles aïllades a Serbia, Macedònia, Croàcia, Bulgària, Albània i Arzerbaian (veure Taula 1).

País	Parelles	Any	Referència
Albània	(2-10)	1995-2002	BirdLife International, 2004
Argèlia	(200)	1991	Cugnasse, 1991, a Real <i>et al.</i> , 1996
Azerbaidjan	(0-5)	1996-2000	BirdLife International, 2004

Bòsnia HZ	Present	1985-1989	BirdLife International, 2004
Bulgària	1-3	1996-2002	BirdLife International, 2004
Xipre	<b>20-40</b>	1994-2002	BirdLife International, 2004
Croàcia	1-5	2002	BirdLife International, 2004
Espanya	<b>733-768</b>	2005	Del Moral, 2006
França	<b>30</b>	2006	Morvan, 2007
Grècia	<b>100-140</b>	2007	Bourdakis & Xirouchakis, 2007.
Israel	20	1991	Cugnasse, 1991, a Real <i>et al.</i> , 1996
Itàlia	13-18	2003	BirdLife International, 2004
Macedònia	(1-3)	1999-2000	BirdLife International, 2004
Marroc	(500-1000)	1987	Berguier, 1987, a Real <i>et al.</i> , 1996
Portugal	<b>85-100</b>	2002	BirdLife International, 2004
Sèrbia & Montenegro	4-6	1995-2002	BirdLife International, 2004
Tunísia	(100)	1991	Cugnasse, 1991, a Real <i>et al.</i> , 1996
Turquia	30-40	2001	BirdLife International, 2004

*Taula 1. Dades poblacionals actuals de l'àguila coabarrada al continent europeu i nord d'Àfrica. Les xifres en negreta corresponen a dades acurades, les que estan entre parèntesi són estimacions.*

**Espanya:** A la península Ibèrica, ocupa fonamentalment les serres costaneres mediterrànies de Catalunya, Comunitat Valenciana, Múrcia i Andalusia, estenent-se de manera més irregular a l'interior d'Aragó, Castella-La Manxa, Castella i Lleó, Madrid, Navarra, La Rioja i Extremadura, essent molt comú a aquesta darrera, relíctica a Galícia i les muntanyes cantàbriques (Real, 2004). El 80% de les 733-768 parelles se troben a quatre comunitats autònomes: Andalusia (44%), Extremadura (12,3%), Comunitat Valenciana (12,3%) i Castella-La Manxa (11,6); exceptuant Extremadura, la distribució de l'espècie és clarament mediterrània (Del Moral, 2006).

A les dècades del 1980 i del 1990 va sofrir una dràstica disminució poblacional estimada en un 35%, que va ser més greu a les poblacions de la meitat nord de la península (fins a un 55% a Castella y Lleó) i molt important al sud-est, Llevant i Catalunya (25-50%); les úniques poblacions aparentment estables se troben a algunes zones d'Andalusia i Extremadura (Real, 2004). Sí és evident que al nord d'Aragó, Navarra, País Basc, Castella i Lleó, Madrid i nord-est de Castella-La Manxa, si continua la tendència negativa juntament amb uns valors molt baixos en els paràmetres reproductius, podria extingir-se en les dècades a venir. Andalusia i Múrcia, amb poblacions importants i elevats paràmetres reproductius, exerceixen de centres 'productors' d'àguiles coabarrades per a la resta de la península (Del Moral, 2006).

**Illes mediterrànies:** L'àguila coabarrada se distribueix també per les illes de la Mediterrània. Actualment manté poblacions reproductores a Sicília, Sardenya, Xipre, Creta i les illes del Egeu. Analitzant la situació de l'àguila coabarrada a cada una de les illes, se pot conèixer més sobre la viabilitat d'una població aïllada i petita, com podria ser la mallorquina.

La població de Sicília, d'unes 15 parelles (Falcone, 1985), juntament amb 1-2 parelles que encara se troben a Calàbria, se pot considerar una població aïllada, malgrat que en recessió (Bijlevelt, 1974; Cramp i Simmons, 1980). El mateix que succeeix a Sardenya, de 10-20 parelles estimades als anys 70 (Shenk a Cramp i Simmons, 1980) avui en queden 3-4 parelles (Lo Valvo, 1993). A Còrsega, malgrat que se va pensar que estava present com a nidificant fins a mitjans del segle XX i que se va extingir poc després (Bijlevelt, 1974; Mayaud a Yeatman, 1976; Suetens, 1989), sembla ser que mai va criar i que la seva presència només és esporàdica (Yeatman, 1976; Cheylan, 1994).

A Xipre, on la coabarrada fa els nius als arbres, l'abundància de perdius amollades per les associacions de caçadors (300.000 exemplars anuals), ha permès que l'àguila prosperi espectacularment, amb unes 40 parelles concentrades a una zona boscosa de menys de 3.000 km<sup>2</sup> (BirdLife International, 2004; S. Xirouchakis, com. pers.).

Malgrat a l'Egeu moltes de les illes allotgen un nombre petit de parelles (entre una i cinc per illa), entre totes formen una única població d'una cinquantena de parelles, comunicades entre elles, ja que les distàncies entre illes són assumibles per a un rapinyaire amb baixa càrrega alar com la coabarrada; segurament hi ha dues subpoblacions, una a les Cíclades i una altra al Dodecanès. A l'illa de Tilos (al Dodecanès) hi ha 6-7 parelles (la màxima densitat a Grècia) per que tota l'illa és una reserva de caça des de fa 10 anys i les perdius (*Alectoris chukar*) són molt abundants, de manera que les àguiles no s'han de desplaçar a altres illes veïnes per cercar aliment (S. Bourdakakis i S. Xirouchakis, com. pers.). En definitiva, la població de l'Egeu se manté estable i en bon estat de conservació; però per la seva fesomia no se pot comparar amb la de Mallorca.

La població estable més semblant a la que se podria tenir a Mallorca és la de Creta, que també se pot considerar una subpoblació respecte de la resta d'illes (S. Xirouchakis, com. pers.). Les 10-16 parelles de Creta se distribueixen per tota l'illa, estant bastant separades, més de 15 km, amb territoris que ocupen de 25 a 60 km<sup>2</sup>, malgrat durant l'època de cria poden desplaçar-se a més de vuit kilòmetres del niu per caçar. Nidifiquen a la perifèria dels principals massissos, a comellars profunds i algunes a prop de la mar, entre 200 i 600 metres d'altitud (Bourdakis i Xirouchakis, en premsa).

## **Distribució i demografia històriques a Balears**

La seva presència com espècie reproductora i sedentària a Mallorca està amplament documentada des de la segona meitat del segle XIX fins a la segona meitat del segle XX (veure mapa 1).

Segurament mai va ser abundant i ja a la segona meitat del segle XIX era considerada rara a Mallorca (Homeyer, 1862; Barceló i Combis, 1866), no tenint-se referències anteriors a aquesta època. L'arxiduc Lluís Salvador (Salvador, 1871) no l'esmenta a la seva obra sobre Les Balears. Al segle XX, també se la considera molt rara (Jordans, 1928; Westernhagen, 1957; Bernis, 1958; Gubler, 1969; Muntaner, 1981). S'ha de tenir en compte el risc de confondre-la amb l'àguila calçada. Al segle XX la seva rarefacció s'accentua i acaba extingint-se, probablement entre 1965 i 1970.

Entre 1914 i 1964 s'han citat quatre territoris de cria segura o probable (veure Mapa 1). Al menys tres d'ells van estar ocupats aproximadament a la vegada entre el 1914 i el 1930. Posteriorment, hi ha un buit en les cites de reproducció, fins al 1962 i 1964, quan se torna a referenciar una parella a un nou indret, entre Estellencs i Andratx (Cal tenir present que en aquells anys va haver-hi molt pocs treballs ornitològics a les Balears).

Localitat	Primera citació	Darrera citació	Detall i referències
Penyal a prop de Lluc	1914	Més enllà del 1929	Jordans (1914) l'observa en comportament territorial al 1914, però la confon amb una parella de arpella pàl·lida <i>Circus cyaneus</i> (error que reconeix posteriorment; Jordans, 1924). Munn (1931) escriu que al 1919 Witherby va trobar una parella criant prop de Lluc i que segueix allà, segons les seves dades, al 1929. Al 1955, Westernhagen (1957) observa un exemplar a la vall de Lluc.
Península d'Alcúdia	1919	Abans del 1929	Un parella citada el 1919 (Munn, 1921), que va desaparèixer a finals dels anys 20 (Munn, 1931).
Valldemosa (Serra dels Cairats, finca Sa Coma)	1921	1924	Al 1921, el fill de l'amo de la finca Sa Coma dona a conèixer en Jordans (1924) un niu que duu anys criant. Jordans intenta abatre sense èxit als dos adults, que posteriorment abandonen la cria. Al 1924, Rüdiger observa un exemplar el 12 de maig prop de Valldemosa (Henrici, 1926/1927).
Andratx-Estellencs	1962	1964	Gubler (1965), bon coneixedor de l'espècie, n'observa un exemplar immadur a aquesta zona (no cita l'any, però podria ser almenys al 1962, si no abans) i dos anys després (1964 o abans) dos exemplars que podrien estar criant, pel seu comportament territorial.

