

INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
NATURA, ÚS O ABÚS? (2018-2019)

Espècies protegides i amenaçades: fauna vertebrada continental

DOLORS VINYOLES, ENRIC APARICIO, ADOLF DE SOSTOA, GUSTAVO LLORENTE,
EUDALD PUJOL, ALBERT MONTORI, JOSÉ DOMINGO RODRÍGUEZ-TEJEIRO,
PEDRO J. CORDERO, SANTIAGO PALAZÓN, YOLANDA MELERO, JOAQUIM GOSÁLBEZ

© 2019, Institut d'Estudis Catalans
Carrer del Carme, 47. 08001 Barcelona

© Dels autors dels articles

Article rebut l'agost de 2018

Text revisat lingüísticament per Roser Carol i Àlvar Valls

ISBN: 978-84-9965-457-7

DOI: 10.2436/15.0110.22.24

Espècies protegides i amenaçades: fauna vertebrada continental

Dolors Vinyoles¹; Enric Aparicio²; Adolf de Sostoa¹; Gustavo Llorente¹; Eudald Pujol¹; Albert Montori¹; José Domingo Rodríguez-Teijeiro¹; Pedro J. Cordero³; Santiago Palazón⁴; Yolanda Melero⁵; Joaquim Gosálbez¹

1. Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.
2. Grup de Recerca en Ecologia Aquàtica Continental (GRECO), Institut d'Ecologia Aquàtica, Universitat de Girona.
3. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (CSIC-UCLM-JCCM).
4. Servei de Fauna i Flora, Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya.
5. Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF).

Article rebut l'agost de 2018.

Sumari

ICTIOFAUNA,

per Dolors Vinyoles, Enric Aparicio i Adolf de Sostoa

HERPETOFAUNA,

per Gustavo Llorente, Eudald Pujol i Albert Montori

ORNITOFAUNA,

per José Domingo Rodríguez-Teijeiro i Pedro J. Cordero

MAMÍFERS

per Santiago Palazón, Yolanda Melero i Joaquim Gosálbez

Ictiofauna

Dolors Vinyoles;¹ Enric Aparicio;² Adolf de Sostoa¹

1. Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.
2. Grup de Recerca en Ecologia Aquàtica Continental (GRECO), Institut d'Ecologia Aquàtica, Universitat de Girona.

Tant a Catalunya com a la resta del món, els peixos continentals s'enfronten a una crisi global sense precedents (al voltant del 40 % de les espècies es troben amenaçades). Això no es pot atribuir a una única causa, sinó a una suma de factors que actuen sinèrgicament i que, en els darrers quaranta anys, s'han incrementat amb el creixement de la població humana. A les zones mediterrànies, aquests impactes s'agregen per l'escassetat de precipitacions i el canvi climàtic. La reducció dels cabals dels rius repercuteix, a més, en la concentració dels contaminants en l'aigua.

A les masses d'aigua continentals de Catalunya actualment hi viu un total de vint-i-nou espècies de peixos autòctones (taula 1), seguint el criteri d'Aparicio *et al.* (2016). Algunes d'aquestes espècies han estat reclassificades en nous gèneres (madrilleta roja, madrilla i barb de l'Ebre), identificades com a espècies diferents de les anteriors (llop de riu) o fins i tot descrites com a nous endemismes ibèrics (bagra i cavilat). Els peixos d'aigua dolça dels nostres rius requereixen una revisió taxonòmica urgent. Cinc gèneres (*Phoxinus*, *Squalius*, *Salmo*, *Barbatula* i *Gobio*) plantegen especialment aquesta problemàtica en no poder-se determinar encara si es tracta d'espècies al·lòctones, híbrides o bé autòctones amb necessitat de protecció. Actualment són catorze els peixos autòctons (al voltant d'un 50 %) que es troben greument amenaçats a Catalunya (extints o en perill d'extinció) segons els criteris de la UICN (2012) aplicats a nivell regional (taula 1). Segons la Llei estatal 42/2007, del 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat (modificada el 2015), en la qual s'estableix el *Listado de especies silvestres en régimen de protección especial* i el *Catálogo español de especies amenazadas*, només són sis les espècies de peixos continentals que oficialment haurien d'acollir-se a estratègies de conservació i gaudir de plans de conservació o recuperació. A Catalunya, la Llei de protecció dels animals (refosa en el Decret legislatiu 2/2008, del 15 d'abril)

inclou dotze espècies protegides per a les quals només de quatre (fartet, samaruc, espinós i rabosa de riu) es disposa d'estocs d'exemplars per a ser criats en captivitat i per a ser alliberats al medi natural al Parc Natural del Delta de l'Ebre. Només per a dues d'aquestes espècies (fartet i samaruc) existeix un pla de recuperació. A Catalunya no s'ha aprovat encara un catàleg de fauna amenaçada que obligui a elaborar els corresponents plans de conservació (per a les espècies vulnerables) o de recuperació (per a les espècies amenaçades d'extinció). No queden clars els criteris que han d'afavorir la conservació d'unes espècies en particular (concretament només de quatre 'entre les dotze espècies protegides del Decret legislatiu 2/2008) i no de la resta. A més, la Llei 2/2008 hauria de ser revisada 'de manera que inclogués vuit espècies autòctones més (taula 1), totes endemismes de Catalunya o de la península Ibèrica llevat de l'anguila (mundialment amenaçada). Això no obstant, segons el *Catàleg de la fauna amenaçada de Catalunya* (pendent d'aprovació), només tres d'aquestes hi quedarien incloses. L'àrea d'ocupació de les espècies proposades s'ha vist reduïda en més d'un 60 % durant les darreres dècades i les seves poblacions es troben, per tant, en regressió evident.

Si fa quaranta anys s>alertava de la presència de catorze espècies al·lòctones o introduïdes als nostres sistemes d'aigua dolça, actualment se'n detecten trenta (més del doble). Algunes d'aquestes són considerades invasores, és a dir, amb capacitat per a expandir-se i perjudicar les autòctones. La causa principal de les introduccions continua essent la pesca recreativa, ja sigui perquè molts d'aquests peixos són d'interès per la pesca o bé perquè són utilitzats com a esquer viu (taula 2). Els peixos introduïts tenen uns efectes clarament negatius sobre els autòctons. Aquests efectes van des de la competència ecològica fins a la hibridació, la introgressió genètica, la transmissió de patògens i les interaccions comportamentals. Les translocacions (o transvasaments de peixos autòctons des de les conques d'on són originaris a d'altres rius del territori) reporten els mateixos efectes. El barb de l'Ebre, per exemple, ha estat translocat a les conques del Ter i el Llobregat on competeix amb les altres espècies de barbs originàries d'aquestes conques.

Els usos de l'aigua, les alteracions de l'hàbitat, la contaminació, la introducció d'espècies al·lòctones, l'explotació pesquera i l'aqüicultura continuen sent la principal problemàtica dels nostres peixos continentals. Preses, embassaments i assuts bloquegen el lliure moviment dels peixos al llarg dels eixos fluvials. Segons dades de l'Agència Catalana de l'Aigua, als rius de Catalunya hi ha més de nou-centes barreres que impedeixen la connectivitat fluvial. Les poblacions de peixos, cada vegada més reduïdes i aïllades entre elles dins de la seva conca, no tenen intercanvi genètic i es veuen abocades

a l'extinció local. Això explica, en gran part, que l'àrea d'ocupació dels peixos autòctons s'hagi vist dràsticament reduïda durant els darrers quaranta anys. L'anguila europea, una espècie catàdroma que no pot tancar el seu cicle biològic en aigües dolces, ha passat a trobar-se mundialment amenaçada. A Catalunya, la distribució actual d'aquesta espècie s'estima que és entre un 1 % i un 5 % de la població històrica. Els embassaments, important nucli d'introducció i d'expansió d'espècies al·lòctones, han alterat el règim hidrològic dels rius catalans en els darrers vint-i-cinc anys i han creat uns hàbitats idonis per a l'establiment d'aquests peixos al·lòctons adaptats a viure en ambients lenítics (en aigües estancades o de poc corrent, sense riuades ni sequeres). A Catalunya hi ha unes quaranta centrals hidroelèctriques i prop de 314 minicentrals. La modificació o canalització de moltes de les lleres dels nostres rius per controlar l'efecte de possibles inundacions i els diferents usos de l'aigua és un procés que ve d'antic i que s'ha anat perpetuant fins al dia d'avui. L'alteració de l'hàbitat va des de l'eliminació d'elements naturals indispensables per als peixos com a refugi o llocs de fresa fins a la modificació dels mesohàbitats fluvials. Entre aquestes alteracions cal incloure també la destrucció de la vegetació de ribera, que té un paper fonamental en el procés d'infiltració de l'aigua de pluja al substrat, en l'estabilitat dels marges i en la creació d'hàbitats pels peixos. Les extraccions d'àrids de les lleres, a més de tenir greus efectes sobre l'hàbitat dels peixos i de reduir l'èxit reproductiu d'una espècie protegida com la bavosa de riu, està modificant el pendent dels rius i la granulometria del substrat i eliminant la flora i la fauna invertebrada. A partir de la dècada dels setanta, els peixos de rius com el Llobregat, el Besòs, el Ter i la Tordera van veure's sotmesos a importants mortaldats a causa de la contaminació urbana i industrial. L'estat ecològic dels nostres rius ha millorat gràcies a la implementació d'estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR) i al control dels abocaments industrials. Actualment, el problema és l'acumulació de compostos que no poden ser eliminats per les EDAR (metalls pesants, microplàstics, pesticides, herbicides, hormones i fàrmacs). Alguns d'aquests compostos (organoclorats i metalls pesants) s'acumulen als teixits dels organismes aquàtics alterant-ne algunes funcions vitals (creixement i reproducció) o bé actuant com a disruptors hormonals (feminització dels mascles). L'explotació pesquera, com a impacte antropogènic, actualment afecta l'angula en alguns rius com la Muga, el Fluvià, el Ter i l'Ebre.

A més de l'explotació comercial de l'anguila i d'altres espècies a les parts baixes del riu, a Catalunya també hi ha un nombre important de pescadors recreatius. Aquesta activitat és important des del punt de vista social, cultural i econòmic i, per tant, s'ha de

fer compatible amb la conservació dels peixos autòctons. Les espècies d'interès de pesca són bàsicament la truita (i altres salmònids introduïts) en àrees de muntanya, i un conjunt d'espècies (ciprínids i depredadors) en embassaments i trams mitjans i baixos dels rius. La gestió de la pesca de la truita ha de garantir la conservació de les poblacions silvestres i s'ha de basar en coneixements científics i tècnics. En primer lloc, cal obtenir informació de l'estat dels recursos mitjançant seguiments periòdics en què s'avalui la densitat, la biomassa, l'estructura de la població, la taxa de creixement i la producció anual. Especialment en els trams explotats (pesca amb mort), amb les dades obtingudes s'han d'establir taxes d'explotació sostenible mitjançant regulacions que limitin la pressió de la pesca, específiques per a cada tram. La pesca sense mort genera molta menys pressió sobre les poblacions i, per tant, s'ha d'afavorir aquesta modalitat per convergir cap a un model de regulacions sense mort a tot el territori. Relacionat directament amb la pesca, un dels principals problemes que ha sofert la truita autòctona és la introgressió genètica a causa de les repoblacions amb truites d'origen atlàntic criades en piscifactories. La truita autòctona mediterrània té una major adaptació a les variacions ambientals dels rius de Catalunya i cal preservar-ne el patrimoni genètic en la seva estructura geogràfica. El primer pas necessari, que ja s'aplica des de fa uns anys, és l'aturada completa de les repoblacions en zones de truita autòctona i, posteriorment, iniciar plans de recuperació en aquells rius en els quals l'erosió genètica hagi estat més severa. La pesca de ciprínids, i la d'altres espècies de peixos depredadors, bàsicament se centra en la carpa, la perca americana, la sandra i el silur. Justament per aquest motiu han estat objecte d'introduccions il·legals des de fa molts anys, juntament amb altres espècies exòtiques de mida petita que s'utilitzen com a esquer per a capturar-les. Moltes d'aquestes espècies són invasores i perjudiquen les espècies autòctones i els ecosistemes sencers. La prevenció i la vigilància, juntament amb l'educació ambiental per sensibilitzar el col·lectiu de pescadors, són aspectes clau per a reduir-ne la propagació. L'erradicació i control d'aquestes espècies és molt complexa, fet pel qual cal concentrar els esforços en aquelles àrees on representin una particular amenaça per a les espècies autòctones de peixos més amenaçades.

