

Canvis temporals en la fauna vertebrada del Vallès Oriental i del Moianès

Jordi Ruiz-Olmo (doctor en Biologia; DARP, Generalitat de Catalunya) i David Camps (llicenciat en Biologia, DTES, Generalitat de Catalunya)

7

Ponències
Revista del
Centre d'Estudis
de Granollers,
23 (2019), 7-32

Resum: La comunitat natural de fauna vertebrada del Vallès Oriental i del Moianès té unes característiques pròpies de la zona de transició entre la Catalunya mediterrània i l'eurosiberiana, així com de les dues conques hidrogràfiques petites que desemboquen a la Mediterrània. La urbanització d'aquest territori, el desenvolupament industrial i les activitats humanes en general, van afectar aquesta fauna d'una forma severa. Moltes espècies es van extingir o van esdevenir rareses a partir de mitjan segle XX, i en alguns casos fins i tot abans. Aquesta ponència analitza els canvis al llarg del temps en l'estructura de les comunitats de peixos, amfibis, rèptils i tres ordres dels mamífers (artiodàctils, carnívors i lagomorfs), tot incidint en les extincions, la recuperació o el retorn de determinades espècies, i també el cas de les espècies invasores.

Paraules clau: fauna vertebrada, història, Vallès Oriental, Moianès.

Abstract: The vertebrate fauna natural community of the Vallès Oriental and Moianès regions has the typical characteristics of the transition zone between Mediterranean and Euro-Siberian Catalonia, as well as those of the two small hydrographic basins that flow into the Mediterranean. The urbanization of this territory, industrial development and human activities in general, severely affected this fauna. Many species became extinct or rare from the middle of the twentieth century, and in some cases even before. This article analyzes the changes over time in the structure of the communities of fish, amphibians, reptiles and three orders of mammals (artiodactyl, carnivores and lagomorphs) and the impact on extinction, recovery or return of certain species as well as the case of invasive species.

Keywords: vertebrate fauna, history, Vallès Oriental, Moianès.

Data de recepció: gener 2019; versió definitiva: març 2019.

Introducció

8

El coneixement de la fauna catalana s'ha incrementat notablement durant els darrers anys, tant pel que fa a la fauna pretèrita, la fauna històrica i l'actual, com també pel que fa a la seva projecció en el futur, així com el coneixement de les causes i repercussions que deriven de la seva transformació en el temps. Els canvis en les comunitats faunístiques són conseqüència de canvis en el clima i en la biota (especialment en la vegetació) i, evidentment, de l'actuació humana. Però alhora, els canvis en les comunitats d'animals tenen efectes de retorn importants envers aquests agents, ja que els éssers vius també poden influir en el clima, la vegetació i els humans. Hi ha una interrelació absoluta entre totes les peces, i aquest potencial transformador interconnectat ha esdevingut especialment important en els darrers segles, en els quals l'extinció de les espècies s'ha incrementat per causa de les activitats humanes, però en els quals també han aparegut noves espècies forànies de caràcter invasor o s'han produït desequilibris en el medi que poden tenir efectes devastadors en el clima, la hidrologia, la vegetació o, per exemple, l'economia, la salut humana i animal, i el benestar humà.¹

En el cas del Vallès Oriental i de la recentment creada comarca del Moianès, hi ha informació abundant sobre quines espècies hi viuen,² però no disposem pràcticament de coneixements sobre el canvi en les comunitats faunístiques al llarg del temps. El present estudi pretén precisament aportar una visió en relació amb els canvis en l'estructura de les comunitats faunístiques, vistes des del punt de vista de les espècies extintes i la seva relació amb els moments històrics en què s'han anat produint aquestes extincions. L'estudi intenta relacionar aquestes extincions amb els fets ambientals o històrics que puguin contribuir a explicar-les. No pretén ser un treball exhaustiu espècie a espècie, ja que a més no és possible pel desconeixement de moltes d'aquestes espècies en temps passats, però sí un treball de comunitat, centrat en allò que s'ha conegut en cada període i centrat en aquelles espècies diana o clau, que puguin actuar d'indicadors d'allò que succeï.