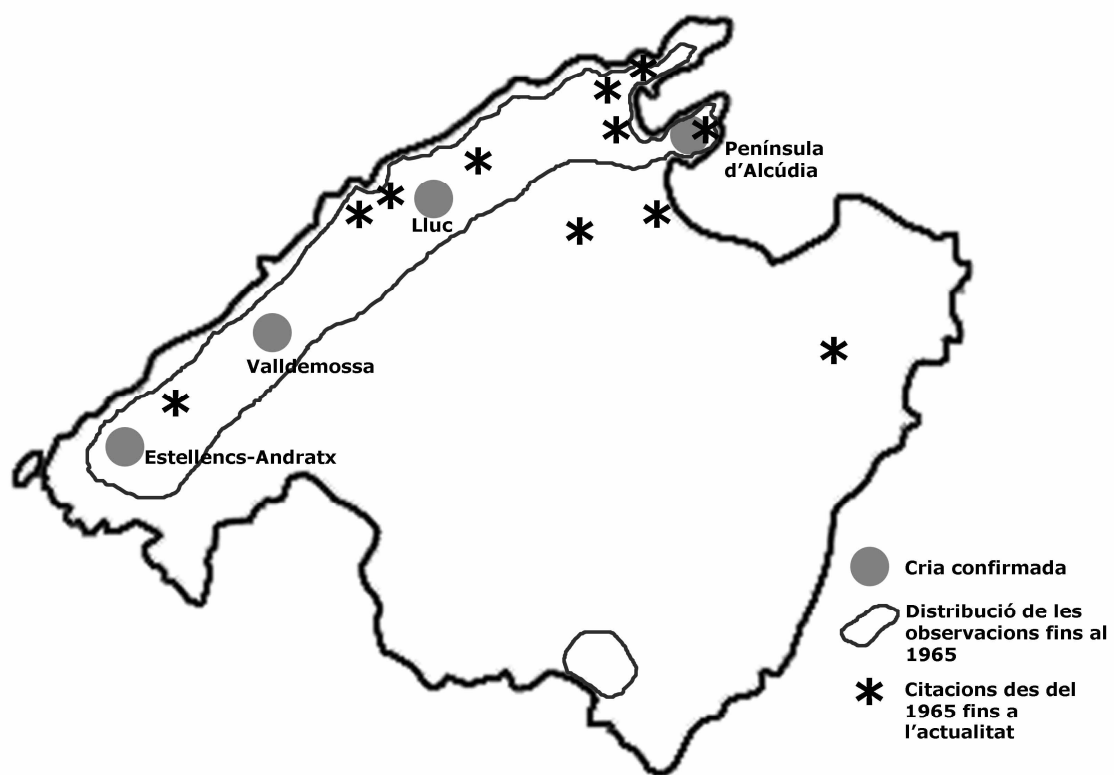
A més, existeixen cites en altres llocs susceptibles d'albergar territoris de cria, sense més indicis que la mera observació d'exemplars aïllats i no sempre per observadors d'experiència contrastada. El que més garanties dona d'allotjar una parella és la vall de Sóller (amb observacions freqüents entre el 1956 i el 1958).



- Vall de Sóller: Catalogada com a sedentària escassa (Tato Cumming *et al.*, 1957). Dues observacions a l'abril i el novembre del 1956 (Tato Cumming, 1957). Vista camí de Lluc al juliol del 1957 (Tato Cumming, 1958). A l'abril del 1958, Tato Cumming (1960) observa un exemplar a Muleta.
- Al camí entre Pollença i Lluc: Westernhagen (1958) n'observa un exemplar.
- Llucalcari-Deià: observada entre el 12 i el 17 d'abril de 1955 (McWorth Praed, 1957).

Al maig del 1925 es realitza una observació al Salobrar de Campos, d'un exemplar caçant (Henrici, 1926), probablement un immadur en dispersió.

Fins al 1965, no hi ha observació registrada a la península de Llevant.



*Mapa 1. Presència de l'àguila coabarrada a Mallorca, assenyalant els llocs de nidificació entre el 1914 i el 1965, així com altres observacions (separades en dos períodes segons se produïren abans o després del 1965, any de la darrera citació de probable reproducció).*

El seu declivi ja s'anotà als anys 30. Munn (1931) i Westernhagen (1957) refereixen el seva rarificació respecte a anys anteriors, basant-se en dades pròpies. Al Guió de la Avifauna Balear està considerada com en perill d'extinció (Bernis, 1958).

Gubler (1969) explica que, a pesar d'haver-la cercat durant uns 10 dies d'abril del 1967 i del 1968 als llocs de cita habituals a la Serra de Tramuntana (entre

Formentor i Valldemossa, amb alguna incursió fins al Galatzó) i d'Artà, no arriben a observar amb certesa cap exemplar d'àguila coabarrada. Muntaner i Congost (1979) diuen que s'especula amb l'existència d'alguna parella a Mallorca, però que és molt improbable que hi sigui.

Per la bibliografia estudiada, se conclou que la darrera citació de cria probable es la del 1964 (Gubler, 1965), a partir d'aquí no se pot saber exactament quan van desaparèixer els darrers exemplars autòctons, però s'estima que va ser entre 1965 i 1975, anys en que la persecució dels rapinyaires a les Balears va ser especialment intensa; de fet, la campanya fundacional del *Fons d'Intervention pour les Rapaces* es va dur a terme a Mallorca, usant l'imatge d'aquesta àguila com a símbol. Referències posteriors a 1980 ja la donen per extingida a Mallorca (Muntaner, 1981; Arroyo *et al.*, 1995; Viada i Triay, 1991; Mayol, 2003). A partir del 1965, les observacions són més espaiades en el temps i quasi sempre exemplars aïllats (veure Taula 2). No és una espècie considerada migratòria però sí amb moviments dispersius (Cramp i Simmons, 1980), malgrat la majoria de cites en els darrers 40 anys se concentren als mesos d'abril i maig.

Any	Mes	Observació	Referència
1972	Maig	Un exemplar a s'Albufereta el 5.5.1972 i un altre a la península d'Alcúdia el 10.5.1972.	Asmus, 1973
1973	abril i maig	Observat en dos ocasions a prop de Cala Sant Vicenç, el 29/4 i el 1/5 1973.	Baugniet i Lhoest, 1974
1974	7-22 maig	Un exemplar a una localitat de l'este de l'illa que podria ser un subadult.	Gubler, 1974
1979	4 d'abril	Un exemplar adult vola a prop d'Esporles.	Moltoni i Brichetti, 1979
1987	21/24 setembre	Un exemplar en quatre ocasions entre el 21 i el 24 de setembre: 21 i 23 a Mortitx (G. Alomar i J. Ll. Jara); dia 22 a la Moleta de Binifaldó (M. Pons); i el 24 a Es Castellots (G. Alomar).	Varis observadors, 1987
1988	11 de juny	Mirador de Ses Barques (Sóller), un exemplar.	Bonnin, 1989
1991	27 d'abril	Torrent de Pareis (Escorca), un adult (N. Riddiford i K. Bowey)	López-Jurado, 1993
1999	16 de gener	Pollença, un adult	Mestre, 2000
1999	10 de maig	Ctra. Búger-Sa Pobla, un adult	McLean, 2000
1999	21 de setembre	S'Albufera, un subadult	Vicens, 2000
2008	30 de setembre	Canyamel (T.M. Capdepera) 1 exemplar (pendent d'homologació)	

Taula 2. Llistat d'observacions d'àguila coabarrada registrades a Mallorca a partir del 1965.

A Menorca, es accidental, i tan sols ha estat observada en tres ocasions. La primera al 1924 per Henrici (1926). La segona vegada es van observar tres o quatre exemplars diferents (almenys d'ells immadur) al gener, maig i juny de 1974, en la zona de Addaia, donant lloc a sospites sobre l'existència alguna parella, el que va ser posteriorment descartat (Prats, 1979; Muntaner i Congost, 1979). De fet, varis autors, com Hernández Ponseti (1910), Munn (1934), Moll (1957) i Orfila (1992) no l'esmenten entre les espècies ni presents ni esvaïdes a Menorca. Més recentment, el 25 de setembre de 1993, es van observar dos exemplars adults a Es Castell (Escandell, 1994).

A les Pitiuses, també és accidental. Se l'ha observat en dues ocasions, un exemplar a l'octubre de 1982 a Formentera (Costa, 1987) i un altre el 25 de setembre del 1993 al pla de Corona (Palerm, 1994).

### **Distribució i demografia potencial a Balears**

Segons la bibliografia sols hi ha dades de possible nidificació a la Serra de Tramuntana, malgrat se l'observava per altres indrets caçant i es de suposar que els joves se dispersaven també per la resta de l'illa. Cal recordar, tanmateix, la limitació de les fonts.

L'hàbitat de cria se manté amb un bon estat pel que fa als requeriments de l'àguila coabarrada, amb abundància de penyals i d'aliment. La recessió de les poblacions de conill des de meitats del segle XX es veu sobradament compensada per l'increment de les poblacions de gavines o altres espècies, com el tudó.

També existeixen zones adequades per a la dispersió juvenil al llevant de l'illa (les comarques del Pla i de Llevant). Se troben a una distància mitjana d'uns 40-50 km de la zona de reproducció a la Serra de Tramuntana. És una àrea que en total ocupa uns 900 km<sup>2</sup>, malgrat que no tota la superfície té la mateixa qualitat d'hàbitat.