Bibliografia

Aparicio, E.; C.; Alcaraz, G.; Carmona-Catot, E.; García-Berthou, Q.; Pou-Rovira, R.; Rocaspana, M. J.; Vargas, M. J.; Vinyoles, D.. (2016.) *Peixos continentals de Catalunya: Ecologia, conservació i guia d'identificació*. Barcelona: Lynx. 251 p.

TAULA 1

Especies de peixos autòctones de les aigües continentals catalanes*

Família	Espècie	Nom comú	Categoria UICN (regional)	Directiva hàbitats	Llei 42/2007	Llei 2/2008	Catàleg de la fauna amenaçada
Petromyzontidae	<i>Petromyzon marinus</i>	Llamprea	CR	II	EN	Sí	EN
Acipenseridae	<i>Acipenser sturio</i>	Esturió	RE	II, IV	EN	Sí	
Clupeidae	<i>Alosa alosa</i>	Guerxa	RE	II, IV		Sí	
	<i>Alosa fallax</i>	Saboga	EN	II, IV		Sí	VU
Salmonidae	<i>Salmo trutta</i>	Truita	VU			**	
Cyprinidae	<i>Achondrostoma arcasii</i> *	Madrilleta roja	EN	II		Sí	EN
	<i>Barbus haasi</i> *	Barb cua-roig	VU	V		**	
	<i>Barbus meridionalis</i> *	Barb de muntanya	VU	II, V		**	VU
	<i>Luciobarbus graellsii</i> *	Barb de l'Ebre	VU	V		**	
	<i>Parachondrostoma miegii</i> *	Madrilla	VU	II		**	VU
	<i>Squalius laietanus</i> *	Bagra	VU			**	VU
Cobitidae	<i>Cobitis calderoni</i> *	Llopet ibèric	CR	II		**	
	<i>Cobitis paludica</i> *	Llopet de riu	CR	II		Sí	EN
Nemacheilidae	<i>Barbatula quignardi</i> *	Llop de riu	VU			Sí	
Cyprinodontidae	<i>Aphanius iberus</i> *	Fartet	EN	II	EN	Sí	EN
Valenciidae	<i>Valencia hispanica</i> *	Samaruc	CR	II, IV	EN	Sí	EN
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	EN			**	
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Espinós	EN			Sí	EN
Syngnathidae	<i>Syngnathus abaster</i>	Agulleta de riu	EN				
Blenniidae	<i>Salaria fluviatilis</i>	Rabosa de riu	VU		VU	Sí	VU

Gobiidae	<i>Pomatoschistus microps</i>	Gobi tacat	VU			
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Llobarro	LC			
Atherinidae	<i>Atherina boyeri</i>	Jovell	VU			
Mugilidae	<i>Chelon labrosus</i>	Llissa vera	LC			
	<i>Liza aurata</i>	Llissa galta-roja	LC			
	<i>Liza ramada</i>	Llissa calua	LC			
	<i>Mugil cephalus</i>	Llissa llobarrera	LC			
Cottidae	<i>Cottus hispaniolensis</i> *	Cavilat	CR	EN	Sí	EN
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	Rèmol de riu	EN			

* Les espècies endèmiques de Catalunya o de la península Ibèrica estan marcades amb un asterisc. Se n'indica la categoria de conservació segons els criteris següents: *a*) de la UICN (2012) aplicats a escala regional; *b*) d'inclusió als annexos de la Directiva d'hàbitats (UE); *c*) d'inclusió al *Catálogo español de especies amenazadas* (Llei estatal 42/2007, dl 13 de desembre); *d*) de la llista d'espècies protegides de la fauna salvatge autòctona (Decret legislatiu 2/2008, del 15 d'abril); *e*) del *Catàleg de la fauna amenaçada de Catalunya* (pendent d'aprovació). S'indiquen amb doble asterisc les espècies que s'haurien d'incloure a la llista d'espècies protegides (RE, extint a escala regional; CR, en perill crític; EN, en perill; VU, vulnerable; NT, quasi amenaçada; LC, preocupació menor; DD, dades insuficients).

TAULA 2

Espècies de peixos introduïdes a les aigües continentals catalanes

<i>Família</i>	<i>Espècie</i>	<i>Nom comú</i>	<i>Lloc d'origen</i>
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truita irisada	Amèrica del Nord
	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Truita de rierol	Amèrica del Nord
	<i>Salvelinus umbla</i>	Salvelí alpi	Europa
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Luci	Europa i Àsia
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	Brema	Europa
	<i>Alburnus alburnus</i>	Alburn	Europa
	<i>Blicca bjoerkna</i>	Brema blanca	Europa
	<i>Carassius auratus</i>	Carpí daurat	Àsia
	<i>Carassius gibelio</i>	Carpí	Europa i Àsia
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	Europa i Àsia
	<i>Gobio lozanoi</i>	Gobi ibèric	Sud-oest França
	<i>Gobio occitaniae</i>	Gobi occità	Sud França
	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Veró	Sud-oest França
	<i>Phoxinus septimaniae</i>	Veró del Llenguadoc	Sud-est França
	<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora	Àsia
	<i>Rutilus rutilus</i>	Rutil	Europa i Àsia
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Gardi	Europa i Àsia
	<i>Tinca tinca</i>	Tenca	Europa i Àsia
Cobitidae	<i>Cobitis bilineata</i>	Llopet de riu italià	Europa
	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Misgurn	Àsia
Nemacheilidae	<i>Barbatula barbatula</i>	Llop de riu europeu	Europa i Àsia
Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	Amèrica del Nord
Fundulidae	<i>Fundulus heteroclitus</i>	Fúndul	Amèrica del Nord
Ictaluridae	<i>Ameiurus melas</i>	Peix gat	Amèrica del Nord
	<i>Ictalurus punctatus</i>	Peix gat puntejat	Amèrica del Nord
Siluridae	<i>Silurus glanis</i>	Silur	Europa i Àsia
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i>	Peix sol	Amèrica del Nord
	<i>Micropterus salmoides</i>	Perca americana	Amèrica del Nord
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	Perca	Europa
	<i>Sander lucioperca</i>	Sandra	Europa

Herpetofauna

Gustavo Llorente¹; Eudald Pujol¹; Albert Montori¹

1. Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.

A Catalunya hi ha presents quinze espècies d'amfibis i trenta-tres de rèptils (sense incloure les quatre espècies de tortugues marines). Del total de les 52 espècies, 13 i 35, respectivament, estan protegides (taula 1). Totes es troben incloses al projecte del Catàleg de la fauna amenaçada de Catalunya (1 amfibi i 6 rèptils en la categoria «En perill d'extinció» i 2 'amfibis i 5 rèptils en la categoria «Vulnerable»). Només l'escurçó pirinenc, la granota verda i la granota pintada queden sense protecció en aquest avantprojecte de catàleg. En el cas d'aquesta última espècie és important remarcar que es tracta d'una espècie invasora (per tant, al·lòctona i en expansió). D'altra banda, també hi ha una espècie introduïda de rèptil (la tortuga de Florida, *Trachemys scripta*) que ja s'ha mostrat com a problemàtica en termes conservacionistes i amb dinàmiques expansives i invasores. Algunes altres espècies, de les més de vint catalogades, podrien esdevenir-ho si no es prenen mesures de gestió adequades.

Les amenaces sobre les diferents espècies d'amfibis i rèptils són molt diverses. En general, es troben amplificades per la densitat de població humana i són les comunes en la major part de la fauna vertebrada, tot i que la destrucció, degradació i fragmentació de l'hàbitat té un paper cabdal a escala de grup. La capacitat de desplaçament d'aquest grup d'espècies és molt més limitada que en altres vertebrats, cosa que impedeix la 'colonització i la comunicació efectives entre poblacions fragmentades per infraestructures o zones urbanitzades. D'altra banda, la pèrdua de microhàbitats, basses naturals i 'ecotons propis de l'agricultura extensiva i de les repoblacions o plantacions forestals monoespècífiques pot generar efectes semblants en l'aïllament i posterior desaparició de les poblacions de moltes d'aquestes espècies. Els abundants atropellaments en una xarxa viària i unes infraestructures no pensades per a ser permeables a la fauna també constitueixen una gran problemàtica per a aquests dos grups. En aquest darrer cas, ja fa uns quants anys que s'estan duent a terme algunes actuacions per tal de disminuir el nombre d'atropellaments d'amfibis i rèptils en zones especialment

problemàtiques (punts negres). Tot i això, aquesta problemàtica, que no solament afecta amfibis i rèptils, necessita continuar sent tractada d'una manera extensiva.

Històricament, els amfibis en concret han estat amenaçats també per la degradació de la qualitat de les aigües, que continua lluny de ser l'adiant en algunes zones. Un bon exemple el trobem al delta del Llobregat, on han desaparegut o minvat les poblacions de la majoria d'espècies d'amfibis que hi vivien a mitjan segle XX i en la majoria de casos encara no s'han recuperat. Tot i que la qualitat de les aigües possiblement ha millorat en termes generals als últims quaranta anys a Catalunya, la destrucció i el malbaratament de l'hàbitat ha continuat especialment pel que fa als punts d'aigua, imprescindibles per a la reproducció dels amfibis. A la llista d'amenaçes per als amfibis ara s'hi sumen depredadors introduïts o invasors com el cranc roig americà (*Procambarus clarkii*) o diversos peixos que depreden sobre capgrossos o larves (per exemple, la gambúsia, *Gambusia holbrooki*).

Els amfibis urodels tenen a Catalunya una distribució i una diversitat relativament restringides, encara que moltes poblacions es mantenen relativament en bon estat. Si deixem de banda el tritó del Montseny, possiblement un dels amfibis amb més problemes a Catalunya en aquests moments és l'ofegabous (taula 1). Tot i tractar-se d'una espècie que té a Catalunya el seu límit nord de distribució i que es podria veure afavorida pel canvi climàtic, la tendència ha estat a la disminució continuada de les seves poblacions durant les últimes dècades. La desaparició de punts d'aigua, la contaminació, la salinització de les aigües dolces i la introducció d'espècies en serien les causes principals. De fet, s'està duent a terme des de fa anys un pla de seguiment i de valoració de l'estat de les basses i la seva recuperació per evitar la desaparició d'aquesta espècie dins del territori català.