Abastar el conjunt de la comunitat seria una tasca fora de l'àmbit d'un treball com aquest, alhora que no estaria exempta d'una sèrie de biaixos, en gran part relacionats amb el coneixement diferencial dels diversos tipus d'espècies per part dels humans al llarg del temps, en funció de la seva detectabilitat, forma de determinació, eines disponibles en cada època, etc. De fet, no ens ha de passar per alt que el coneixement de moltes espècies,

Ponències
Revista del
Centre d'Estudis
de Granollers,
23 (2019), 7-32

¹ Centre de Recerca i Aplicacions Forestals, CREAF (2013): <<http://exocat.creaf.cat/wp-content/uploads/2015/06/Informe-EXO-CAT-2013.pdf>>.

² J. ESTRADA *et al.* (2004); X. RIVERA *et al.* (2013); E. APARICIO (2016); J. RUIZ-OLMO *et al.* (en prep.); J. MUNTANER *et al.* (1984); J. GOSÀLBEZ (1987); J. GOSÀLBEZ *et al.* (1987); A. DE SOSTOA *et al.* (1990); J. RUIZ-OLMO i A. AGUILAR (1995); J. RIBAS (2000).

sobretot en els temps més antics, s'ha de relacionar molt amb la seva utilitat o necessitat. Així, cal entendre que és molt difícil d'estudiar i d'establir què ha passat al llarg del temps en l'àmbit faunístic, perquè les fonts d'informació són molt heterogènies, més com més antic és el període: bibliografia, registre fòssil i subfòssil, deficient coneixement de les espècies, confusions entre espècies, fabulació i manca de rigor, nomenclatura variant al llarg del temps i de l'espai, etc. Cal fer un esforç per entendre el que ha succeït amb el que tenim i amb el que sabem, sense perdre el rigor ni defallir per allò que no tenim, i que molt probablement no tindrem mai. Tot i això, una part de la informació és molt fidedigna o es pot reconstruir amb el que passava molt a prop de Catalunya o amb el que passava en grans territoris o regions biogeogràfiques.

És per tot això que aquest treball s'ha centrat en els vertebrats (la part més important dels cordats), els més ben coneguts actualment i els únics dels quals hi ha prou informació disponible en temps històrics i prehistòrics. Entre els vertebrats, hem defugit aquells dels quals no es disposava pràcticament de cap informació, ja que tampoc no la podien tenir per manca de tecnologia o coneixements tècnics suficients, que només s'han assolit molt recentment. Es tracta, a més, de grups compostos per una gran varietat d'espècies, moltes de les quals molt similars i difícils de distingir en el passat. Ens referim al cas dels quiròpters (ratpenats), dels rosegadors (rates, ratolins, lirons i esquiroles) o dels insectívors (talps i musaranyes).³ Per tant, el present treball s'ha centrat en els grups següents: peixos (que en tots els casos viuen totalment o parcial en aigües continentals), amfibis, rèptils i tres ordres dels mamífers (artiodàctils, carnívors i lagomorfs).

Els objectius del present treball han estat els següents:

- Conèixer i avaluar els canvis principals que s'han produït en la comunitat faunística, quan és possible, en el període comprès entre l'època postglacial i l'actualitat. S'ha fixat l'era postglacial per dues raons principals: (a) la fi de les glaciacions ens deixa una comunitat faunística que ja experimentarà pocs canvis de forma natural, atès que hi ha la majoria d'ecosistemes que trobem actualment (encara que puguin tenir una distribució espacial diferent de l'actual) i (b) l'acció humana encara no té capacitat per a desencadenar les extincions en massa que es produiran més tard.
- Conèixer quins són els patrons que han predominat en aquest procés.
- Entendre quins processos naturals i induïts pels humans hi han estat al darrere (i els agents causals).

³ J. GOSÁLBEZ *et al.* (1987); C. FLAQUER *et al.* (2010).

- Descobrir si els canvis són unidireccionals, és a dir, si segueixen gradients temporals (per exemple, si les espècies que desapareixen no tornen més endavant i, per tant, les peces de la comunitat no es reposen), i si els animals que s'extingeixen són sempre animals amb tipologies o característiques similars, o bé si canvien en el temps.
- Inferir quin pot ser el futur proper.