Per tant, considerant que la densitat d'àguiles coabarrades a altres indrets semblants, és d'una parella per 30-80 km<sup>2</sup> (Cramp i Simmons, 1980; Real i Mañona, 1997; Ontiveros, 2007) s'estima que la Serra de Tramuntana podria allotjar entre 10 i 30 parelles. A més, cal considerar la idoneïtat de l'hàbitat a la Serra de Llevant (d'uns 250 km<sup>2</sup>), el que podria significar entre 2 i 4 parelles més. És important considerar que la distribució de les parelles no és homogènia, ja que depèn de factors com la ubicació de les zones de caça, la disponibilitat de posaders adequats per caçar a l'aguait, de fonts predictibles d'aliment i de llocs tranquils on descansar o dormir dins dels territoris; així, dins una mateixa comarca, la mida dels territoris de les parelles poden ser molt variables (Sanz *et al.*, 2005).

Autorregulació demogràfica per denso-dependència: Si la reintroducció prospera i s'estableix una població reproductora, l'ocupació progressiva de territoris pot dur, en un futur, a que les millors zones estiguin ocupades i les noves parelles hagin d'instal·lar-se en territoris de menor qualitat, ocasionant un descens en les taxes reproductores en el que es denomina fenomen de denso-dependència i que permet la regulació poblacional a l'arribar-se a la capacitat de càrrega del medi.

#### 4. ANÀLISI DELS FACTORS D'EXTINCIÓ

No se coneixen les causes de la seva rarefacció però segurament la persecució directa va ser determinant, com és el cas general dels rapinyaires a tota Europa. Westernhagen (1958) especifica que la persecució directa per part de l'home és la causa de la disminució d'algunes espècies, citant específicament *Falco peregrinus* i *Milvus milvus*, per la seva condició d'ornitòfages, el que també afectaria la coabarrada. Tato Cumming (1971) menciona la destrucció pels pagesos.

Per altra banda, si les causes foren de índole intrínseca (endogàmia, poca capacitat de càrrega del medi, etc.) podrien comprometre la viabilitat d'una població reintroduïda. Si la capacitat de càrrega del territori a Mallorca, per motius que no se coneixen o s'escapen al coneixement actual de l'espècie, fos més limitada del que s'ha estimat i només se pogués establir a Mallorca una població petita (p.e. menys de 10 parelles), se planteja el problema de la viabilitat a llarg termini de la població reintroduïda, tot i que la capacitat de dispersió de l'espècie pot compensar el risc genètic d'un nombre baix de parelles insulars (cas de l'Egeu).

El procés de recolonització espontània no s'ha produït en més de 40 anys (segurament per la condició no migratòria de l'au, la regressió de les poblacions veïnes i un cert grau de filopatria). No obstant això, l'existència d'una població resident en la illa potser sí permetria la sedentarització d'exemplars que avui dia hi són divagants, el que disminuiria les seves possibilitats d'extinció per ser una població petita, al garantir una certa variabilitat genètica i evitar l'endogàmia i la deriva genètica.

#### 5. AMENACES POTENCIALS

Les causes de declivi demogràfic de l'espècie estan directament relacionades amb qualsevol factor que incrementi la mortalitat pre-adulta i adulta (Balbontín *et al.*, 2003; Gil-Sánchez *et al.*, 2004; Balbontín, 2005). A més, el període de dispersió juvenil és relativament llarg en aquesta espècie, de manera que si hi ha factors que afecten la seva supervivència a les zones de dispersió les conseqüències seran importants per a l'estabilitat demogràfica de tota la població (Balbontín, 2005; Carrete *et al.*, 2005).

Les principals causes de mortalitat no natural de l'espècie avui en dia són (Real *et al.*, 2001; Real, 2004):

- Electrocutió (55%) i col·lisió amb línies elèctriques (3%), més important a Catalunya i el centre peninsular.
- Persecució directa: trets (21%), trapes (2%) i verí (3%), sobre tot a la zona del Llevant per un conflicte amb l'activitat dels columbòfils.

Electrocutió i col·lisió: Un dels majors canvis en l'hàbitat de la Serra de Tramuntana en els darrers 40 anys, apart d'un limitat desenvolupament al voltants

del nuclis rurals, és l'electrificació. En els darrers anys, s'han corregit una gran quantitat d'elements elèctrics, i és previst continuar amb aquest programa CMA-GESA.

Persecució directa: La persecució directa ha minvant molt significativament en els darrers 40 anys, tot i que es produeixen cada any casos de destrucció de rapinyaires, contra els quals cal seguir lluitant. En quan al verí, és una amenaça limitada (l'espècie és carronyaire de forma molt excepcional), el nivell d'esforços contra el seu ús és molt elevat, per bé que s'ha de mantenir i incrementar fins a la seva eradicació definitiva.

Pèrdua d'hàbitat: A més, la pèrdua d'hàbitat per l'abandonament del medi rural i la construcció de infraestructures (autopistes, urbanitzacions, zones industrials, etc.), juntament amb una major freqüentació dels penyals per l'increment en la pràctica d'esports a l'aire lliure (escalada, excursionisme, ala delta, etc.) també provoquen molèsties durant el procés de cria i inclús l'abandonament de territoris de nidificació (Real, 2004). En aquest sentit, un aspecte que ha millorat significativament es la protecció de la Serra de Tramuntana. Actualment se troba coberta per diverses figures oficials (Xarxa Natura 2000, figures de protecció urbanística, Paratge Natural, etc.) i l'alpinisme hi està legalment regulat.

## **6. SITUACIÓ DE CONSERVACIÓ**

A nivell mundial està avaluada com de Preocupació Menor (IUCN, 2008) i En Perill a Europa (BirdLife International, 2004). A Espanya, s'ha avaluat En Perill d'Extinció pel declivi general de la població des dels anys 80, malgrat els lleugers increments de les poblacions del sud millor conservades (Real, 2004). La seva catalogació legal estatal és de Vulnerable. A Balears, està considerada Extingida a nivell Regional (Amengual, 1990; Mejías i Amengual, 2000; Viada, 2006), i catalogada com a tal.

La seva presència se considera accidental a Mallorca, Menorca i Eivissa (Varis autors, 2008).

La situació actual, amb citacions escasses i irregulars, sempre d'exemplars divagants normalment solitaris, fa que les possibilitats d'una recolonització natural siguin remotes si no impossibles, donat el cert grau de fidelitat que mostren a reproduir-se a l'àrea on van néixer. De fet, en més de 40 anys, no s'ha donat cap intent de recolonització.

Així, s'ha aplicat a la possibilitat de la reintroducció de l'àguila coabarrada a Mallorca, el Sistema Jeràrquic de Decisions, amb conclusió favorable (veure annex II).

## **7. OBJECTIU GENERAL**

Contribuir a la restauració de la diversitat biològica a Balears, amb la recuperació d'una població viable d'àguila coabarrada a Mallorca.

## 8. OBJECTIUS ESPECÍFICS

- A. Reintroduir l'àguila coabarrada mitjançant l'alliberació al medi natural d'exemplars juvenils i subadults que actuïn com a fundadors de la població.
- B. Assegurar el màxim de suport al pla de reintroducció per part dels principals sectors implicats i involucrar-los en la fase d'execució.

## 9. Desenvolupament del Pla.

La pròpia naturalesa del Pla aconsella el seu desenvolupament per fases, que queden esquematitzades a continuació.

### 9.1 Fase preparatòria.

9.1.a Definició de model demogràfic, protocols d'actuació i selecció de localitats. Es tracta de preparar un document tècnic detallat que estableixi la quantitat d'animals a alliberar, o el procediment de càlcul en funció de la supervivència dels translocats en anys anteriors; els protocols detallats per al desenvolupament del pla i actuacions alternatives i la selecció de localitat o localitats on procedir a l'alliberament de les aus.

9.1.b Gestionar la col·laboració de les comunitats autònomes on sigui possible obtenir exemplars, i de les entitats privades i experts que puguin col·laborar en el pla. L'objectiu és la subscripció d'acords o convenis previs, que assegurin l'obtenció d'exemplars amb una bona diversitat d'origen, i evitar en la mesura que sigui possible dificultats de desenvolupament del pla per aquesta causa, així com la implicació activa dels millors experts peninsulars i locals en aquesta reintroducció, que constituïran un comitè assessor permanent.

9.1.c Inclusió a les prioritats del Conveni CMA-GESA (Projecte Avilínia) de les àrees de previsible implantació de la coabarrada a les prioritats de correcció d'esteses elèctriques. Actualment, s'han considerat prioritàries per a la correcció d'esteses elèctriques les zones utilitzades pel milà i l'àguila peixatera, que constitueixen ja una part considerable del territori. Es tracta d'analitzar les zones pendents, i actuar prioritàriament en les comarques d'alliberament d'exemplars i de probable implantació dels mateixos. El document de prioritats serà revisat anualment en funció del seguiment dels exemplars (punt 9.2.2 i 9.3.y)

### 9.2 Fase experimental

9.2.a Montatge de gàbies d'alliberament i preparació de la zona. S'ha de procedir a la construcció de les instal·lacions de camp necessàries, amb observatoris o sistemes de vigilància, en el punt o punts seleccionats a 9.1.a.