Entre els urodels també cal esmentar el cas del tritó del Montseny. Aquesta espècie va ser descrita l'any 2005 com a un tàxon separat del tritó pirinenc, al qual s'assembla molt, i des de llavors s'estan duent a terme diverses accions per a mantenir la viabilitat de les seves poques poblacions naturals (7) i posar-les fora de risc. Totes les poblacions de l'espècie es troben actualment al Parc Natural del Montseny, amb què en principi estan protegides d'amenaçes com la contaminació de les aigües o la destrucció de l'hàbitat. Malgrat això, a mitjà i a llarg termini resta com a amenaça la possible suma d'una extracció excessiva d'aigua de deus i brolladors i del canvi climàtic, que podria dessecar excessivament els rierols que habita l'espècie. Existeix un projecte de reproducció en captivitat del tritó del Montseny (centres de recuperació de fauna de Torreferrussa i del

Pont de Suert i parcs zoològics de Barcelona i de Chester, al Regne Unit) a fi d'assegurar-ne la supervivència i generar efectius per a crear noves poblacions de l'espècie (classificada en perill d'extinció) en cas que es produís alguna catàstrofe natural o induïda per accions humanes.

Finalment, quant als urodels, un problema recent són les poblacions introduïdes a Catalunya d'*Ommatotriton* sp. i d'altres espècies de tritons foranes com *Ichthyosaura alpestris* o *Lissotriton boscai*, les quals haurien de ser extretes del medi natural. El cas de *Triturus anaticus*, introduït al Montnegre, és especialment rellevant, ja que hibrida amb poblacions naturals del tritó verd i podria implicar la contaminació genètica de l'espècie. Cal esmentar que algunes d'aquestes introduccions estan relacionades amb l'aquariofilia.

Quant als amfibis anurs, potser l'espècie que pot tenir més problemes de conservació actualment és el gripau d'esperons. Aquesta espècie necessita sòls sorrencs o poc durs en els quals enterrar-se. Com passa amb gairebé tots els amfibis, falten moltes dades sobre la densitat i l'estat de les seves poblacions. A les terres de ponent és relativament abundant, però els punts d'aigua per a la reproducció dels amfibis no són freqüents. Respecte a aquest aspecte, cal indicar que en moltes zones una bassa pot representar l'únic punt de reproducció i dispersió en molts quilòmetres a la rodona. Aquest punt pot ser determinant també per a la desaparició o la supervivència de moltes altres espècies d'amfibis. En conseqüència, la salvaguarda de punts d'aigua aïllats esdevé fonamental, i en el cas de ser possible hauria d'anar acompanyada de la creació de punts d'aigua accessoris per a assegurar la supervivència de les espècies a la zona a llarg termini.

Entre els anurs s'ha de mencionar la granota pintada, com a única espècie entre els amfibis que es pot considerar invasora actualment a Catalunya. L'espècie va aparèixer per primer cop a la Catalunya Nord (Banyuls de la Marenda) probablement a finals del segle XIX, encara que la troballa no es va publicar fins al 1906. Des d'aquesta localitat es va anar expandint cap al nord i cap al sud fins a arribar en l'actualitat a les comarques del Vallès Oriental i el Maresme, des d'on continua avançant. Actualment també existeix una bona població introduïda al delta del Llobregat, on s'està expandint, i en altres nuclis aïllats al voltant de l'àrea metropolitana de Barcelona. És una espècie que ha estat molt estudiada en les seves interaccions amb la fauna local. Tot i que aquests estudis demostren que es dona una competència amb les espècies autòctones, no s'ha pogut relacionar de moment cap descens de les poblacions deguda a la presència de la granota pintada.

Una amenaça recent per als amfibis és l'aparició de malalties emergents provocades per espècies de fongs i virus fins fa pocs anys no presents a Catalunya i que poden causar

mortalitats massives. Encara que aquest tipus de mortalitats no ha estat detectat en el nostre país, s'ha comprovat la presència del fong *Batrachochytrium dendrobatidis* en la pràctica totalitat de les espècies presents a Catalunya. Això no vol dir que les diferents espècies hagin de patir necessàriament una gran mortalitat en algun moment, ja que no es pot descartar que espècies o poblacions puguin oposar-hi una certa resistència. D'altra banda, l'estudi de *B. dendrobatidis* també indica que les diferents soques tenen diversos tipus de virulència i d'efectes, en alguns casos gairebé innocus. Evitar la introducció constant de soques virulentes i de nous patògens esdevé molt important. Per tant, cal seguir les directrius higièniques i sanitàries preventives publicades per evitar el trasllat, tant d'aquests com d'altres patògens, quan es visiten les basses.

Per la seva banda, els rèptils no estan exempts d'amenaques. Malgrat que no és tan dràstica com en el cas dels amfibis, ja que la majoria d'espècies de rèptils no depèn dels punts d'aigua, l'efecte de la destrucció o alteració dels ecosistemes i els microambients no és gens menyspreable. Una vessant important de considerar, també en el cas de la fauna en general, és la fragmentació de l'hàbitat, que divideix les poblacions, reduint-ne el nombre d'efectius i, per tant, incrementant-ne el risc d'extinció per causes aleatòries o fluctuacions naturals. A causa de la fragmentació, les poblacions no es recuperen amb l'influx d'individus de poblacions properes, i això porta, a la llarga, a la progressiva reducció de la distribució geogràfica de les espècies. Casos notables d'espècies que pateixen els efectes de la fragmentació de l'hàbitat són la sargantana cendrosa i la sargantana cua-roja, espècies d'hàbitats oberts i de vegetació baixa. Encara que algunes poblacions d'aquestes espècies poden ser localment denses, la majoria són petites en nombre absolut d'efectius, i el que és més important, es troben allunyades d'altres poblacions amb les quals es puguin nodrir mútuament d'efectius en cas de perdre'n. La pèrdua d'hàbitats oberts deguda a l'abandó de les activitats pastorals, i també sobretot deguda a la urbanització gairebé absoluta de les costes sorrenques a Catalunya en el cas de les poblacions dunars i costaneres, fa disminuir les zones ocupables i frena possibles vies de comunicació entre poblacions. En el cas de la sargantana cua-roja, té el límit de distribució septentrional a Catalunya i es podria veure beneficiada pel canvi climàtic, però és molt possible que la fragmentació dels seus hàbitats favorables li impedeixi expandir-se cap al nord d'una manera efectiva i autosostinguda.

En línies generals, la pèrdua d'hàbitats oberts (pastures, matollars i boscos poc densos) té, de fet, una influència cabdal en els rèptils a Catalunya. La reforestació tendeix a beneficiar les espècies d'àmbit eurosiberià o que hi estan més acostumades, en alguns

casos promovent la substitució d'espècies. Per exemple, s'ha vist la substitució de les poblacions de llangardaix ocel·lat per poblacions de lluert a moltes zones dels aiguamolls de l'Empordà durant les últimes dècades juntament amb la recuperació del bosc de ribera. Tot i això, no totes les àrees geogràfiques comprenen espècies que prefereixin àrees més aforestades i que puguin substituir les de zones més obertes. En termes generals, es pot dir que extensions contínues de bosc, és a dir, una excessiva reforestació (especialment en el cas de plantacions monoespecífiques, que limiten la presència d'ecotons i la diversitat d'ambients), va en detriment de la diversitat i l'abundància de poblacions de rèptils al nostre país.

El cas de la tortuga mediterrània mereix una atenció especial, ja que està catalogada a Catalunya com una espècie en perill d'extinció. Actualment té diverses poblacions introduïdes per motius conservacionistes (delta de l'Ebre, Montsant, Garraf i Marçà al Priorat) i probablement restes de poblacions de caire gairebé testimonial (Maresme, Vallès Oriental i cap de Creus), però només una és considerada totalment autòctona, la situada a la serra de l'Albera. Els incendis, encara que des del punt de vista biològic tenen molts aspectes beneficiosos, quan son reiterats poden afectar molt certes espècies. Aquest és el cas de les poblacions de tortuga mediterrània. D'altra banda, l'abandonament de les pràctiques ramaderes extensives està provocant el desenvolupament d'una màquia molt espessa de matoll, que es transforma en poc favorable per a les tortugues i alhora incrementa el risc d'incendi. Un altre perill és la contaminació genètica deguda a alliberaments no controlats que donen lloc a hibridacions. El gran augment de porcs senglars sembla que repercuteix negativament sobre aquestes poblacions mitjançant la depredació, sobretot, de nius i exemplars juvenils. Des de la Generalitat de Catalunya s'es duen a terme accions de reforç de les poblacions alliberant-ne exemplars, tant de l'autòctona com de les introduïdes abans esmentades. Cal posar en relleu l'existència del Centre de Reproducció de la Tortuga de l'Albera, creat per l'Associació d'Amics de la Tortuga de l'Albera amb la finalitat de fomentar la cria en captivitat de tortugues mediterrànies i reduir la important mortalitat juvenil que té lloc a la natura.

D'altra banda, quant a tortugues d'aigua dolça, cal remarcar que la tortuga de rierol ha experimentat recentment un procés natural de recuperació i expansió, especialment a les conques de l'est de Catalunya. No ha passat el mateix amb la tortuga d'estany, que continua en una situació més delicada, amb poblacions petites i fragmentades i sotmeses a una l'amenaça constant d'alteració de les basses i les aigües lenítiques que freqüenten. Aquestes dues espècies poden interactuar fortament amb l'espècie introduïda *T. scripta*,

coneguda com a tortuga de Florida. Aquesta tortuga és una competidora de primera magnitud (sobretot per a *E. orbicularis*), especialment pel que fa a l'ocupació dels millors llocs d'insolació i perquè desplaça activament les espècies autòctones dels millors ambients per a desenvolupar-se. Actualment gaudeix d'un gran nombre d'efectius poblacionals i a més d'augmentar en nombre a causa dels alliberaments reiterats, ja podria haver entrat en una notòria dinàmica d'autososteniment de les poblacions i possiblement d'expansió, que caldria controlar.

Als últims anys han augmentat les observacions de diverses espècies de tortugues marines i fins i tot s'ha comprovat la reproducció esporàdica de la tortuga careta en algunes platges catalanes. Tot i que les condicions tèrmiques 'no són per ara les idònies, cal indicar que l'alt grau d'ocupació humana del litoral és el factor que dificultaria més els intents de reproducció d'aquesta espècie al litoral català. De fet, l'augment de les temperatures degut a l'escalfament global pot afavorir l'ús com a zona reproductiva de la nostra àrea geogràfica, cosa que fa necessari un pla de previsió i actuació en aquest sentit. Un altre perill important per a les tortugues marines són les arts de pesca. En aquest cas, se n'està intentant disminuir la incidència mitjançant el canvi de mètodes i la implicació de les confraries de pescadors per tal de minimitzar-ne l'impacte, i també traslladant exemplars ferits als centres de recuperació de fauna.

Les sargantanes d'alta muntanya (*Iberolacerta* sp.) presenten en general una distribució molt petita i sovint fragmentada. La sargantana aranesa (*I. aranica*) i la sargantana pallaresa (*I. aurelioi*) es veuen afectades per activitats turístiques i la instal·lació d'infraestructures, com poden ser les estacions d'esquí. A la llarga, l'escalfament climàtic poc actuar negativament en aquestes poblacions limitant-les cada vegada més a cotes més altes. Les dues espècies tenen un pla de recuperació (no aprovat normativament) i són espècies que han estat importants en l'elaboració de la Xarxa Natura 2000. En concret, els llocs d'interès comunitari del Baish Aran i de l'Alt Pallars han contribuït a l'elaboració de les directrius generals per a la gestió dels espais d'aquesta xarxa.