Mètodes

De l'apartat introductori ja es desprèn que l'objectiu del treball no és una tasca fàcil, ja que la informació postglacial i prehistòrica és molt escassa, acostuma a estar molt dispersa, és molt heterogènia i sovint només és disponible per a algunes espècies. A més, fins al segle XVIII hi ha molt poca informació (menys proporcionalment que en altres regnes com ara Castella, Navarra o Foix). És per això que les fonts d'aquest estudi han estat principalment obres de síntesi, de gran abast territorial per a cada període o bé molt representatives, completades amb altres d'espècies concretes o que puguin afectar algun cas concret amb molt de detall. Concretament, els períodes d'estudi han estat agrupats de la forma següent:

Del període postglacial al període històric (entre 13.000 anys abans del present fins al segle I de la nostra era). Es tracta del període amb menys precisió quant a la informació disponible, però en el qual trobem des de la comunitat natural fins a les èpoques en què les extincions són lentes i encara poc àmplies. Per aquest període s'ha utilitzat principalment l'obra de síntesi d'Oscar Arribas,⁴ que constitueix l'única obra que recull exhaustivament la informació, espècie a espècie, època a època, localitat a localitat, i mètode a mètode (registre fòssil, subfòssil, literatura antiga, noves referències i presència en pintures). No hi ha cap obra més completa en aquest sentit, ni cap recerca bibliogràfica més adient per a l'estudi present. S'han afegit, a més, informacions no incloses a l'obra anterior, però rellevants en el cas de determinades espècies.

Del segle I al segle XVIII. En aquest cas també s'ha utilitzat l'obra esmentada d'Oscar Arribas, especialment fins al segle XVII. Es dona el cas que a Catalunya i a la Corona d'Aragó, i concretament a l'àrea aquí tractada, no hi ha literatura especialitzada sobre la nostra fauna per a aquest període, ni tan sols la referida a la fauna cinegètica, les caceres o les accions cinegètiques que tant proliferà als regnes o comtats de Castella, Navarra o Foix.⁵ També

⁴ O. ARRIBAS (2004).

⁵ R. NOTARIO (1970); E. CASANOVA (1997).

s'ha pogut disposar d'informacions no incloses a l'obra d'Arribas, però que aporten força detall en el cas de determinades espècies, com és el cas del llop, del linx i de l'os bru, dels mamífers mustèlids, dels ungulats, de les aus o dels peixos.⁶ El segle XVIII es pot tractar amb una mica més de deteniment, ja que se'n té força més informació. En aquest segle es produeix l'inici de l'era industrial i de la capacitat dels humans de transformar el medi (fàbriques, armes de foc cada cop més generalitzades entre els soldats per les grans guerres, intensificació del comerç intercontinental, etc.). Tot i que existeixen poques referències, ja n'hi ha d'un àmbit espacial més ampli. Del segle XVIII daten algunes obres importants pel seu abast i detall territorial, com ara el recull que es va fer el 1970 basat en les enquestes de Zamora,⁷ que és molt útil per a veure quines espècies sobreviuen a Catalunya en aquell moment (especialment quan tenien un interès econòmic o eren importants). Aquesta informació ha pogut ser ampliada amb altres dades recollides en altres obres, com ara en el cas del francolí, *Francolinus francolinus*, i altres aus,⁸ del llop, *Canis lupus*,⁹ del linx, *Lynx* sp, versemblantment *L. pardinus*,¹⁰ i dels ungulats.¹¹

Segle XIX. Sobre el segle XIX, disposem d'una obra de gran abast i detall territorial, com és el diccionari de Pascual Madoz,¹² que també realitza un recull detallat de dades, municipi a municipi, sobre les espècies d'interès econòmic o importants en aquell moment. A aquestes dades hem d'afegir novament altres referències de detall per a espècies concretes com ara el llop, *Canis lupus*,¹³ el linx, *Lynx* sp,¹⁴ o determinades aus,¹⁵ i també obres generals que poden aportar alguns detalls a l'hora de determinar les espècies presents a la darrerria del segle XIX.¹⁶

⁶ A. DE SOSTOA *et al.* (1990); R. NOTARIO (1970); E. CASANOVA (1997); G. S. MILLER (1912); H. AYMERICH (1766); F. ZAMORA (1790); P. MADDOZ (1845); E. BOSCA (1877); J. MALLUQUER I J. TRAVÉ (1961); L. BLAS-ARITIO (1970); O. RIBA *et al.* (1979); X. FERRER *et al.* (1986); J. MALLUQUER I SOSTRES (1992); K. WOUTERSEN (2000); J. RUIZ-OLMO (2001); M. CLAVERO I M. DELIBES (2013).

⁷ F. ZAMORA (1973).

⁸ X. FERRER *et al.* (1986); J. MALLUQUER I SOSTRES (1992); K. WOUTERSEN (2000); J. MALLUQUER I J. TRAVÉ (1961).

⁹ J. M. T. GRAU *et al.* (1991); M. RICO I J. P. TORRENTE (2000).