9.2.b Alliberaments experimentals. Durant quatre anys, s'alliberaran de quatre a sis exemplars anuals (quantitat orientativa, a valorar pel comitè d'experts), combinant aus recuperades a centres peninsulars i polls de hàcking, per avaluar a la pràctica la seva adaptació al medi natural. Tots els animals seran dotats de sistemes eficients de seguiment, siguin emissors convencionals, siguin emissors de satèl·lit.

9.2.c Protecció efectiva de les localitats d'implantació, si pertoca. En cas que les aus facin ús significatiu de localitats no protegides, s'arbitraran les mesures legals, administratives o contractual més adients per a reduir al mínim els riscos que puguin afectar-les.

9.2.d Avaluació de resultats. La fase experimental es clourà amb una avaluació dels resultats per part del comitè assessor permanent: la viabilitat del pla serà valorada en funció de la supervivència i implantació de les aus, i aquest es mantindrà, serà revisat o abandonat en funció d'aquesta avaluació.

### 9.3 Fase d'implantació.

9.3.a Alliberament d'aus en els nombres i períodes definits pel model demogràfic previst en el punt 9.1.a (amb una previsió inicial revisable de sis anys). Es mantindrà en aquest període el seguiment intensiu de les àguiles, incloses, si fos el cas, les nascudes al medi natural.

9.3.b Protecció efectiva de les localitats d'implantació, si pertoca. En cas que les aus facin ús significatiu de localitats no protegides, s'arbitraran les mesures legals, administratives o contractual més adients per a reduir al mínim els riscos que puguin afectar-les.

### 9.4 Actuacions complementàries.

Amb caràcter complementari, durant les tres fases del pla, es mantindrà una difusió tècnica dels seus resultats cap als sectors interessats; campanyes periòdiques en relació a la protecció dels rapinyaires adreßades especialment al món cinegètic i agrari; i campanyes contra l'ús de verí.

## **Obligacions administratives.**

El desenvolupament del Pla no suposa obligacions administratives complementària al seu propi desenvolupament (redacció de projectes, convenis per al seu desenvolupament, etc), ja que l'espècie gaudeix de la protecció legal més estricta. En qualsevol cas, en el moment de produir-se els primers alliberaments, caldrà recatalogar l'espècie d'extingida a En Perill, i en el futur, reavaluar el seu estatus per mantenir la catalogació conseqüent amb la situació biològica a les Balears.

## **Vigència i cronograma**

El Pla tendra una vigència de 5 a 11 anys, amb una revisió al final de la fase experimental, amb el detall que s'expressa en el quadre adjunt.

acció/any	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>9.1. Fase preparatòria</b>											
Models i protocols	■										
Convenis i comité	■										
Correcció esteses elec	■	■	■	■	■	■					
<b>9.2 Fase experimental</b>											
Instal·lacions de camp		■	■	■	■						
Alliberaments experim		■	■	■	■						
Protecció localitats			■	■	■						
Avaluació decisòria					■						
<b>9.3 Impantació del Pla</b>											
Alliberaments i seguiment						■	■	■	■	■	■
Protecció de localitats						■	■	■	■	■	■
<b>9.4 Actuacions complementàries</b>											
Informació tècnica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Campanyes sensibilització		■	■		■	■		■	■		■
Campanyes contra verí	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

### Indicadors

Els indicadors prevists són els següents, tot i que podrien ser precisats o modificats en la fase preparatòria del pla (protocols)

Indicadors	
<b>9.1. Fase preparatòria</b>	
Models i protocols	documents redactats
Convenis i comité	convenis subscrits
Correcció esteses elec	punts identificats i corregits
<b>9.2 Fase experimental</b>	
Instal·lacions de camp	instal·lació contruïda
Alliberaments experim	aus alliberades / supervivència i fixació
Protecció localitats	localitats identificades i protegides
Avaluació decisòria	documents redactats
<b>9.3 Impantació del Pla</b>	
Alliberaments i seguiment	aus alliberades / supervivència i fixació
Protecció de localitats	localitats identificades i protegides
<b>9.4 Actuacions complementàries</b>	
Informació tècnica	documents produïts
Campanyes sensibilització	Publicacions, audiovisuals i altres
Campanyes contra verí	pressuposts i casos detectats





9.4 Actuacions complementàries										
Informació tècnica	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Campanyes sensibilització	6			6			6			6
Campanyes contra verí	programa pressupostàriament independent									

## 10. REFERÈNCIES

- Amengual, J. F. 1990. Llista Vermella dels Vertebrats de les Balears. Vol. II: Aus. *Documents Tècnics de Conservació* n° 2. Conselleria d'Agricultura i Pesca del Govern Balear-SEFOBASA.
- Arroyo, B., Ferreiro, E., Garza, V., 1995. *El Águila Perdicera (Hieraetus fasciatus) en Espana. Censo, reproducción y conservación*. Serie Técnica, ICONA. Madrid.
- Asmus, M. v. 1973 Vogelbeobachtungen auf Mallorca. *Ornithologische Mitteilungen*, Heft 5 S, 87-93 (25 Jahrgang).
- Balbontín, J. 2005. Identifying suitable habitat for dispersal in Bonelli's eagle: An important issue in halting its decline in Europe. *Biological Conservation*, 126: 74-83.
- Balbontín, J., Penteriani, V. i Ferrer, M. 2003. Variations in the age of mates as an early warning signal of changes in population trends? The case of Bonelli's eagle in Andalusia. *Biological Conservation*, 109: 417-423.
- Barceló i Combis, F. 1866. Catálogo metódico de las aves observadas en las Islas Baleares. *Revista de los progresos de las Ciencias*, t. 15, n°1, pàgs: 1-40.
- Bagniet, S. y Lhoest, S. 1974. Ornithologie à l'île de Majorque. *Les Naturalistes Belges*, t. 55, n° 7: 289-298.
- Bernis, F., P.M. Díez y J. Tato. 1958. Guión de la avifauna balear. *Ardeola* IV pp. 25-97.
- Bijlevelt, M. 1974. *Birds of Prey in Europe*. The MacMillan Press LTD. London i Basingstoke. UK. 263 pàgs.
- BirdLife International. 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12). Cambridge, UK.
- Bonnin, J. 1989. Cites ornitològiques. *Anuari Ornitològic de les Balears 1988*. vol 3. GOB. Palma.
- Bourdakis, S. and Varelzidou, S. 2000. Greece. Pàgs. 261-334. in M. F. Heath and M.I. Evans, eds. *Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation*. 2: Southern Europe. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 8).
- Bourdakis, S. y Xirouchakis, S. M. *En prensa*. El águila perdicera *Aquila fasciata* en Grecia. En V. J. Hernández (ed.). *El águila perdicera. Ecología, comportamiento y conservación*. Tundra Ediciones, Madrid.
- Cadahia, L., Negro, J. J. i Urios, V. (2007). Low mitochondrial DNA diversity in the endangered Bonelli's eagle (*Hieraetus fasciatus*) from SW Europe (Iberia) and NW Africa. *Journal of Ornithology*, 148 (1): 99-104.

- Cadahía, L., Urios, V. i Negro, J.J. 2005. Survival and movements of satellite-tracked Bonelli's Eagles *Hieraetus fasciatus* during their first winter. *Ibis*, vol. 147: 415-419.
- Cadahía, L., Urios, V. i Negro, J.J. 2007a. Bonelli's Eagle *Hieraetus fasciatus* juvenile dispersal: hourly and daily movements tracked by GPS. *Bird Study*, 54: 271-274.
- Cadahía, L., Negro, J.J. i Urios, V. 2007b. Low mitochondrial DNA diversity in the endangered Bonelli's Eagle (*Hieraetus fasciatus*) from SW Europe (Iberia) and NW Africa. *J. Ornithol.* 148: 99-104.
- Carrete, M., Sánchez-Zapata, J.A., Calvo, J.F. i Lande, R. 2005. Demography and habitat availability in territorial occupancy of two competing species. *Oikos*, 108: 125-136.
- Cheylan, G. 1977. La place trophique de l'Aigle de Bonelli *Hieraetus fasciatus* dans les biocenoses méditerranéennes. *Alauda*, 45 (1): 1-15.
- Cheylan, G. 1994. Aigle de Bonelli. A: Yeatman-Berthelot, D. i Jarry, G. Pàgs: 200-201. *Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989*. Société Ornithologique de France.
- Cheylan, G., Ravayrol, A., Cugnasse, J.-M., Billet, J.-M. i Joulot, C. 1996. Dispersion des Aigles de Bonelli *Hieraetus fasciatus* juvéniles bagués en France. *Alauda*, vol 64: 413-419.
- Costa, S. 1987. *L'Estany Pudent, un món d'aucells*. Col·lecció Nit de Sant Joan. Institut d'Estudis Eivissencs. Eivissa.
- Cramp, S. i Simmons, K.E.L. 1980. *The Birds of the Western Palearctic*, vol. II: Hawks to Bustards. Oxford University Press. Oxford. 695 pàgs.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. i Sargatal, J. eds. 1994. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 2. New World Vultures to Guinea fowl. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Moral, J.C. (Ed.) 2006. *El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid. 175 pàgs.
- Escandell, A. 1994. Registres Ornitològics. *Anuari Ornitològic de les Balears 1993*. Vol. 8: 67-104. GOB. Palma.
- Falcone, S. 1985. Aquila del Bonelli, *Hieraetus fasciatus*. A: *Atlas faunæ Siciliæ*. Il Naturalista Siciliano, vol. IX, serie quarta, numero speciale. Pàg. 53.
- Ferrer, M. 2004. El incierto futuro del águila imperial ibérica. En: Gomendio, M. (Ed.). Pàgs.: 39-61, *Los retos medioambientales del siglo XXI. La conservación de la biodiversidad en España*. Fundació BBVA i CSIC.
- Gil-Sánchez, J.M. 1998. Selección de presa por el Águila-azor Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) durante el período de nidificación en la provincia de Granada (SE de España). *Ardeola*, 45(2): 151-160.
- Gil-Sánchez, J.M. 1999. Solapamiento de hábitat de nidificación y coexistencia entre el Águila-azor Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) y el Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) en una área de simpatria. *Ardeola*, 46 (1): 31-37.
- Gil-Sánchez, J.M., Molino, F. i Valenzuela, G. 1996. Selección de hábitat de nidificación por el Águila Perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en Granada (SE de España). *Ardeola*, 43 (2): 189-197.
- Gil-Sánchez, J.M., Monleón, M., Otero, M. i Bautista, J. 2004. A nine-year study of successful breeding in a Bonelli's eagle population in southeast Spain: a basis for conservation. *Biological Conservation*, 118: 685-694.
- Varis autors. 2008. Annex II: Estatus de l'Avifauna Balear. *Anuari Ornitològic de les Balears 2007*. Vol. 22: 279-288. GOB. Palma.