Les serps presenten una problemàtica particular. La persecució humana dels ofidis continua sent molt important i els causa una gran mortalitat directa. Juntament amb els atropellaments a la xarxa viària, aquesta és possiblement, encara, la seva principal amenaça. Comparativament amb la resta de rèptils, les poblacions d'ofidis són ja d'una manera natural més escasses pel fet que es troben més amunt en la piràmide tròfica. Així doncs, els atropellaments, encara que siguin en petit nombre, poden tenir un impacte

especial en les poblacions. Un cas especial és l'escurçó ibèric, el qual ha sofert un declivi poblacional important a les últimes dècades degut a la persecució directa i a la pèrdua d'hàbitats no alterats per l'augment de l'ocupació humana. D'altra banda, l'escurçó pirinenc està augmentant la seva distribució, probablement a causa de la reducció de les poblacions de l'escurçó ibèric, que deixa nínxols buits susceptibles de ser ocupats pel seu congènere.

Finalment, cal esmentar que les eines moleculars aplicades a la taxonomia estan definint noves entitats biològiques críptiques que podrien ser considerades noves espècies. En el cas de l'acceptació per la comunitat científica, aquestes espècies, la major part de les vegades escindides d'espècies ja existents, podrien influir en la categoria de conservació i en la seva gestió.

TAULA 1

*Espècies autòctones d'amfibis i rèptils de Catalunya**

<i>Espècie</i>	<i>Nom comú</i>	<i>Categoria UICN (regional)</i>	<i>Directiva hàbitats</i>	<i>Llei 42/2007</i>	<i>Llei 2/2008</i>	<i>Catàleg de la fauna amenaçada</i>	<i>Distribució</i>
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra	LC	II		Sí		Europa occidental
<i>Pleurodeles waltl</i>	Ofegabous	NT			Sí	VU	Península Ibèrica i nord d'Àfrica
<i>Calotriton asper</i>	Tritó pirinenc	NT	IV		Sí		Endemisme pirinenc
<i>Calotriton arnoldi</i>	Tritó del Montseny	CR		EN	Sí	EN	Endèmic
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritó verd	LC	IV		Sí		Nord península Ibèrica i oest de França
<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritó palmat	LC			Sí		Europa occidental
<i>Alytes obstetricans</i>	Tòtil	LC			Sí		Europa occidental
<i>Discoglossus pictus</i>	Granota pintada	LC	IV				Introduït a Catalunya
<i>Pelobates cultripipes</i>	Gripau d'esperons	NT	IV		Sí	VU	Península Ibèrica i França
<i>Pelodytes punctatus</i>	Granoteta de punts	LC			Sí		Península Ibèrica i meitat occidental de França
<i>Bufo spinosus</i>	Gripau comú	LC			Sí		Península Ibèrica, França i nord d'Àfrica
<i>Epidalea calamita</i>	Gripau corredor	LC	IV		Sí		Europa occidental
<i>Hyla meridionalis</i>	Reineta	LC	IV		Sí		Península Ibèrica (introduïda a Catalunya i al sud de França) i nord-oest d'Àfrica
<i>Pelophylax perezi</i>	Granota verda	LC	V				Península Ibèrica i sud de França
<i>Rana temporaria</i>	Granota roja	LC			Sí		Euràsia
<i>Testudo hermanni</i>	Tortuga mediterrània	EN	II, IV	EN	Sí	EN	Circummediterrània nord
<i>Emys orbicularis</i>	Tortuga d'estany	NT	II, IV		Sí	EN	Euràsia i nord d'Àfrica

<i>Mauremys leprosa</i>	Tortuga de rierol	NT	II, IV		Sí	VU	Península Ibèrica, sud de França i nord d'Àfrica
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga careta	EN	II, IV	VU	Sí	EN	Oceànica
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verda	EN	IV		Sí		Oceànica
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carei	CR	IV				Oceànica
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga llaüt	CR	IV		Sí		Oceànica
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Dragó rosat	LC			Sí		Circummediterrània
<i>Tarentola mauritanica</i>	Dragó comú	LC			Sí		Circummediterrània
<i>Chalcides bedriagai</i>	Lludrió ibèric	NT	IV, V		Sí		Endèmic península Ibèrica
<i>Chalcides striatus</i>	Lludrió llistat	LC			Sí		Península Ibèrica i sud de França
<i>Anguis fragilis</i>	Vidriol	LC			Sí		Europa occidental
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Sargantana cua-roja	LC			Sí	VU	Península Ibèrica i nord d'Àfrica
<i>Psammotromus algirus</i>	Sargantana cuallarga	LC			Sí		Península Ibèrica i nord d'Àfrica
<i>Psammotromus edwardsianus</i>	Sargantana cendrosa	LC			Sí		Est península Ibèrica i sud de França
<i>Iberolacerta aranica</i>	Sargantana aranesa	CR		EN	Sí	EN	Endèmica Pirineus
<i>Iberolacerta aurelioi</i>	Sargantana pallearesa	CR		EN	Sí	EN	Endèmica Pirineus
<i>Iberolacerta bonnali</i>	Sargantana pirinenca	NT		VU	Sí	VU	Endèmica Pirineus
<i>Lacerta agilis</i>	Llangardaix pirinenc	EN	IV	EN	Sí	EN	Euroasiàtica
<i>Lacerta bilineata</i>	Lluert	LC	IV		Sí		Europa occidental
<i>Podarcis liolepis</i>	Sargantana iberoprovençal	LC			Sí		Península Ibèrica i sud de França
<i>Podarcis muralis</i>	Sargantana roquera	LC	IV		Sí		Europa occidental i Àsia Menor
<i>Timon lepidus</i>	Llangardaix ocel·lat	NT			Sí	VU	Península Ibèrica i sud de França
<i>Zootoca vivipara</i>	Sargantana de mollera	LC			Sí		Euroasiàtica
<i>Blanus cinereus</i>	Serpeta cega	LC			Sí		Endemisme ibèric
<i>Coronella austriaca</i>	Serp llisa septentrional	LC	IV		Sí		Europa fins a la mar Càspia

<i>Coronella girondica</i>	Serp llisa meridional	LC		Sí		Nord d'Àfrica i Europa occidental
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Serp de ferradura	LC	IV	Sí		Península Ibèrica i nord d'Àfrica
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Serp verda i groga	LC	IV	Sí		Europa occidental
<i>Natrix maura</i>	Serp d'aigua	LC		Sí		Europa occidental i nord d'Àfrica
<i>Natrix astreptophora</i>	Serp de collaret mediterrània	LC		Sí		Península Ibèrica i nord-oest d'Àfrica
<i>Natrix helvetica</i>	Serp de collaret europea	LC				Eurosiberiana
<i>Rhinechis scalaris</i>	Serp blanca	LC		Sí		Península Ibèrica i sud de França
<i>Zamenis longissimus</i>	Serp d'Esculapi	DD	IV	Sí		Europa occidental i Àsia Menor
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Serp verda	LC		Sí		Península Ibèrica, França, nord-oest d'Itàlia i nord d'Àfrica
<i>Vipera aspis</i>	Eскурçó pirinenc	LC				Oest de la regió Mediterrània
<i>Vipera latastei</i>	Eскурçó ibèric	VU		Sí	VU	Península Ibèrica i nord d'Àfrica

* Se n'indica la categoria de conservació segons els criteris: *a*) de la UICN aplicats a nivell regional; *b*) d'inclusió als annexos de la Directiva d'hàbitats (UE); *c*) d'inclusió al *Catálogo español de especies amenazadas* (Llei estatal 42/2007, del 13 de desembre); *d*) de la llista d'espècies protegides de la fauna salvatge autòctona (Decret legislatiu 2/2008, del 15 d'abril); *e*) del *Catàleg de la fauna amenaçada de Catalunya* (pendent d'aprovació). [CR, En perill crític; EN, En perill; VU, vulnerable; NT, Quasi amenaçada; LC, Preocupació menor; DD, Dades insuficients]

Ornitofauna

José Domingo Rodríguez-Teijeiro¹; Pedro J. Cordero²

1. Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.
2. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (CSIC-UCLM-JCCM).

Fa quaranta anys, els problemes de conservació de l'ornitofauna se centraven en la degradació dels hàbitats i els canvis en la planificació agrícola, en la contaminació per plaguicides, en l'impacte de l'activitat cinegètica i en l'alteració dels equilibris ecosistèmics a causa de factors com la hibridació amb espècies introduïdes i la proliferació excessiva d'altres espècies d'ocells. En aquells temps, Catalunya només presentava un 0,1 % de la seva superfície terrestre protegida. Des de llavors, i gràcies a la participació de diferents agents socials implicats, s'ha anat seguint una estratègia de conservació del patrimoni natural i de la biodiversitat que ha culminat, en l'actualitat, amb l'assoliment de 184 espais protegits (PEIN, Decret 328/1992, Xarxa 2000, Directives 2009/147/EC i 92/43/EC) i espais de protecció especial (Llei 12/1995) que garanteixen una protecció ambiental d'un 32 % del nostre territori.

L'any 2004 es va publicar el segon atlas de les aus nidificants de Catalunya, un treball elaborat amb dades d'un període de quatre anys (1999-2002) i en el qual es feia una diagnosi de l'estat de conservació de les poblacions respecte a les dades del primer atlas (Muntaner *et al.*, 1984), aquest publicat amb dades d'un període de nou anys de seguiment (de 1975 a 1983). Durant els últims catorze anys, la comunitat científica ha anat alertant que els agents més importants d'amenaça per a les poblacions d'aus són el canvi climàtic, les invasions biològiques i les modificacions en l'ús del sòl. Malgrat els avenços en matèria de protecció del patrimoni natural, anteriorment esmentats, encara romanen molts flancs oberts en el que hauria de ser una conservació sostenible de l'ornitofauna. Entre aquests cal citar la creixent pèrdua i fragmentació de l'hàbitat, ja sigui a causa de l'expansió urbanística, de l'ampliació d'infraestructures viàries o de l'agricultura extensiva. A aquests impactes cal afegir-hi les alteracions que es deriven del canvi climàtic i que afecten especialment un conjunt d'espècies d'aus dependents dels hàbitats agrícoles (un 38,9 % de les espècies), esteparis (un 40 %) i alpins (un 26,9 %), totes en

clar declivi (taula 1). El futur de la conservació de les aus s'hauria de basar, en conseqüència, en la promoció de mecanismes capaços de garantir un desenvolupament ambiental sostenible i una major capacitat adaptativa tant de l'agricultura com de la ramaderia enfront del canvi climàtic.

Un altre element clau en la conservació de l'ornitofauna és 'la regulació adequada de l'activitat cinegètica. Atès que aquesta activitat afecta sobretot les espècies que es troben en el nivell més baix de la piràmide tròfica, l'impacte que se'n deriva recau sobretot en l'ecosistema. A més, l'activitat cinegètica afecta el 90,7 % de la superfície de Catalunya. Un tipus de gestió que tractés de fer-la més sostenible i més integrada en la dinàmica dels ecosistemes podria ser de vital importància. Cal remarcar que la legislació de l'activitat cinegètica a Catalunya es continua regulant per la Llei estatal de caça 1/1970, del 4 d'abril. Urgeix, a Catalunya, elaborar un model de caça sostenible i compatible amb 'altres activitats que també es duen a terme al territori, adaptat a la problemàtica a què actualment s'enfronta la conservació de la biodiversitat. Cal afegir que, a part de Catalunya, l'única comunitat autònoma que encara es regeix per aquesta llei és la de Madrid. Totes les altres ja van elaborar en el seu moment les seves lleis de caça específiques.