¹⁰ J. RUIZ-OLMO (2001); M. CLAVERO I M. DELIBES (2013).

¹¹ M. DE LA P. GRAELLS (1897).

¹² P. MADDOZ (1845).

¹³ J. M. T. GRAU *et al.* (1991); M. RICO I J. P. TORRENTE (2000).

¹⁴ J. RUIZ-OLMO (2001); M. CLAVERO I M. DELIBES (2013).

¹⁵ X. FERRER *et al.* (1986); J. MALLUQUER I SOSTRES (1992).

¹⁶ M. DE LA P. GRAELLS (1897); A. CABRERA (1914).

Segle XX. Hi ha molt poca informació sobre els mamífers a Catalunya durant la primera meitat del segle XX. La dictadura de Primo de Rivera, la Guerra Civil i l'impacte de les dues guerres mundials van reduir en gran mesura les informacions disponibles.¹⁷ Per aquesta raó, centrem el període d'estudi en la segona meitat del segle. Aquest període aplegà més canvis per unitat de temps que cap dels anteriors. Es tracta de l'època de màxima expansió de la indústria, de la intensificació agrària, de més contaminació aèria i aquàtica, d'èxode humà del camp, d'urbanització de molts espais, etc. Sobre aquest període, les fonts d'informació són molt abundants i poden ser consultades en l'apartat de bibliografia o en les referències de les obres citades. Ens interessaran especialment fonts que tractin totes les espècies. En aquest període podem ja disposar d'obres que treballen tota la comunitat de grups diversos —com ara els peixos,¹⁸ els amfibis i els rèptils,¹⁹ les aus,²⁰ i els mamífers²¹—, que constitueixen una bona base per a determinar els canvis produïts.

Inicis del segle XXI (2001-2018). Per als primers anys del segle XXI, s'han utilitzat diverses obres concretes i de detall, com ara en el cas dels peixos,²² els amfibis i els rèptils,²³ les aus²⁴ i, en el cas dels mamífers, dades pròpies inèdites. En el cas dels mamífers o de les aus, hem afegit dades de camp pròpies i informacions recollides entre els científics, gestors i naturalistes catalans que hem recopilat. En el cas del faisà, *Phasianus colchicus* (espècie invasora cinegètica), també hem pogut accedir a les estadístiques de caça recopilades pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya entre el 2015 i el 2017.

Hi ha dues assumpcions que es realitzen per tal d'interpretar els resultats. En primer lloc, que les espècies no citades a cada període —però que han sobreviscut fins als nostres dies (segle XX o segle XXI)— es consideren presents en els períodes anteriors. És a dir que una espècie present actualment (o a la darrerria del segle XX) es considera existent en els períodes anteriors, especialment si Arribas la menciona amb anterioritat.²⁵

¹⁷ A. CABRERA (1914); J. B. DE AGUILAR-AMAT (1924).

¹⁸ A. DE SOSTOA *et al.* (1990).

¹⁹ M. V. VIVES BALAMAÑA *et al.* (1987).

²⁰ J. ESTRADA *et al.* (2004); J. MUNTANER *et al.* (1984); J. RIBAS (2000); X. FERRER *et al.* (1986).

²¹ J. GOSÀLBEZ (1987); J. Gosàlbez *et al.* (1987); J. RUIZ-OLMO i A. AGUILAR (1995); R. NOTARIO (1970); L. BLAS-ARITIO (1970); M. DELIBES i A. RODRÍGUEZ (1990).

²² E. APARICIO (2016).

²³ X. RIVERA *et al.* (2013).

²⁴ J. ESTRADA *et al.* (2004); S. HERRANDO *et al.* (2011).

²⁵ O. ARRIBAS (2004).

En segon lloc, hem de tenir present que el territori de l'àrea d'estudi és relativament petit i pot resultar difícil trobar-hi totes les espècies durant cada període estudiat. Cal recordar que moltes d'aquestes espècies fan grans desplaçaments (caminant, volant, nedant), sovint en un o pocs dies, de vegades com a producte d'una conducta nòmada, migradora o de dispersió dels joves. En absència de dades concretes sobre el seu estatus o possible extinció, la detecció en territoris veïns o en el conjunt de Catalunya, si hi ha els mateixos ecosistemes, durant períodes temporals molt grans ha de significar que l'espècie era present també al Vallès Oriental i al Moianès. Per tant, (a) fins al segle XVII, si alguna espècie ha estat trobada en comarques veïnes ha estat ubicada també al territori aquí estudiat, (b) en els períodes entre el segle XVIII i el segle XIX, si ha estat trobada a indrets de Catalunya o dels territoris veïns (Aragó, País Valencià, Andorra, Catalunya Nord o Pirineu nord) que tenien hàbitats similars als de la zona estudiada, també ha estat assignada al Vallès Oriental i Moianès. En canvi, durant el segle XX s'ha utilitzat només les espècies trobades a ambdues comarques.