- Gubler, W. 1965. Über den Habichtsadler, *Hieraaëtus fasciatus*, und sein Erkennungsmerkmale. Der Ornithologische Beobachter, nº 2, Mai 1965.
- Gubler, W. 1969. Notas sobre Accipitriformes en Mallorca. *Ardeola*, vol. 13: 191-200.
- Gubler, W. 1974. Disminución de rapaces (Falconiformes) notada en Mallorca. *Ardeola*, vol. 20: XX-XX.
- Henrici, P. 1927. Ornithologische Ergebnisse zweier kurzer reisen nach den Balearen und Pityusen. Beitr. Fortpfl. Biol. of Vögel, nº 3 1927.
- Hernández Ponseti, M. 1910. Catálogo de las aves observadas en la isla de Menorca. *Revista de Menorca*.
- Homeyer, A. v. 1862. Die Balearen. II, Die Sommervögel der Balearen. *Journal für Ornithologie*, 58 (julio): 241-285.
- IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 27 October 2008.
- Jordans, A. v. 1914. *Die Vogelfauna Mallorcas mit Berücksichtigung Menorcas und der Pityusen. Ein Beitrag zur Zoogeographie des Mediterrangebietes*. Tesis doctoral. Paul Rost and Co., G.m.b.H. 162 pàg. Bonn.
- Jordans, A. v. 1924. Die Ergebnisse meiner zweiten Reise nach Mallorca. Ergänzungen zu meiner 'Vogelfauna Mallorcas'. *Journal f. Ornithologie* 1924, nº 2 vol. 72, parte III: 518-536 págs.
- Jordans, A.v. 1928. Die Ergebnisse meiner dritten Reise nach den Balearen. *Novitates Zoologicae*, vol. 34, 1928, pp: 262-336.
- Jordano, P. 1981. Relaciones interespecíficas y coexistencia entre el Águila real y el Águila perdicera en Sierra Morena Central. *Ardeola*, 28: 67-87.
- Kumar, U. 2003. Minimum Sizes for Viable Population and Conservation Biology. *Our Nature*, 1: 3-9
- Lo Valvo, M. 1993. Aquila del Bonelli. A: Meschini, E. i Frugis, S. Pàg. 84. Atlante degli Ucdelli Nidificanti in Italia. Suplemento alle *Richerche di Biologia della Selvaggina*. Vol. XX, noviembre 1993. Numero unico. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- Martinez, J.E., Sánchez, M.A., Carmona, D i Sánchez, J.A. 1994. Régime alimentaire de l'Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus* durant la période de l'élevage des jeunes (Murcia, Espagne). *Alauda*, 62 (1): 53-58.
- Macworth-Praed, C.W. 1957. Notas ornitológicas de Primavera en Mallorca. *Balearica*, vol. 2: 23-25.
- Mayol, J. 2003. *Els aucells de les Balears*. Quarta edició revisada i ampliada. Manuals d'Introducció a la Naturalesa, 2. Ed. Moll. Palma.
- McLean, I. 2000. A: López-Jurado, C. Homologació de rareses ornitològiques a Mallorca i Formentera. Informe de 1999. *Anuari Ornitològic de les Balears 1999*, vol. 14. GOB. Palma.
- Mejías, R. y Amengual, J.F. 2000. Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares (2ª edición). *Documents Tècnics de Conservació*, II època, núm. 8. Conselleria de Medi Ambient. Govern de les Illes Balears.
- Mestre, A. 2000. A: López-Jurado, C. Homologació de rareses ornitològiques a Mallorca i Formentera. Informe de 1999. *Anuari Ornitològic de les Balears 1999*, vol. 14. GOB. Palma.
- Moll, J. 1957. Las Aves de Menorca. Estudio General Luliano. *Serie Científica*, 2. 267 págs. Palma.

- Moltoni, E. i Brichetti, P. 1979. Osservazioni ornitologiche nell' Isola di Mallorca (Isole Baleari) agli inizi dell'aprile 1979 ed Elenco degli uccelli inanellati presi alle Isole Baleari. *Rivista Italiana di Ornitologia*, Anno XLIX, Serie II, Milano.
- Morillo, C. 1984. *Guía de las rapaces ibéricas*. 2ª edición revisada por Joan Mayol. ICONA. Madrid. 239 pàgs.
- Morvan, R. 2007. *Aigle de Bonelli, méditerranéen méconnu*. Éditions Regard du Vivant. Castelnau le Lez (França). 304 Pàgs.
- Munn, P. W. 1921. Notes on the birds of Alcudia (Majorca). *Ibis*, oct. 1921: 672-719.
- Munn, P. W. 1924. Birds of Minorca. *Ibis*, July 1924: 446-467.
- Munn, P. W. 1931. The Birds of the Balearic Islands. *Novitates Zoologicae*, vol. 37: 53-132.
- Muntaner, J. 1981. Le statut des rapaces diurnes nicheurs des Balears. *Rapaces Méditerranéens*, PNR Corse et CROP provence. Pàgs.: 62-65.
- Muntaner, J. i Congost, J. 1979. Avifauna de Menorca. Treballs del Museu de Zoologia, 1: 173. Barcelona
- Ontiveros, D. 2007. Águila Perdicera – *Hieraaetus fasciatus*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org>
- Ontiveros, D. i Pleguezuelos, J. M. 2000. Influence of prey densities in the distribution and breeding success of Bonelli's eagle (*Hieraaetus fasciatus*): management implications. *Biological Conservation*, 93: 19-25.
- Ontiveros, D. i Pleguezuelos, J. M. 2003. Physical, environmental and human factors influencing productivity in Bonelli's eagle *Hieraaetus fasciatus* in Granada (SE Spain). *Biodiversity and Conservation*, 12: 1193-1203.
- Ontiveros, D., Real, J., Balbontín, J., Carrete, M., Ferreiro, E., Ferrer, M., Mañosa, S., Pleguezuelos, J.M. i Sánchez-Zapata, J.A. 2004. Biología de la Conservación del Águila Perdicera *Hieraaetus fasciatus* en España: investigación científica y gestión. *Ardeola*, vol. 51 (2): 461-470.
- Palerm, J.C. 1994. Registres Ornitològics. *Anuari Ornitològic de les Balears 1993*. Vol. 8: 67-104. GOB. Palma.
- Parellada, X., De Juan, A., Alamany, O. 1984. Ecologia de l'aliga cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus*): factors limitants, adaptacions morfològiques i ecològiques i relacions interespecífiques amb l'aliga daurada (*Aquila chrysaetos*). *Rapinyaires Mediterranis*, 2: 121-141.
- Parellada, X., Santaefemia, X., Llacuna, S. i del Amo, R. 2003. L'àliga cuabarrada al Garraf-Ordal: estatus i dinàmica de la població reproductora (1970-2002). *IV Trobada d'Estudiosos del Garraf*, pàgs.: 125-132 Diputació de Barcelona.
- Pérez Mellado, V., Bueno, J.M. y Arroyo, B. 1976. Comportamiento de *Hieraaetus fasciatus* en el nido. *Ardeola*, 28: 81-102.
- Real, J. 2004. Águila-Azor Perdicera, *Hieraaetus fasciatus*. En: A. Madroño, C. González y J.C. Atienza (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. Pàgs.: 154-157. Dirección General para la Biodiversidad y SEO/BirdLife. Madrid.
- Real, J. i Mañosa, S. 2001. Dispersal of juvenile and immature Bonelli's Eagles in Northeastern Spain. *J. Raptor Res.*, vol. 35: 9-14.
- Real, J., Mañosa, S. i Codina, J. 1996. Estatus, demografía y conservación del águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en el Mediterráneo. A: Muntaner, J. y Mayol, J. (Eds.). *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas, 1994*. Pàgs. 83-89. Monografías, nº 4. SEO. Madrid.