La captura d'ocells fringíl·lids per als concursos oficials de cant, considerada una activitat tradicional a Catalunya (i coneguda amb el nom de «silvestrisme»), implica cinc espècies: el verdum, el gafarró, la cadenera, el passerell i el pinsà comú). El «silvestrisme» va ser motiu d'una intensa polèmica després que la Comissió Europea indiqués que aquesta activitat es podia mantenir si es nodria d'exemplars aconseguits mitjançant la cria i reproducció en captivitat. A partir d'aquí l'Estat espanyol, i la Generalitat de Catalunya en concret, d'acord amb l'article 9 de la Directiva Aus 2009/147/CE, va marcar un període transitori d'excepcionalitat fins a l'any 2018, durant el qual se'n podia capturar un nombre limitat d'exemplars, sobretot femelles, amb l'objectiu d'aconseguir-ne els estocs corresponents i avaluar les condicions que haurien de fer viable la reproducció en captivitat (Decret llei 2 / 2011, del 15 de novembre; Decret 139/2014, del 14 d'octubre). L'evolució de les captures i dels estudis sobre la viabilitat de la cria i reproducció en captivitat duts a terme entre 2012 i 2016 va portar la Unió Europea, el juny de 2016, a obrir un procediment d'infracció contra l'Estat espanyol perquè considerava que no s'havien complert els requisits legals de prudència i control marcats per la Directiva Aus, a més de no haver avançat en l'estudi de la viabilitat de la cria en captivitat. Davant d'aquesta situació, Catalunya va prohibir la captura d'ocells

fringíl·lids el 2016 (no així altres comunitats), prohibició que s'ha mantingut fins al moment actual. El juny de 2018, la Comissió Europea va emetre un dictamen contra nou comunitats autònomes (Catalunya en va quedar exclosa) per no haver aplicat adequadament l'excepcionalitat de la normativa i per incomplir la Directiva Aus, instant que finalitzés l'autorització per a la captura d'aquests ocells.

L'atles més recent de les aus nidificants de Catalunya (Estrada *et al.*, 2004) cita 232 espècies d'ocells, 21 de les quals (el 9,05 %) són considerades espècies de nidificació recent (és a dir, que no havien estat descrites com a nidificants a Catalunya en l'atles previ). La nova presència d'algunes d'aquestes espècies (com a nidificants) cal atribuir-la a l'alliberament d'exemplars captius d'espècies com la cotorreta de pit gros, l'aratinga mitrada o el bec de corall senegalès. En altres casos, la nova presència d'aquestes espècies és conseqüència de colonitzacions espontànies, com ha passat amb el flamenc, el capó reial o l'esparver d'espatlles negres. Cal remarcar la gran expansió que ha tingut la tórtora turca a Catalunya, des que va ser citada per primera vegada la seva nidificació l'any 1985 per Cordero *et al.* (1985) fins a l'actualitat, en què ha esdevingut una espècie comuna a tot el territori. Totes les espècies que havien estat constatades com a nidificants en el primer atlas d'ocells van mantenir el seu estatus en el segon. La llista vermella de les aus nidificants de Catalunya de 2012 (taula 1; ICO, 2013) és l'aproximació més recent a l'estat de conservació de les aus que nidifiquen a Catalunya. Aquesta llista s'ha elaborat sota els criteris regionals que promou la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura (UICN, 2012). Hi destaca l'absència de nidificació de cinc espècies considerades nidificants en l'últim atlas: l'ocell de tempesta, el rascletó, el cuaenlairat, el mastegatxex i el pardal de passa (taula 1). L'anàlisi d'aquestes dades (Herrando i Anton, 2013) mostra una disminució del risc d'extinció d'un 4,3 % de les espècies en el període comprès entre 2002 i 2012. Si es calcula un índex de la proporció d'espècies que sobreviurien en un futur pròxim sense accions addicionals de conservació —un valor entre zero (totes les espècies s'extingeixen) i u (totes les espècies són fora de categories d'amenaça)—, s'obté un valor de 0,84, que indica un risc d'extinció regular. A Catalunya, durant l'esmentat període, es va extingir l'aloa becuda i es va confirmar la reproducció de l'agró blanc.

El grau de protecció de les espècies d'aus està regulat a nivell estatal (Llei 42/2007) i a nivell autonòmic (Decret legislatiu 2/2008, del 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals). Urgeix l'aprovació d'un catàleg d'espècies amenaçades (l'esborrany actual d'aquest catàleg és totalment obsolet; taula 1), a partir del qual l'Administració podria elaborar els plans de recuperació per a les espècies

catalogades «en perill d'extinció» i els plans de conservació per a les catalogades com «vulnerables». La supervivència d'aquestes espècies pot dependre, en gran mesura, de la correcta aplicació d'aquests plans. En els darrers quaranta anys, dues espècies abans considerades en greu perill d'amenaça, el voltor comú i l'arpella vulgar, actualment són considerades fora de perill (taula 1). No es així per al trencalòs, que, tot i tenir un pla de recuperació des de 1994 (Decret 282/1994, del 29 de setembre), continua trobant-se en perill crític. La retirada de cadàvers d'animals de la natura i el tancament de canyets per l'aparició de l'encefalopatia espongiforme bovina (EET) va ser un dels principals factors d'amenaça per a aquesta espècie. Amb la intenció de pal·liar el problema, es va promulgar l'Ordre AAM/2012, del 23 de novembre (DOGC núm. 6264 de 29/11/2012) per tal de regular l'alimentació de les aus necròfagues tant dins com fora dels canyets. Dues espècies més d'aus que també gaudeixen d'un pla de recuperació són el bitó comú i la gavina corsa (Decret 259/2004, del 13 d'abril). Mentre que el bitó comú es continua considerant «en perill crític», actualment la gavina corsa es cataloga dins la categoria d'amenaça de «vulnerable». L'existència d'almenys un 15 % d'espècies amb un grau d'amenaça per sobre de la categoria de “vulnerable” (Herrando i Anton, 2013) indica que, a més de la protecció dels hàbitats, cal dur a terme mesures de conservació específiques segons la biologia i l'ecologia de les espècies afectades. Si es pretén evitar una disminució de la biodiversitat, un país ha d'invertir en la protecció de les espècies amenaçades, ja que s'ha constatat que hi ha una relació directa entre aquests dos factors.

El futur de l'ornitofauna passa per establir unes línies d'actuació que permetin un desenvolupament sostenible amb el medi ambient i que facin front tant al canvi climàtic com al seu impacte sobre els patrons d'ús del sòl. És prioritari establir una legislació de l'activitat cinegètica acordada als temps actuals i basada en una gestió que consideri la conservació de la biodiversitat sota els principis de la sostenibilitat del medi natural i dels espais rurals. Aquesta activitat hauria de valorar si l'actual unitat territorial de gestió cinegètica, basada en l'àrea privada de caça, és adequada o si caldria implementar una unitat de gestió de major superfície, com podria ser la comarcal (Vargas *et al.*, 2006), que ja ho ha estat en algunes autonomies de l'estat. El debat de les prioritats en conservació hauria de tenir en compte diversos aspectes: *a)* el risc d'extinció global de l'espècie, *b)* la importància de la població catalana en un context global, *c)* els escenaris actuals i previstos sota la influència de forces conductores com el canvi climàtic o els canvis en els usos del sòl, i *d)* la possibilitat realista (sobretot econòmica) de corregir els impactes potencials sobre les espècies i els hàbitats (Anton *et al.*, 2013).

BIBLIOGRAFIA

- ANTON, M.; ESTRADA, J.; HERRANDO, S. (2013). «The red list of catalan breeding birds (NE Iberian Peninsula) 2012». *Revista Catalana d'Ornitologia*, núm. 29, p. 1-19.
- CORDERO, P. J; GALLEGO, S.; RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J. D. (1985). «Presencia y nidificación de tórtola turca (*Streptopelia decaocto*) en Cataluña». *P. Dept. Zool. Barcelona*, núm. 11, p. 105-106.
- ESTRADA, J.; PEDROCCHI, V.; BROTONS, L.; HERRANDO, S. (ed.) (2004). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia (ICO): Lynx Edicions.
- HERRANDO, S.; ANTON, M. (2013). «Changes in the conservation status of breeding birds in Catalonia (NE Iberian Peninsula) in the period 2002-2012». *Revista Catalana d'Ornitologia*, núm. 2, p. 20-34.
- ICO (2013). *Estatus d'amenaça dels ocells nidificants de Catalunya 2012: Llista vermella dels ocells nidificants de Catalunya 2012*. Barcelona: Institut Català d'Ornitologia.
- MUNTANER, J.; FERRER, X.; MARTÍNEZ-VILALTA, A. (1984). *Atles dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Barcelona: Ketres.
- UICN (2012). *Directrices para el uso de los criterios de la lista roja de UICN a nivel regional y nacional: Versión 4.0*. Gland (Suïssa): Cambridge (Regne Unit): Unió Internacional per a la Conservació de la Natura.
- VARGAS, J. M.; FARFÁN, M. A.; GUERRERO, J. C. (2006). «Comarcalización cinegética a escala regional: la experiencia piloto de Andalucía (sur de España)». *Ecología*, núm. 20, p. 415-434.

TAULA 1

*Estatus de conservació dels ocells nidificants a Catalunya**

<i>Nom científic</i>	<i>Nom comú</i>	<i>Directiva 2009/147/CE</i>	<i>Llista vermella (ICO, 2013)</i>	<i>Llei estatal 42/2007</i>	<i>Decret legislatiu 2/2008</i>	<i>Catàleg de la fauna amenaçada</i>
<i>Puffinus mauretanicus</i>	Baldriga balear	I		CR	Sí	EN
<i>Puffinus yelkouan</i>	Baldriga mediterrània	I			Sí	
<i>Calonectris diomedea</i>	Baldriga cendrosa	I		VU	Sí	VU
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Ocell de tempesta	I	No reproductor		Sí	EN
<i>Cygnus olor</i>	Cigne mut	II(B)	Introduïda		No	
<i>Tadorna tadorna</i>	Ànec blanc		NT		Sí	VU
<i>Mareca strepera</i>	Ànec griset	II(A)	NT		No	
<i>Anas crecca</i>	Xarxet comú	II(A),III(B)	Reproducció ocasional		No	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ànec collverd	II(A), III(A)	LC		No	
<i>Spatula querquedula</i>	Xarrasclet	II(A)	CR		No	
<i>Spatula clypeata</i>	Ànec cullerot	II(A),III(B)	EN		No	
<i>Marmorenetta angustirostris</i>	Xarxet marbrenc	I	Nou reproductor	CR	Sí	EN
<i>Netta Rufina</i>	Xibec	II(B)	VU		No	
<i>Aythya ferina</i>	Morell de cap roig	II(A),III(B)	VU		No	
<i>Aythya nyroca</i>	Morell xocolater	I		CR	Sí	EN
<i>Lagopus muta</i>	Perdiu blanca ⁽³⁾	II(A),III(B)	VU	VU	Sí	VU
<i>Tetrao urogallus</i>	Gall fer ⁽³⁾	I, II(B),III(B)	VU	VU	Sí	EN
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiu roja ⁽²⁾	II(A), III(A)	LC		No	