Resultats

La comunitat natural (fauna postglacial) fins al segle I de la nostra era

Sense considerar cap extinció prèvia (ja que és el moment zero del nostre estudi), el moment postglacial es correspon amb allò que han deixat les glaciacions. Van ser uns períodes previs molt durs i amb canvis dràstics en clima i paisatge, en els quals es van produir nombroses extincions, processos d'especiació, colonitzacions, recolonitzacions, etc. La comunitat resultant d'aquestes forces és la que hauria hagut d'arribar als nostres dies sense la influència dels humans o sense processos de competència interespecífica, depredació, agents patògens, etc. Aquest moment postglacial, en el seu inici, es caracteritza, d'altra banda, per una densitat humana molt baixa, una ocupació del territori molt dispersa, una capacitat de desplaçament humana limitada, una tecnologia molt rudimentària i una nul·la agricultura, ramaderia i indústria. Els humans són una espècie més, en condicions més o menys d'igualtat amb la resta d'espècies.

A partir d'aquest moment prístí, la comunitat faunística comença a canviar. A la taula 1 es detallen els moments d'extinció de les diferents espècies perdudes durant aquest període, de les quals hom té coneixement. Entre 13.000 i 3.000 anys abans del present, és a dir, durant la prehistòria, copsem l'extinció de sis espècies: el cavall salvatge (*Equus ferus* = *Equus przewalskii gmelini*), el mamut llanut (*Mammuthus primigenius*), el rinoceront llanut (*Coelodonta antiquitatis*), el ren (*Rangifer tarandus*), el bisó (*Bison bonasus*)

i l'os de les caveres (*Ursus spelaeus*). Cal destacar que tots són mamífers de gran talla, terrestres i, en tots els casos, excepte un que és carnívor, tots són herbívors. El cas a banda és l'os de les caveres, que competia fortament per les coves amb els humans per a protegir-se de les inclemències del temps i dels depredadors o competidors. No hi ha dubte, en aquest cas, que els humans foren la causa de la seva extinció.²⁶ Quant a la resta d'espècies extintes, veiem que en la majoria hi ha una coincidència d'extinció en uns 14.000-9.000 anys abans del present, i que es tracta d'espècies de zones fredes. L'escalfament progressiu posterior a les glaciacions i la pèrdua de prou hàbitats adients podrien estar al darrere de la seva extinció, tot i que inicialment encara devien trobar recer a les zones més altes i septentrionals.

Taula 1. Extincions estimades des del període postglacial fins al segle I

Espècie	Nom científic	Moment estimat de l'extinció
Cavall salvatge	<i>Equus caballus</i>	3.000-6.000 abans del present (neolític)
Mamut	<i>Mammuthus primigenius</i>	12.000-13.000 abans del present (Würm)
Rinoceront llanut	<i>Coelodonta antiquitatis</i>	13.000-14.000 abans del present (Würm)
Ren	<i>Rangifer tarandus</i>	12.830 abans del present (Würm)
Bisó	<i>Bison sp</i>	8.000-9.000 abans del present
Os de les caveres	<i>Ursus spelaeus</i>	9.000-12.000 abans del present

Font: referències indicades en el text.

Temps històrics (segle I – segle XVIII)

La següent tongada d'extincions es produí ja en temps històrics, a partir de l'època dels romans i de l'edat mitjana. D'aquesta època daten les extincions a la península Ibèrica (i, conseqüentment, ho devien ser a Catalunya i a la zona d'estudi) del castor (*Castor fiber*), encara citat al sud de la Península ben entrat el període, de l'ur o bou salvatge (*Bos primigenius*), del qual hi ha evidència segura fins a 4.000 anys abans de l'actualitat, però del qual no disposem de dades posteriors a casa nostra (sabem que va arribar a determinats indrets de l'Europa central fins a l'edat mitjana, la qual cosa no ens permet descartar que en restessin alguns a casa nostra després del segle I), i de l'encebre o zebre (*Equus hemionus*), si és que finalment les evidències trobades confirmen la presència d'aquest ase salvatge, presumiblement ratllat, localment, ja que Kees Woutersen els assenyalava a l'Aragó fins al segle XIII, tot citant Fernández-Galiano.²⁷ Per tant, no podem excloure'ls de l'àrea

²⁶ M. STILLER *et al.* (2010).