- Real, J., Mañosa, S. i Codina, J. 1998. Post-nestling dependence period in the Bonelli's Eagle *Hieraaetus fasciatus*. *Ornis Fennica*, 75: 1-9.
- Real, J., Grande, J.M., Mañosa, S. i Sánchez-Zapata, J.A. 2001. Causes of death in different areas for Bonelli's Eagle *Hieraaetus fasciatus* in Spain. *Bird Study*, 48:221-228.
- López-Jurado, C. 1993. Rareses ornitològiques a Balears. Informe de 1992. *Anuari Ornitològic de les Balears 1992*. Vol. 7: 65-73.
- Román, A., Real, R. Márcia, A. i Vargas, M. 2005. Modelling the distribution of Bonelli's eagle in Spain: implications for conservation planning. *Diversity and distributions*, vol. 11, nº 6: 477-486.
- Salvador, Lluís. 1871. Die Balearen. Tom IV. Mallorca. Leipzig. Edició del 1985, traducció de C. i B. Sánchez Rodrigo. Sa Nostra Caixa de Balears.
- Sánchez-Zapata, J.A., Sánchez, M.A., Calvo, J.F. i Esteve, M.A. 1995. *Ecología de las aves de presa de la Región de Murcia*. Cuadernos de Ecología y Medioambiente. Universidad de Murcia. 127 pàgs.
- Sanz, A., Mínguez, E., Anadón, J.D. i Hernández, V.J. 2005. Uso heterogéneo del espacio en tres territorios de reproducción del Águila-Azor Perdicera (*Hieraaetus fasciatus*). *Ardeola*, 52 (2): 347-350.
- Suetens, W. 1989. *Les rapaces d'Europe*. Ed. Perron. Lieja, Bèlgica. 269 pàgs.
- Tato Cumming, J. 1957. Aves observadas en Baleares durante el año ornitológico 1956-1967. *Balearica*, vol. 1: 9-23.
- Tato Cumming, J. 1958. Calendario ornitológico de Baleares 1957-1958. *Balearica*, vol. 2: 5-18.
- Tato Cumming, J. 1960. Trece meses de observaciones ornitológicas en la isla de Mallorca (abril 1958-abril 1959). *Ardeola* VI (I): 283-292.
- Tato Cumming, J., Nicolson, M.J.J.S. y Nicolson, M.P. 1957. Notas sobre las aves del valle de Sóller (Mallorca) (enero 1956-marzo 1957). *Balearica*, vol. 1: 55-82.
- Varis observadors (Guillem Alomar, Joan Lluís Jara i Miquel Pons) 1988. *Anuari Ornitològic 1987*. Cites ornitològiques. GOB. Palma.
- Viada, C. 2006. *Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares (3ª edición)*. Secció d'Espècies Protegides, Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears. 264 pàgs. Editat en CD i també a: <http://dgcapea.caib.es/pe/001a.htm>
- Viada, C. i Triay, R. 1991. Pla de Conservació dels Rapinyaires de les Balears. *Documents Tècnics de Conservació*, nº 8. Servei de Conservació de la Naturalesa. Conselleria d'Agricultura i Pesca. Govern Balear.
- Vicens, P. 2000. A: López-Jurado, C. Homologació de rareses ornitològiques a Mallorca i Formentera. Informe de 1999. *Anuari Ornitològic de les Balears 1999*, vol. 14. GOB. Palma.
- Westernhagen, W.v. 1957. Zur Vogelwelt Mallorcas. *Bonner Zool. Beiträge*, 8: 178-192.
- Westernhagen, W.v. 1958. Sobre algunas aves de Mallorca durante los últimos cien años. *Ardeola* IV: 157-168.
- Yeatman, L. 1976. *Atlas des Oiseaux Nicheurs de France de 1970 à 1975*. Société Ornithologique de France.

## Annex I

### MEMORANDUM de la Reunió per l'anàlisi previ de viabilitat d'un possible pla de reintroducció de l'àguila coabarrada.

Valldemossa, 3 de juliol de 2007

Joan Real, Universitat Autònoma de Barcelona  
José A. Sánchez Zapata, Universitat d'Elx  
Antoni Muñoz Navarro, GOB  
Lluís Parpal, COFIB  
Carlota Viada Sauleda, Consultora CMA  
Jordi Muntaner Yangüela, SPE- CMA  
Joan Mayol, SPE- CMA

Convocats pel Servei de Protecció d'Espècies, es reuneixen a la seu de la Fundació Balears Sostenible les persones relacionades, per tal de canviar impressions en torn a la possibilitat de recuperar per a la fauna de les Balears l'àguila coabarrada, *Hieraetus fasciatus*, extingida probablement en torn de la meitat del segle XX.

Els Drs. Real i Sánchez Zapata, com a màxims especialistes sobre l'espècie, exposen les dades més recents de la biologia i ecologia. La població més important del món és la ibèrica (representa el 80% de la població europea), que té una evolució desigual (en recessió al N del Tajo, i en ascens a Múrcia, Llevant i Andalusia. Estable a Catalunya). En total, hi deu haver més de 700 parelles. Les preses més importants són aus i mamífers de talla mitjana, amb una certa especialització d'algunes parelles. El conill és bàsic, coloms i perdius són importants, i menja moltes gavines on són disponibles.

Entre altres illes, viu a Sicília, Xipre i probablement Creta. Hi ha projectes de recuperació promoguts per GREFA (Madrid), i un projecte francès, iniciat amb aus saudites, que ara rep aus ibèriques.

Els problemes de conservació més importants són transformació d'hàbitat, esteses elèctriques i, en alguna zona concreta, persecució directa, que va ser greu els anys 70 i 80, per part de colombaires. Avui, les electrocucions són el principal problema, tant en època de cria com de concentració juvenil. A Catalunya s'ha detectat un increment de la mortalitat adulta (29% d'adults desapareguts en un any!), per causes desconegudes. Es sospita que l'ofegament en basses de reserva per incendis forestals pot ser molt important. Estan avaluant la possibilitat que el plom (restes de projectils de caça) a preses tenguí incidència, amb anàlisi de plomes.

Els territoris van de 30 a 200 km<sup>2</sup>, i poden superposar-se en àrees de caça. El risc major de conflictes és amb caçadors, i en concret pel fet que alguna vegada ataca els reclams de perdiu. Pot ser una competidora dominant sobre el falcó peregrí.

La dispersió juvenil és potent, però sembla que hi ha poc pas cap a l'Àfrica. Els joves de la península Ibèrica tenen tendència a concentrar-se en punts d'alta disponibilitat de preses.

Mayol aporta el recull d'informació de les Balears elaborat per J.R. Jurado que demostra que l'espècie va viure a Mallorca, on molt esporàdicament s'observen encara individus dispersius, i que les dades de nidificació són prou precises, tot i que escasses (cosa normal, per l'època de referència).

Parpal destaca que encara avui hi ha 4 o 5 grans rapinyaires/any d'entrada en el centre de recuperació, cosa que vol dir que el nivell de persecució directa ha disminuït, però no ha desaparegut.

De la visita de camp efectuada pels especialistes en companyia de J. Muntaner, destaca la conclusió que tant els potencials hàbitats de nidificació com de dispersió són perfectament adients i amb una disposició d'aliment més que sobrada.

Es va avaluar el Sistema Jeràrquic de Decisió per a la translocació d'espècies, a un nivell preliminar, amb les conclusions següents:

#### 1.- Avaluació de la necessitat de translocació.

En principi, i considerada la limitada extensió de Mallorca, la translocació d'exemplars no suposa cap avantatge rellevant per a l'espècie, ja que els efectius que podrien poblar les Balears no canviarien l'estat general de conservació. Tampoc no suposa cap desavantatge, ja que el nombre d'animals a aportar seria limitat, i suposaria una fracció irrellevant de la productivitat anual.

Sí que es veu positiu, en canvi, per a la biodiversitat insular, ja que recuperariem un element faunístic emblemàtic, que fins i tot pot actuar com a predador d'espècies que en aquest moment no en tenen (com és notòriament el cas de la Gavina comú, *Larus michahellis*). També es pot veure com un avantatge el fet que aquesta reintroducció seria una experiència controlable, i podríem disposar d'una població d'àguiles totalment marcada amb emissors, que ens permetria conèixer la dinàmica d'una població aïllada, sempre que el seguiment sigui correctament dissenyat i efectuat. Això suposa un valor al nivell de coneixements biològics de l'espècie.

El projecte suposaria la reintroducció d'un depredador potent sobre les gavines, i s'ha de considerar igualment positiu des del punt de vista sociocultural.

#### 2.- Avaluació de riscos.

Atesa la limitada quantitat d'individus necessaris, l'elevada mortalitat juvenil i els actuals efectius ibèrics, el possible projecte no suposa un nivell rellevant de risc per a la població ibèrica.



En quan al possible impacte sobre la biodiversitat local, sols és previsible la hipotètica possibilitat d'un problema de competència amb l'àguila calçada i falcó peregrí, la densitat dels quals és, en aquests moments, molt elevada a Mallorca en ambdós casos. Per tant, fins i tot si aquesta competència es produís, no comprometria cap espècie en estat desfavorable de conservació.