<i>Perdix perdix</i>	Perdiu xerra ⁽³⁾	I, III(A)	VU		No	
<i>Coturnix coturnix</i>	Guatlla ⁽²⁾	II(A)	LC		No	
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisà ⁽²⁾	II(A), III(A)	Introduïda		No	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Cabusset		NT		Sí	
<i>Podiceps cristatus</i>	Cabussó emplomallat		NT		Sí	
<i>Podiceps nigricollis</i>	Cabussó collnegre		Reproducció ocasional		Sí	VU
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corb marí gros		Reproducció ocasional		No	
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Corb marí emplomallat	I	VU	VU	Sí	VU
<i>Botaurus stellaris</i>	Bitó comú		EN	CR	Sí	EN
<i>Ixobrychus minutus</i>	Martinet menut	I	LC		Sí	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinet de nit	I	LC		Sí	
<i>Ardeola ralloides</i>	Martinet ros	I	NT	VU	Sí	VU
<i>Bubulcus ibis</i>	Esplugabous		LC		Sí	
<i>Egretta garzetta</i>	Martinet blanc	I	LC		Sí	
<i>Casmerodius albus</i>	Agró blanc	I	EN		Sí	
<i>Ardea cinerea</i>	Bernat pescaire		LC		Sí	
<i>Ardea purpurea</i>	Agró roig	I	VU		Sí	
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigonya blanca	I	NT		Sí	
<i>Ciconia nigra</i>	Cigonya negra	I		VU	Sí	VU
<i>Plegadis falcinellus</i>	Capó reial	I	NT		Sí	VU
<i>Phonocopterus roseus</i>	Flamenc	I	NT		Sí	VU
<i>Platalea Leucorodia</i>	Becplaner	I			Sí	VU
<i>Pernis apivorus</i>	Aligot vesper	I	VU		Sí	
<i>Elanus caeruleus</i>	Esparver d'espattes negres	I	EN		Sí	

<i>Milvus migrans</i>	Milà negre	I	NT		Sí	
<i>Milvus milvus</i>	Milà reial ⁽³⁾	I	EN	CR	Sí	EN
<i>Gypaetus barbatus</i>	Trencalòs ⁽³⁾	I	EN	CR	Sí	EN
<i>Neophron percnopterus</i>	Aufrany	I	EN	VU	Sí	VU
<i>Gyps fulvus</i>	Voltor comú ⁽³⁾	I	LC		Sí	
<i>Aegypius monachus</i>	Voltor negre	I	Aparició recent	VU	Sí	EN
<i>Circaetus gallicus</i>	Àguila marcenca	I	NT		Sí	
<i>Circus aeruginosus</i>	Arpella ⁽²⁾	I	VU		Sí	
<i>Circus cyaneus</i>	Arpella pàl·lida ⁽³⁾	I	EN		Sí	EN
<i>Circus pigargus</i>	Esparver cendros ⁽¹⁾	I	VU	VU	Sí	VU
<i>Accipiter gentilis</i>	Astor	I	NT		Sí	
<i>Accipiter nisus</i>	Esparver	I	LC		Sí	
<i>Buteo buteo</i>	Aligot comú ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Aquila pomarina</i>	Àguila pomerània	I	Nova colonització		No	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Àguila daurada ⁽³⁾	I	VU		Sí	
<i>Aquila pennata</i>	Àguila calçada	I	VU		Sí	
<i>Aquila fasciata</i>	Àguila perdiguera	I	CR	VU	Sí	
<i>Falco neumanni</i>	Xoriguer petit ⁽¹⁾	I	VU		Sí	VU
<i>Falco tinnunculus</i>	Xoriguer comú ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Falco subbuteo</i>	Falcó mostatxut ⁽²⁾		NT		Sí	
<i>Falco peregrinus</i>	Falcó pelegrí	I	NT		Sí	
<i>Rallus aquaticus</i>	Rascló	II(B)	LC		Sí	
<i>Porzana pusilla</i>	Rasclot	I	Reproducció ocasional		Sí	VU
<i>Porzana parva</i>	Rasclotó	I	No reproductor		Sí	

<i>Gallinula chloropus</i>	Polla d'aigua	II(B)	LC		No	
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Polla blava	I	NT		Sí	
<i>Fulica atra</i>	Fotja vulgar	II(A),III(B)	LC		No	
<i>Fulica cristata</i>	Fotja banyuda	I	NE	CR	Sí	EN
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisó ⁽¹⁾	I	EN	VU	Sí	EN
<i>Haematopus ostralegus</i>	Garsa de mar	II(B)	VU		Sí	VU
<i>Himantopus himantopus</i>	Cames llargues	I	LC		Sí	
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Bec d'alena	I	VU		Sí	VU
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Torlit ^(1,2)	I	VU		Sí	
<i>Glareola pratincola</i>	Perdiu de mar	I	EN		Sí	VU
<i>Charadrius dubius</i>	Corriol petit		LC		Sí	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Corriol camanegre	I	LC	VU	Sí	VU
<i>Charadrius morinellus</i>	Corriol pit-roig ⁽³⁾	I	Reproducció ocasional	VU	Sí	EN
<i>Vanellus vanellus</i>	Fredeluga		Nou reproductor		No	
<i>Scolopax rusticola</i>	Becada ⁽³⁾	II(A),III(B)	VU		No	
<i>Tringa totanus</i>	Gamba roja vulgar	II(B)	EN		Sí	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Xivitona		EN		Sí	
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gavina vulgar	II(B)	NT		No	
<i>Chroicocephalus genei</i>	Gavina capblanca	I	VU		Sí	VU
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Gavina capnegra	I	EN		Sí	
<i>Ichthyaetus audouinii</i>	Gavina corsa	I	VU	VU	Sí	VU
<i>Larus fuscus</i>	Gavià fosc	II(B)	EN		No	
<i>Larus michahellis</i>	Gavià argentat	II(B)	LC		No	
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Gavina menuda	I	LC		No	

<i>Gelochelidon nilotica</i>	Curroc	I	NT		Sí	VU
<i>Thalasseus bengalensis</i>	Xatrac bengalí		Reproducció ocasional		Sí	VU
<i>Sterna sandvicensis</i>	Xatrac becllarg	I	VU		Sí	VU
<i>Sterna dougallii</i>	Xatrac rosat	I	Reproducció ocasional		No	
<i>Sterna hirundo</i>	Xatrac comú	I	VU		Sí	VU
<i>Sternula albifrons</i>	Xatrac menut	I	EN		Sí	VU
<i>Chlidonias hybrida</i>	Funmarell carablanc	I	NT		Sí	VU
<i>Pterocles orientalis</i>	Xurra ⁽¹⁾	I	CR	VU	Sí	EN
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ⁽¹⁾	I	EN	VU	Sí	EN
<i>Columba livia</i>	Colom roquer	II(A)	LC		No	
<i>Columba oenas</i>	Xixella ⁽²⁾	II(B)	LC		No	
<i>Columba palumbus</i>	Tudó ⁽²⁾	II(A),III(A)	LC		No	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtora turca	II(B)	LC		No	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtora ⁽²⁾	II(B)	LC		No	
<i>Psittacula krameri</i>	Cotorra de Kramer		Introduïda		No	
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorreta de pit gris		Introduïda		No	
<i>Clamator glandarius</i>	Cucut reial ⁽²⁾		LC		Sí	VU
<i>Cuculus canorus</i>	Cucut ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Tyto alba</i>	Òliba ⁽²⁾		VU		Sí	VU
<i>Otus scops</i>	Xot ⁽²⁾		VU		Sí	
<i>Bubo bubo</i>	Duc	I	NT		Sí	
<i>Athene noctua</i>	Mussol comú ⁽²⁾		LC		Sí	VU
<i>Strix aluco</i>	Gamarús		LC		Sí	
<i>Asio otus</i>	Mussol banyut ⁽²⁾		NT		Sí	

<i>Aegolius funereus</i>	Mussol pirinenc ⁽³⁾	I	VU	VU	Sí	VU
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Enganyapastors	I	LC		Sí	
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Siboc ⁽²⁾		NT		Sí	
<i>Tachymarptis melba</i>	Ballester		LC		Sí	
<i>Apus apus</i>	Falciot negre		LC		Sí	
<i>Apus pallidus</i>	Falciot pàl·lid		LC		Sí	
<i>Alcedo atthis</i>	Blauet	I	LC		Sí	
<i>Merops apiaster</i>	Abellerol ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Coracias garrulus</i>	Gaig blau ⁽²⁾	I	NT		Sí	VU
<i>Upupa epops</i>	Puput ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Jynx torquilla</i>	Colltort ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Picus viridis</i>	Picot verd ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Dryocopus martius</i>	Picot negre	I	VU		Sí	
<i>Dendrocopos major</i>	Picot garser gros		LC		Sí	
<i>Dendrocopos medius</i>	Picot garser mitjà	I	VU		Sí	
<i>Dendrocopos minor</i>	Picot garser petit		VU		Sí	
<i>Chersophilus duponti</i>	Alosa becuda ⁽¹⁾	I	RE	VU	Sí	EN
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calàndria ^(1,2)	I	LC		Sí	VU
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrerola vulgar ^(1,2)	I	CR		Sí	EN
<i>Calandrella rufescens</i>	Terrerola rogenca ⁽¹⁾		VU		Sí	VU
<i>Galerida cristata</i>	Cogullada vulgar ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Galerida theklae</i>	Cogullada fosca	I	LC		Sí	
<i>Lullula arborea</i>	Cotoliu	I	LC		Sí	
<i>Alauda arvensis</i>	Alosa vulgar ^(2,3)	II(B)	LC		Sí	

<i>Riparia riparia</i>	Oreneta de ribera		LC		Sí	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Roquerol ⁽³⁾		LC		Sí	
<i>Hirundo rustica</i>	Oreneta vulgar ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Cecropis daurica</i>	Oreneta cua-rogenca ⁽²⁾		NT		Sí	
<i>Delichon urbica</i>	Oreneta cuablanca		LC		Sí	
<i>Anthus campestris</i>	Trobat	I	LC		Sí	
<i>Anthus trivialis</i>	Piula dels arbres ⁽³⁾		VU		Sí	
<i>Anthus spinoletta</i>	Grasset de muntanya ⁽³⁾		VU		Sí	
<i>Motacilla flava</i>	Cuereta groga		VU		Sí	
<i>Motacilla cinerea</i>	Cuereta torrentera		VU		Sí	
<i>Motacilla alba</i>	Cuereta blanca ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Cinclus cinclus</i>	Merla d'aigua		LC		Sí	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Cargolet	I	LC		Sí	
<i>Prunella modularis</i>	Pardal de bardissa ⁽³⁾		LC		Sí	
<i>Prunella collaris</i>	Cercavores ⁽³⁾		LC		Sí	
<i>Cercotrichas galactotes</i>	Cuaenlairat ⁽²⁾		No reproductor	VU	Sí	EN
<i>Erithacus rubecula</i>	Pit-roig		LC		Sí	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossinyol ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Cotxa fumada ⁽³⁾		LC		Sí	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Cotxa cua-roja		VU	VU	Sí	EN
<i>Saxicola rubetra</i>	Bitxac rogenç ⁽³⁾		VU		Sí	
<i>Saxicola torquatus</i>	Bitxac comú ⁽²⁾		VU		Sí	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Còlit gris ⁽³⁾		LC		Sí	
<i>Oenanthe hispanica</i>	Còlit ros		LC		Sí	

<i>Oenanthe leucura</i>	Còlit negre	I	VU	Sí	VU
<i>Monticola saxatilis</i>	Merla roquera ⁽³⁾		VU	Sí	
<i>Monticola solitarius</i>	Merla blava		LC	Sí	
<i>Turdus torquatus</i>	Merla de pit blanc ⁽³⁾		LC	Sí	
<i>Turdus merula</i>	Merla ⁽²⁾	II(B)	LC	No	
<i>Turdus philomelos</i>	Tord comú	II(B)	LC	No	
<i>Turdus viscivorus</i>	Griva ⁽²⁾	II(B)	LC	No	
<i>Cettia cetti</i>	Rossinyol bord		LC	Sí	
<i>Cisticola juncidis</i>	Trist ⁽²⁾		LC	Sí	
<i>Locustella luscinioides</i>	Boscaler comú		EN	Sí	VU
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Boscarla mostatxuda	I	EN	Sí	VU
<i>A. paludicola</i>	Boscarla d'aigua	I		Sí	VU
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Boscarla de canyar		LC	Sí	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Balquer		LC	Sí	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Bosqueta vulgar ⁽²⁾		LC	Sí	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Tallarol de casquet		LC	Sí	
<i>Sylvia borin</i>	Tallarol gros		LC	Sí	
<i>Sylvia hortensis</i>	Tallarol emmascarat		LC	Sí	
<i>Sylvia communis</i>	Tallareta vulgar ⁽²⁾		LC	Sí	VU
<i>Sylvia conspicillata</i>	Tallarol trencamates ⁽¹⁾		VU	Sí	VU
<i>Sylvia undata</i>	Tallareta cuallarga	I	LC	Sí	
<i>Sylvia cantillans</i>	Tallarol de garriga		LC	Sí	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Tallarol capnegre		LC	Sí	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquiter pàl·lid		LC	Sí	

<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquiter comú		VU		Sí	
<i>Regulus regulus</i>	Reietó ⁽³⁾		LC		Sí	
<i>Regulus ignicapilla</i>	Bruel		LC		Sí	
<i>Muscicapa striata</i>	Papamosques gris		LC		Sí	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Mastegatxes		No reproductor		Sí	VU
<i>Leiothrix lutea</i>	Rossinyol del Japó		Introduïda		Sí	
<i>Panurus biarmicus</i>	Mallerenga de bigotis		EN		Sí	EN
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mallerenga cuallarga		LC		Sí	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mallerenga blava		LC		Sí	
<i>Parus major</i>	Mallerenga carbonera ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mallerenga emplomallada		LC		Sí	
<i>Periparus ater</i>	Mallerenga petita		LC		Sí	
<i>Poecile palustris</i>	Mallerenga d'aigua		LC		Sí	
<i>Sitta europaea</i>	Pica-soques blau		LC		Sí	
<i>Tichodroma muraria</i>	Pela-roques ⁽³⁾		VU		Sí	VU
<i>Certhia familiaris</i>	Raspinell pirinenc ⁽³⁾		LC		Sí	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Raspinell comú		LC		Sí	
<i>Remiz pendulinus</i>	Teixidor		VU		Sí	
<i>Oriolus oriolus</i>	Oriol		LC		Sí	
<i>Lanius collurio</i>	Escorxador ^(2,3)	I	NT		Sí	
<i>Lanius minor</i>	Trenca ^(1,2)	I	CR	CR	Sí	EN
<i>Lanius meridionalis</i>	Botxí meridional		EN		Sí	VU
<i>Lanius senator</i>	Capsigrany ⁽²⁾		LC		Sí	VU
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaig ⁽¹⁾	II(B)	LC		Sí	

<i>Pica pica</i>	Garsa ⁽²⁾	II(B)	LC	Sí	
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Gralla de bec groc ⁽³⁾		EN	Sí	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Gralla de bec vermell ⁽³⁾	I	LC	Sí	
<i>Corvus monedula</i>	Gralla ⁽²⁾	II(B)	LC	Sí	VU
<i>Corvus corone</i>	Cornella ⁽²⁾	II(B)	LC	No	
<i>Corvus corax</i>	Corb		LC	No	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornell vulgar ⁽²⁾	II(B)	LC	No	
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornell negre ⁽²⁾		LC	No	
<i>Passer domesticus</i>	Pardal comú ⁽²⁾		NT	No	
<i>Passer hispaniolensis</i>	Pardal de passa ⁽²⁾		No reproductor	No	
<i>Passer montanus</i>	Pardal xarrec ⁽²⁾		LC	No	
<i>Petronia petronia</i>	Pardal roquer ⁽²⁾		LC	Sí	
<i>Montifringilla nivalis</i>	Pardal d'ala blanca ⁽³⁾		EN	Sí	VU
<i>Estrilda astrild</i>	Bec de corall senegalès		Introduïda	No	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinsà comú		LC	Sí ^(a)	
<i>Serinus serinus</i>	Gafarró ⁽²⁾		NT	Sí	
<i>Serinus citrinella</i>	Llucareta ⁽³⁾		LC	Sí	
<i>Chloris chloris</i>	Verdum ⁽²⁾		VU	No	
<i>Carduelis carduelis</i>	Cadenera ⁽²⁾		VU	No	
<i>Spinus spinus</i>	Lluer ⁽³⁾		VU	Sí	
<i>Linaria cannabina</i>	Passerell comú ⁽²⁾		VU	No	
<i>Loxia curvirostra</i>	Trencapinyes		NT	Sí	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Pinsà borroner		EN	Sí	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Durbec		NT	Sí	

<i>Emberiza citrinella</i>	Verderola ^(2,3)		LC		Sí	
<i>Emberiza cirrus</i>	Gratapalles ⁽²⁾		LC		Sí	
<i>Emberiza cia</i>	Sit negre		NT		Sí	
<i>Emberiza hortulana</i>	Hortolà	I	LC		Sí	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Repicalons		EN	CR	Sí	EN

* Segons: a) Directiva 2009/147/CE del Parlament Europeu; b) Llista vermella (ICO, 2013); c) Annex IV de la Llei 42/2007; d) Decret legislatiu 2/2008, del 15 d'abril (espècies protegides: sí/no; ^(a) el Decret llei 2/2011, del 5 de novembre, suprimeix l'estatus previ de protecció d'aquesta espècie); e) *Catàleg de la fauna amenaçada de Catalunya* (pendent d'aprovació). S'indiquen també: ⁽¹⁾ espècies de zones estèpiques, ⁽²⁾ espècies de zones agrícoles, ⁽³⁾ espècies de zones alpines (RE, extint a nivell regional; CR, en perill crític; EN, en perill; VU, vulnerable; NT, quasi amenaçada; LC, preocupació menor; DD, dades insuficients].

Mamífers

Santiago Palazón¹; Yolanda Melero²; Joaquim Gosálbez³

1. Servei de Fauna i Flora, Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya.
2. Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF).
3. Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Universitat de Barcelona.

La publicació, el 1976, de la primera edició del *Llibre blanc de la gestió de la natura als Països Catalans*, coordinat per Ramon Folch, va marcar una fita molt important sobre el coneixement general de la natura al nostre país. Aquesta obra va permetre a molts investigadors fer una posada a punt i una ordenació de dades que generalment eren publicades en treballs científics. En el cas de la fauna de mamífers, les dades que hi consten formen part del coneixement incipient de la fauna del país.

Excepció feta d'alguns treballs esporàdics, l'estudi dels mamífers agafà embranzida al principi de la dècada dels setanta al llavors anomenat Departament de Zoologia de la Universitat de Barcelona. En aquell moment s'endegà l'estudi sistematitzat dels petits mamífers (insectívors i rosegadors). Una mica més tard s'endegà el dels quiròpters i els grans mamífers. El primer repte que es plantejava als investigadors, atès el desconeixement general sobre la nostra fauna de mamífers, fou el de saber quines espècies habitaven el país i com es distribuïen pel territori. El pas següent fou el d'indagar sobre la seva biologia, ecologia, dinàmica poblacional, genètica i comportament de moltes espècies. Els estudis duts a terme durant anys han servit de base per a passar a una nova etapa, que és la de la gestió de la fauna, posant un èmfasi especial en les espècies amenaçades o introduïdes.

Entre les 84 espècies de mamífers terrestres presents a Catalunya, 47 estan protegides (Decret legislatiu 2/2008), 31 de les quals són incloses al Catàleg d'espècies amenaçades de Catalunya (11 en la categoria «en perill» i 20 en la categoria «vulnerable»), encara en fase d'esborrany. De les espècies presents, dues són exòtiques invasores. I, a més, hi ha dues espècies i una subespècie no presents (extingides) (taula 1). A excepció de les

espècies cinegètiques, la resta estan protegides, encara que sigui per un règim general segons la Llei estatal 42/2007 i el Decret legislatiu 2/2008.

Les raons i amenaces de les espècies de mamífers protegides varien segons les seves necessitats biològiques i ambientals. Aquestes dues variables provoquen que les amenaces siguin diferents i condicionen que també siguin diferents les estratègies de conservació a aplicar. No és el mateix conservar insectívors que ratpenats, o carnívors que ungulats, atès que la seva biologia (per exemple, la capacitat reproductora) i les seves necessitats ambientals (per exemple, el tipus de hàbitat que ocupen) són diferents. De fet, les estratègies de conservació varien molt en funció de l'hàbitat: espècies semiaquàtiques, forestals o de secà, mediterrànies o pirinenques. Però també depenen de condicionants socials i econòmics.

Entre els petits mamífers insectívors, les espècies amenaçades són l'almsquera, la musaranya aquàtica mediterrània, l'eríçó mediterrani i la musaranya de jardí (taula 1). I entre les espècies de rosegadors només hi ha la rata d'aigua, si bé cal esmentar el gran desconeixement que es té de les poblacions d'alguns talpons de muntanya. Els rosegadors al·lòctons són el coipú (*Myocastor coypus*) (invasor) i l'esquirol asiàtic (*Tamias sibiricus*) (només exòtic).

Entre els carnívors presents, només l'os bru i el turó es troben «en perill»; la mostela, l'ermini i el llop són «vulnerables». I també estan protegits la llúdriga (únic mamífer amb pla de conservació a Catalunya), la marta i el gat fer. Com a carnívors invasors, a Catalunya només es troba el visó americà (*Neovison vison*).

L'os bru i el llop són dues espècies que han tornat a habitar al nostre país després un període de no presència en terres catalanes. Catalunya ha estat d'uns cinc a deu anys sense ossos i més de cinquanta anys sense llops, i el seu retorn ha tingut camins diferents. En el cas de l'os bru ha calgut un programa de reintroducció, i en vint anys s'ha passat de zero a més de quaranta exemplars als Pirineus, dels quals entre vint-i-cinc i trenta són presents a Catalunya (figura 1). En canvi, en el cas del llop, l'expansió natural de la població italiana ha arribat fins als Pirineus, passant abans pels Alps francesos, encara que també és possible que en el futur arribin llops procedents de la població hispànica. El nombre de llops és molt petit d'uns tres a quatre exemplars als Pirineus, sense dades de cap cas de reproducció. L'os bru ha estat un exemple de bona gestió de conservació, ja que, juntament amb el llop, són espècies molt mediàtiques i «competidores amb l'home», i en els seus programes de conservació s'han de tenir en compte molts aspectes socials. Els

sectors primaris de la ramaderia, l'agricultura i l'apicultura, el caçador i el turístic estan totalment implicats en la seva conservació, ja que sense la seva col·laboració aquestes dues espècies no podrien habitar a Catalunya.