Pels seus hàbits, l'àguila coabarrada no suposarà cap impacte sobre la ramaderia. No sembla que tampoc hagi d'incrementar significativament els impactes sobre espècies cinegètiques ni domèstiques, i atès el caràcter discretíssim de l'espècie, no s'espera que generi alarma social significativa (ni tant sols desproveïda de base real), tot i que és inevitable que suposi una certa predació sobre coloms i espècies de caça. Tanmateix, atès que es previsible que suposi una disminució d'altres predadors (gavines, i tal vegada falcons i àguiles calçadades) el balanç no té perquè ser negatiu a priori.

Per tant, el nivell de riscos d'aquest possible projecte es veu, inicialment, com a assumible.

El tercer nivell d'anàlisi, avaluació tècnica del diseny, no va ser analitzat, ja que seria, en aquests moments, prematur, tot i que es veu factible analitzar-lo a partir de la possibilitat d'un hacking d'individus juvenils, retirats de nius amb més d'un poll, i eventualment, exemplars de centres de recuperació.

Finalment, en cas que el projecte pugui ser d'interès de les autoritats illenques, els assistents estan disposats a la realització d'una nova reunió passat l'estiu, en la qual analitzar i detallar el que hauria de ser el contingut detallat de l'estudi de viabilitat per al possible projecte.

Septembre 2007

## Annex II

### **Avaluació de la idoneïtat de la reintroducció de l'àguila coabarrada a Mallorca basant-se en el Sistema Jeràrquic de Decisió**

En el Sistema Jeràrquic de Decisió (SJD) per a translocacions s'avaluen tres nivells de criteris correlativament, de manera que el primer amb resultat negatiu deté el procés i, o bé s'intenta corregir el programa per a complir amb les necessitats del nivell o s'han de cercar alternatives de conservació diferents a la translocació (Pérez, 2007).

Els nivells 1er i 2n van ser revisats en la reunió celebrada a Valldemossa al juny de 2007 amb resultat favorable (veure Annex I). A continuació es mostra el resultat complet i ampliat del procés d'avaluació dels tres nivells.

#### **1er Nivell. Avaluació de la necessitat de desenvolupar un programa de translocació**

##### Criteri a. Quin és l'estat de conservació de l'espècie o població?

En Mallorca, única illa de Balears on està provada la seva presència històrica, l'espècie es va extingir com reproductora probablement entre 1965 i 1970, és a dir fa uns 40 anys. Des de llavors, ocasionalment es produeixen observacions aïllades d'exemplars divagants en totes les illes, tant d'adults com de immadurs.

En la península Ibèrica, on es troba el gruix de la població europea, l'àguila coabarrada ha desaparegut pràcticament de l'altiplà nord, quedant poblacions relictas a Castella i Lleó i havent-se fragmentat així mateix en la zona centre i Castella-la Manxa. Les poblacions del sud-est, llevantines i catalanes, que eren de les més denses de la Península han sofert descensos acusats (entre el 25-50%) en les dues darreres dècades (aproximadament dues generacions). Les úniques poblacions aparentment estables se situen en algunes zones d'Andalusia i Extremadura, on alguns nuclis mantenen densitats elevades. S'ha avaluat tècnicament com a En Perill d'extinció a Espanya (Real, 2004), però està catalogada de vulnerable.

Les poblacions del nord, al trobar-se en un hàbitat menys adequat (ja que és una espècie adaptada al clima mediterrani), tenen més dificultats per a recuperar-se d'aquest desastre poblacional. Les baixes taxes reproductores en el nord d'Aragó, Navarra, País Basc, Castella i Lleó, Madrid i nord-est de Castella-la Manxa, fan possible la seva extinció local en les pròximes dècades. Mentre que Andalusia i Múrsia, amb poblacions importants i elevats paràmetres reproductors, exerceixen de centres 'exportadors' d'àguiles coabarrades a la resta de la península (Del Moral, 2006).

##### Criteri b. Quins són les causes d'aquesta situació?

La seva extinció definitiva a Balears va ser causada molt probablement per la persecució directa sobre una població ja de per si molt minvada.

A la península Ibèrica, l'increment de la mortalitat pre-adulta i adulta és el motiu principal del declivi poblacional l'àguila coabarrada. Aquesta elevada mortalitat no natural està relacionada amb la persecució directa (tirs i paranys, sobretot en el llevant per un conflicte amb la columbofília) i amb l'electrocució i col·lisió amb esteses elèctriques (primera causa de mort no natural a Catalunya i Llevant i en zones de dispersió de joves a Extremadura i Castella-la Manxa). A més, la pèrdua d'hàbitat per l'abandó del mitjà rural i la construcció de i infraestructures (autopistes, ferrocarril d'alta velocitat, urbanitzacions, etc.), juntament amb la major freqüentació dels penyals a causa de esports a l'aire lliure (escalada, excursionisme, ala delta, etc.), també han causat molèsties i fins i tot l'abandonament de territoris de nidificació (Real, 2004).

### Criteri c. Què s'ha de fer per a reduir els conflictes de conservació?

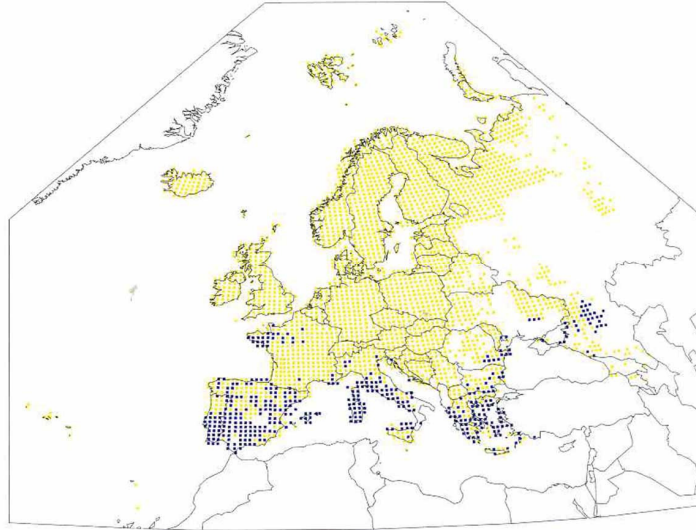
Varis autors i experts en l'àguila coabarrada han suggerit la reintroducció com una eina per la recuperació de l'estat de conservació de l'espècie.

Al 1994, més d'una trentena d'experts d'Espanya, França, Itàlia, Portugal i Israel, reunits en un Grup de Treball sobre l'àguila coabarrada en el marc del VI Congrés sobre Biologia i Conservació dels Rapinyaires Mediterrànies (Palma de Mallorca), van concloure i recomanaren, entre d'altres accions, realitzar un inventari i recuperar les àrees on l'espècie ha desaparegut (Muntaner i Mayol, 1996).

Ontiveros i Pleguezuelos (2000) suggereixen portar a terme campanyes de sensibilització dirigides a caçadors i al públic en general sobre la necessitat de conservar aquesta espècie, així com crear un pla de reintroducció en territoris abandonats o desocupats, amb exemplars provinents de centres de recuperació, en zones amb bons penyals, sense esteses elèctriques i utilitzant el hacking per a evitar la dispersió a zones amb majors riscos de mortalitat.

També per Ontiveros *et al.* (2004) la recuperació de territoris abandonats és una línia de treball plantejada per a les zones on més parelles s'han perdut (Murcia, Catalunya, Aragó, Navarra, entre d'altres), amb la finalitat de restaurar els nivells poblacionals dels anys 80.

A més, segons l'atlas climàtic editat per la Universitat de Durham, la RSPB i Lynx edicions (Huntley *et al.*, 2007), on se simula la distribució de les espècies d'aus a finals del segle XXI, la coabarrada deixaria d'estar present a la meitat de les quadrícules on és present actualment a la zona sud d'Europa, ocupant un nombre semblat de quadrícules noves, entre les que se troba Mallorca (veure mapa següent).



*Mapa de distribució potencial de l'àguila coabarrada a finals dels segle XXI  
(Huntley et al., 2007).*

En definitiva, invertir esforços en les zones aptes, com Mallorca, és una de les vies per a la conservació a llarg termini de l'espècie a Espanya i Europa, tot i que la limitació d'efectius poblacionals per efecte de la reduïda extensió de l'illa no atorga a aquesta variable un pes decissori.

En Balears, a pesar de ser una zona de climatologia i hàbitat idoni, no es considera probable la recolonització natural, ja que les àguiles coabarrades no són migratòries, no creuen la mar fàcilment (tenen una baixa càrrega alar) i tenen un elevat grau de filopatria. Així doncs, la única opció per a recuperar la població reproductora present en la primera meitat del segle XX és la reintroducció. Aquesta reintroducció és positiva des del punt de vista de la biodiversitat insular, ja que es recuperaria un element faunístic emblemàtic, que a més, pot actuar com depredador d'espècies que en aquest moment no tenen (com la gavina comú). A més, aquesta experiència permetria comptar amb una població d'àguiles coabarrades totalment marcada i controlada amb la qual aprofundir en el coneixement de la dinàmica d'una població aïllada, sempre que el seguiment estigui correctament dissenyat i executat.

Encara que la reintroducció a Mallorca no implicaria un canvi en l'estat general de conservació de l'espècie en el Mediterrani occidental, sí suposaria la creació d'una nova subpoblació integrada en la metapoblació d'aquesta regió. Aquest fet, en teoria, hauria de millorar les possibilitats de conservació a llarg termini d'aquesta metapoblació si, com s'espera, la nova població de Mallorca evoluciona positivament des del punt de vista demogràfic (al trobar-se en un hàbitat idoni).

Respecte a les amenaces que més mortalitat no natural causen en l'espècie, a Balears les esteses elèctriques més perilloses han estat corregides, i es continuen corregint, en el marc del Programa Avilínea (Conselleria de Medi Ambient i GESA-Endesa). L'ús del verí està sent durament perseguit i els nivells d'incidència s'han reduït considerablement, tot i que cal mantenir esforços. Els tirs per part de caçadors també han descendit en els darrers 40 anys, encara que ocasionalment es

produeixen aquest tipus d'accions il·legals contra espècies protegides, de manera que cal continuar la tasca preventiva i correctiva.

## **2º Nivell. Avaluació de riscos**

### Criteri d. Existeixen riscos per a l'espècie que es pretén conservar?

L'únic risc per a l'espècie pot venir de la detració d'exemplars d'altres poblacions silvestres (bé dels arribats als centres de recuperació o de nius). Però aquest fet no tindria un efecte rellevant sobre la població donant, ja que el nombre d'exemplars que es requereix és molt limitat i es correspon amb una fracció irrellevant de la productivitat anual de la població ibèrica.

### Criteri i. Existeixen riscos per a altres espècies o per a l'ecosistema?

Tan sols és previsible la hipotètica possibilitat de competència amb l'àguila calçada o amb el falcó pelegrí. Ambdues espècies gaudeixen d'elevades densitats a Mallorca, pel que, en cas que aquesta competència es produís, no es veuria compromesa cap espècie en estat desfavorable de conservació. Respecte al falcó pelegrí, hi ha dominància de la coabarrada sobre el falcó, encara que existeix una clara major tolerància interespecífica que intraespecífica, el que indica que ambdues espècies coexisteixen en àrees amb alta disponibilitat de penyals (es coneixen nius a 625 metres de distància) (Gil Sánchez, 1999). En definitiva, la coexistència de totes aquestes espècies a Mallorca en un passat recent, i actual a altres localitats permeten considerar irrellevant el risc de problemes per a altres espècies de la comunitat local de vertebrats.

El projecte suposaria la reintroducció d'un depredador sobre les gavines. Es coneixen parelles situades prop del mar o d'abocadors que s'alimenten principalment de gavina comú (*Larus cachinnans*). D'assentar-se una població a Mallorca que s'alimentés de gavines, el seu efecte seria positiu tant des del punt de vista sociocultural com ecològic. El risc està que capturi a la més rara gavina roja (*Larus audouinii*). El fet que aquesta espècie no penetri terra endins, i sigui poblacionalment molt més escassa, permet considerar limitat aquest risc. En tot cas, el nivell i evolució poblacional de la gavina roja a les Balears en les darreres dècades podria assumir la pèrdua d'alguns exemplars.

### Criteri f. Existeixen riscos per a la població local?

Pels seus hàbits, l'àguila coabarrada no suposarà cap impacte sobre l'activitat ramadera, però sí pot incidir sobre espècies cinegètiques o coloms domèstics. Tot i això, la densitat esperable d'àguiles (molt inferior a l'actual de falcons o calçades, ja que els seus territoris són molt més grans) fa considerar que l'afecció a interessos humans sigui d'una rel·levància mínima. El caràcter summament discret de l'animal, que passa desapercebut fins i tot quan s'assenta a la proximitat de nuclis habitats (Sanchez Zapata, c.p.) permet preveure que els conflictes siguin mínims. En qualsevol cas, la difusió dels principis favorables a la conservació de depredadors silvestres entre sectors poblacionals potencialment afectats ha de ser una de les

actuacions a preveure en el pla, així com establir, si es considera necessari, mesures minimitzadores o compensatòries.

D'altra banda, cal esperar que els nombrosos ornitòlegs i observadors d'aus, tant locals com visitants, valorin positivament la tornada de l'àguila coabarrada a Mallorca, que contribuirà a l'atractiu de la fauna silvestre per a l'observació.

### **3er Nivell. Avaluació tècnica**

#### Criteri g. El disseny tècnic maximitza les possibilitats d'establiment d'una població viable?

S'ha triat el hacking com a principal mètode d'alliberament d'àguiles coabarrades, que serà complementat amb l'ús d'una gàbia de aclimatació per a alliberar exemplars volanders (immadurs i adults). El seguiment d'una primera fase experimental permetrà la valoració definitiva i serà una experiència de valor internacional per a la futura gestió de l'espècie.

La reintroducció mitjançant hacking està àmpliament contrastada com la més idònia per a fixar les aus a la zona d'alliberament, ja que es tracta de polls encara no volanders que retenen el paisatge durant les darreres setmanes abans de volar i que aprenen a volar a la zona d'alliberament, identificant-la amb el seu lloc de naixement. D'aquesta forma, s'impregnen amb l'àrea natal, en la qual han après les tècniques de vol i de caça durant el període de dependència del niu i tendeixen a tornar a aquesta zona fixant una població reproductora en el lloc triat.

La Conselleria de Medi Ambient i altres tècnics mallorquins tenen ja experiència en la reintroducció i reforçament d'espècies d'aus. Més específicament, el reforçament de la població de voltor negre portada a terme entre 1984 i 1993, utilitzant diversos mètodes, entre ells el hacking, així com la reintroducció del milà en la Serra de Llevant, asseguren que el programa es portarà a terme amb totes les garanties.

La cria en semilibertat o cria campestre (hacking) implica reduir l'aprovisionament d'aliment als polls, de la mateixa forma que fan els pares, durant el període de dependència (des del primer vol fins a completar l'aprenentatge de les tècniques de vol i caça). Així, s'aconsegueix criar als polls sense la presència dels pares. En el cas de l'àguila coabarrada, la presència d'exemplars adults alliberats mitjançant la gàbia de aclimatació permetrà als joves millorar les seves tècniques de caça per imitació.

Altres aspectes a considerar en el projecte de reintroducció és l'origen de les aus, que ha de ser divers per a evitar l'efecte 'fundador' (poblacions amb problemes de diversitat genètica per estar creades a partir d'un baix nombre d'individus). Així, s'assegura una població amb elevada variabilitat genètica i s'afavoreix la seva capacitat de supervivència davant diverses situacions mediambientals.

#### Criteri h. Inclou el programa un seguiment i avaluació continuus?

El pla preveu en detall el seguiment de tots els exemplars alliberats, un comitè assessor d'experts de caràcter permanent, i una avaluació global entre les fases experiments i definitiva, que cobreix perfectament aquest criteri.

Criteri i. Existeixen suficients recursos econòmics i humans per a totes les fases de projecte?

El projecte és una iniciativa del Govern de les Illes Balears, que n'assegurarà els recursos econòmics i humans, així como les gestions necessàries per dur endavant aquesta reintroducció fins a aconseguir els objectius demogràfics assenyalats.

Criteri j. Es disposa de suport dels diferents col·lectius socials implicats?

L'inici de desenvolupament del Pla està condicionat a la conformitat del Consell Assessor de Flora i Fauna de les Illes Balears, on estan representats tots els sectors relacionats amb l'espècie (conservació, cinegètic, agrari, etc). Socialment, el grau de conscienciació per a la conservació a les Balears és relativament elevat, i el pla preveu campanyes de conscienciació per la conservació de rapinyaires per fer mínims els riscos de persecució directa.

**Referències:**

- Del Moral, J.C. (Ed.) 2006. *El águila perdicera en España. Población en 2005 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid. 175 pàgs.
- Gil-Sánchez, J.M. 1999. Solapamiento de hábitat de nidificación y coexistencia entre el Águila-azor Perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y el Halcón Peregrino (*Falco peregrinus*) en una área de simpatria. *Ardeola*, 46 (1): 31-37.
- Huntley, B., Green, R.E., Collingham, Y.C. i Willis, S.G. 2007. *A Climatic atlas of European breeding birds*. Durham University, The RSPB and Lynx Edicions. Barcelona.
- Muntaner, J. i Mayol, J. (Eds.). 1996. Conclusiones del Grupo de Trabajo sobre el Águila Perdicera. A: *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas. Actas del VI Congreso de Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas*, pàgs: 487-488. Monografía 4, SEO/BirdLife.
- Ontiveros, D. i Pleguezuelos, J. M. 2000. Influence of prey densities in the distribution and breeding success of Bonelli's eagle (*Hieraaetus fasciatus*): management implications. *Biological Conservation*, 93: 19-25.
- Ontiveros, D., Real, J., Balbontín, J., Carrete, M., Ferreiro, E., Ferrer, M., Mañosa, S., Pleguezuelos, J.M. i Sánchez-Zapata, J.A. 2004. Biología de la Conservación del Águila Perdicera *Hieraaetus fasciatus* en España: investigación científica y gestión. *Ardeola*, vol. 51 (2): 461-470.
- Pérez, I. 2007. *Aspectes socials i culturals de la conservació d'espècies: el cas de la tortuga mora en el Sud-est Ibèric*. Tesi doctoral. Departament d'Ecologia i Hidrologia de la Universitat de Múrcia.
- Real, J. 2004. Águila-Azor Perdicera, *Hieraaetus fasciatus*. En: A. Madroño, C. González y J.C. Atienza (Eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. Pàgs.: 154-157. Dirección General para la Biodiversidad y SEO/BirdLife. Madrid.