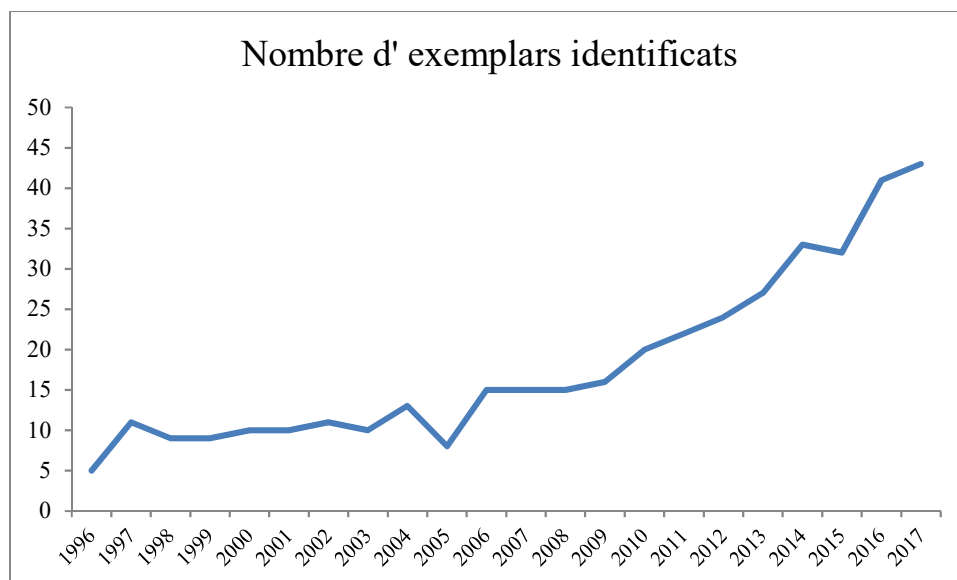


FIGURA 1. Recuperació de la població pirinenca d'os bru (nombre d'exemplars identificats) des de la reintroducció de l'espècie l'any 1996.

El turó ha passat a ser una de les espècies més rares de Catalunya; en queden alguns exemplars en dos punts de l'Empordà, on s'està treballant per poder conservar-les i fusionar-les a fi de crear un nucli poblacional més gran. El principal problema és que en els últims anys està competint amb el visó americà, espècie invasora que ha vingut a accentuar la problemàtica que pateix el turó.

La llúdriga, des dels anys noranta ha experimentat un procés d'expansió i actualment ocupa quasi totes les conques fluvials importants de Catalunya, passant de ser una espècie amenaçada a segurament no estar en perill durant els pròxims anys. L'expansió natural ha ocorregut des dels seus refugis pirinencs i prepirinencs als anys vuitanta fins a ocupar els territoris de Lleida, Barcelona i la meitat de Tarragona. També hi ha contribuït la reintroducció d'exemplars que es va dur a terme a finals del anys noranta a les conques de la Muga i del Fluvià, que ha permès que s'expandís per totes les comarques gironines i algunes de Barcelona.

Entres les dinou espècies amenaçades a Catalunya de ratpenats, hi ha cinc espècies catalogades «en perill». D'algunes d'aquestes espècies es té escàs coneixement i les seves poblacions són molt petites i disperses. La protecció dels ratpenats passa per conservar

els seus refugis d'hibernació i de reproducció (no permetre l'entrada a coves), conservar els boscos madurs (ratpenats forestals) i conservar les seves preses (insectes majoritàriament) amb la disminució de la utilització d'insecticides «no ecològics» en l'agricultura i la gestió forestal.

No hi ha una única fórmula de conservació per a totes les espècies. Tot i així, en general, les espècies forestals requereixen tranquil·litat, una gestió forestal eficient que mantingui les condicions ambientals necessàries per a l'espècie, la prevenció d'incendis, una caça sostenible i respectuosa amb les espècies protegides i hàbitats protegits com a refugi d'alimentació, hibernació, reproducció, etc. Entre les espècies forestals, la marta i el gat fer són les més afectades. El gat fer s'ha trobat amb problemes d'hibridació amb els gats domèstics, cada vegada més abundants al medi natural.

Les espècies semiaquàtiques requereixen aigües netes, sense contaminació — especialment de metalls pesants i PCB, però també sense contaminació orgànica—, poblacions estables i abundants de peixos, vegetacions riberenques ben estructurades, amb àmplia cobertura i amplada als dos costats dels rius, amb cabals naturals amb la mínima explotació de l'aigua, i la no presència de barreres artificials com ara preses i assuts. En els últims trenta anys la qualitat de les nostres aigües continentals ha millorat molt; tant, que ha permès l'expansió de la llúdriga, però també la del visó americà. Malauradament, la presència d'espècies de petits mamífers semiaquàtics (almesquera, musaranya d'aigua mediterrània i rata d'aigua) és cada vegada més escassa i la seva conservació està compromesa per factors locals. Baixades i pujades brusques del cabal i diverses obres d'infraestructura poden afectar l'almesquera, el seu hàbitat (estructura de les ribes) i les seves preses. L'augment de la llúdriga i l'expansió del visó americà poden representar un factor de depredació per a aquesta espècie. La musaranya aquàtica mediterrània és molt escassa i es troba en una àrea geogràfica força restringida. I s'ha certificat una baixada important de la població de rata d'aigua a tot Catalunya, segurament deguda a la depredació del visó americà, però també relacionada amb aspectes de l'hàbitat que ocupa (Oliver *et al.*, 2009; Ventura, 2017).

BIBLIOGRAFIA

- VENTURA, J. (2017). «Rata de agua – *Arvicola sapidus*». A: SALVADOR, A.; BARJA, I. (eds.). *Enciclopedia virtual de los vertebrados españoles*. Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. http://digital.csic.es/bitstream/10261/111975/5/arvsap_v6.pdf
- OLIVER, M. K.; LUQUE-LARENA, J. J.; LAMBIN, X. (2009). «Do rabbits eat voles? Apparent competition, habitat heterogeneity and large-scale coexistence under mink predation». *Ecology Letters*, vol.12, núm. 11, p. 1201-1209. <<http://dx.doi.org/10.1111/j.1461-0248.2009.01375.x>>.

TAULA 1.

*Espècies de mamífers autòctons protegits a Catalunya**

<i>Espècie</i>	<i>Nom comú</i>	<i>Categoria UICN (regional)</i>	<i>Directiva hàbitats</i>	<i>Llei 42/2007</i>	<i>Llei 2/2008</i>	<i>Catàleg de la fauna amenaçada</i>
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Almesquera o rata mesquera	VU	II, IV	VU	Sí	VU
<i>Atechinus algerus</i>	Eriçó clar		IV		Sí	VU
<i>Erinaceus europaeus</i>	Eriçó fosc o comú				Sí	
<i>Neomys anomalus</i>	Musaranya d'aigua mediterrània	LC			Sí	VU
<i>Neomys fodiens</i>	Musaranya d'aigua pirinenca	LC			Sí	
<i>Sorex coronatus</i>	Musaranya de Millet	LC			Sí	
<i>Crocidura suaveolens</i>	Musaranya de jardí					EN
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ratpenat de ferradura gran	LC	II	VU	Sí	VU
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ratpenat de ferradura petit	LC	II		Sí	VU
<i>Rhinolophus euryale</i>	Ratpenat de ferradura mediterrani		II	VU	Sí	VU
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Ratpenat de ferradura mitjà	VU	II	VU	Sí	EN
<i>Myotis bechsteinii</i>	Ratpenat de Bechstein		II	VU	Sí	EN
<i>Myotis myotis</i>	Ratpenat de musell llarg	LC	II	VU	Sí	VU
<i>Myotis blythii</i>	Ratpenat de musell agut	LC	II	VU	Sí	VU
<i>Myotis nattereri</i>	Ratpenat de Natterer	LC	IV		Sí	
<i>Myotis emarginatus</i>	Ratpenat d'orelles dentades	LC	II	VU	Sí	VU
<i>Myotis capaccinii</i>	Ratpenat de peus grans		II	EN	Sí	EN
<i>Myotis daubentonii</i>	Ratpenat d'aigua	LC	IV		Sí	VU
<i>Myotis mystacinus</i>	Ratpenat de bigotis		IV	VU	Sí	VU

<i>Myotis alcathoe</i>	Ratpenat de bigotis petit	DD	IV			EN
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ratpenat comú	LC	IV		Sí	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ratapinyada comuna nana	LC	IV		Sí	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ratapinyada pipistrel·la falsa	LC	IV		Sí	VU
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ratpenat de vores clares	LC	IV		Sí	
<i>Pipistrellus (=Hypsugo) savii</i>	Ratapinyada pipistrel·la muntanyenca	LC	IV		Sí	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Ratpenat dels graners	LC	IV		Sí	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Ratpenat de bosc	NT	II		Sí	VU
<i>Plecotus auritus</i>	Ratpenat orellut septentrional	LC	IV		Sí	VU
<i>Plecotus austriacus</i>	Ratpenat orellut meridional o gris	LC	IV		Sí	
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Ratpenat orellut alpí					EN
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Ratpenat de cova	NT	II	VU	Sí	VU
<i>Tadarida teniotis</i>	Ratpenat de cua llarga	LC	IV		Sí	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Ratpenat nòctul petit	LC	IV		Sí	
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Ratpenat nòctul gegant	VU	IV	VU	Sí	VU
<i>Nyctalus noctula</i>	Ratpenat nòctul gros	LC	IV	VU	Sí	VU
<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquirol	LC			Sí	
<i>Microtus gerbei</i>	Talpó pirinenc	LC			Sí	
<i>Microtus nivalis</i>	Talpó de tartera	LC			Sí	
<i>Micromys minutus</i>	Ratolí espiguer					EN
<i>Apodemus flavicollis</i>	Ratolí lleonat					EN
<i>Glis glis</i>	Liró gris	LC			Sí	
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata d'aigua	VU			Sí	VU
<i>Arvicola amphibius</i>	Rata talpera	LC				

<i>Ursus arctos</i>	Os bru	LC	II, IV	EN	Sí	EN
<i>Lutra lutra</i>	Llúdriga	NT	II, IV		Sí	
<i>Mustela lutreola</i>	Visó europeu	CR	II, IV	EN	Sí	No present
<i>Mustela putorius</i>	Turó	LC	V	VU	Sí	EN
<i>Mustela erminea</i>	Ermini	LC			Sí	VU
<i>Mustela nivalis</i>	Mostela	LC			Sí	VU
<i>Martes martes</i>	Marta	LC	V		Sí	
<i>Felis silvestris</i>	Gat fer	LC	IV		Sí	
<i>Lynx lynx</i>	Linx nòrdic	LC	II, IV		Sí	RE
<i>Lynx pardina</i>	Linx ibèric	EN	II, IV	EN	Sí	RE
<i>Canis lupus</i>	Llop	LC	II, IV			EN

* Se n'indica la categoria de conservació segons els criteris: *a*) de la UICN (2017), aplicats a nivell regional; *b*) d'inclusió als annexos de la Directiva d'hàbitats (UE); *c*) d'inclusió al *Catálogo español de especies amenazadas* (Llei estatal 42/2007, del 13 de desembre); *d*) de la llista d'espècies protegides de la fauna salvatge autòctona (Decret legislatiu 2/2008, del 15 d'abril); *e*) del *Catàleg de la fauna amenaçada de Catalunya* (pendent d'aprovació). S'indiquen amb doble asterisc les espècies que s'haurien d'incloure a la llista d'espècies protegides (RE, extint a nivell regional; CR, en perill crític; EN, en perill; VU, vulnerable; NT, quasi amenaçada; LC, preocupació menor; DD, Dades insuficients).