²⁷ K. WOUTERSEN (2000); D. FERNÁNDEZ-GALIANO (1957).

d'estudi durant aquesta època. A més, cap a finals de l'edat mitjana es pot datar l'extinció al Vallès Oriental i al Moianès de l'isard (*Rupicapra pyrenai- ca*), de la cabra salvatge o herc (*Capra pyrenaica*) —tot i que possiblement fou posterior, ja que avui en dia és una espècie que viu molt a prop dels humans—, del cabirol (*Capreolus capreolus*), del cérvol (*Cervus elaphus*) i de l'os bru (*Ursus arctos*), aquests dos darrers, desapareguts a finals del període aquí tractat.

Aquestes 7-8 espècies extintes durant aquest període són novament mamífers de gran talla, herbívors (tot i que un és ja xilòfag i un és omnívor) i fonamentalment terrestres, encara que hi ha una espècie semiaquàtica, el castor. Fins a l'edat mitjana, aquest període es caracteritza per una densitat humana una mica més gran, una ocupació del territori encara molt dispersa però més densa, una capacitat de desplaçament més gran mercès a les cavalleries, els carros i els vaixells, una agricultura més estesa, però encara extensiva, una expansió molt important de la ramaderia, l'inici de la indústria i, cap al final del període, l'aparició de les armes de foc.

El final del segle XVIII se salda amb l'extinció de 14-15 espècies respecte de la comunitat que ens deixen les glaciacions, totes mamífers de gran talla i fonamentalment terrestres. D'aquestes espècies, 80% són herbívors, 6,7% xilòfags, 6,7% omnívors i 6,7% carnívors. En alguns casos la pèrdua és deguda a l'escalfament del clima, mentre que algunes espècies herbívores desapareixen just quan la ramaderia s'estén, a causa de la competència per pastures, la introducció de malalties compartides amb ramats que provoquen grans mortalitats, etc. La persecució i captura pels humans és la causa de desaparició de l'os de les cavernes, l'os bru i el castor; els dos primers perquè eren espècies competidores pel seu consum de bestiar domèstic i representaven un risc potencial per a la vida humana; el tercer, molt probablement pel valor de la pell i del mesc de castor (castori).

Hi ha un dubte sobre diverses espècies d'aus de les quals no sabem si existien al Vallès Oriental o al Moianès, malgrat haver disposat d'hàbitat a casa nostra durant aquests aproximadament 13.000 anys. Entre aquestes aus destaquem el gall fer (*Tetrao urogallus*) i la perdiu xerra (*Perdix perdix*), que més que probablement havien viscut al Vallès Oriental, especialment a la zona del Montseny i potser també al Moianès. De fet, una de les teories de l'etimologia del nom del cim del Matagalls, al Montseny, és que va ser un lloc de cant de galls fers.²⁸ La topografia, molt similar a la de la major part dels cantaders de gall fer pirinencs, i també el fet que encara hi subsisteixin elements vegetals que permetrien en temps relativament recents de gaudir d'un bon hàbitat per a l'espècie (encara hi ha avetosa i fageda, que possiblement eren

²⁸ MARTÍ BOADA, comunicació personal.

més esteses que actualment), fan que puguem pensar en aquesta possibilitat d'origen del topònim. Així, Matagalls podria ser el lloc on s'anava a caçar els grans galls. Si fos cert, hi hauríem d'afegir aquesta espècie tan restrictiva quant al seu hàbitat i hauríem de pensar també en la presència de la perdiu xerra, menys estricta quant al seu hàbitat i que sovint viu a menys altitud i en llocs de clima una mica menys sever. Es tracta, encara avui en dia, de dues espècies galliformes d'interès cinegètic, que foren molt caçades en el passat i que molt probablement hauríem d'afegir al grup de les espècies extintes durant aquesta època, degut a la seva persecució i a la pèrdua d'hàbitat de qualitat. En aquest cas, si es confirmés la seva presència antiga, la desaparició s'hauria produït en part com a producte del canvi climàtic (i la reculada en altitud dels ambients medieuropeus), a més de la captura.

Altres espècies d'aus que podien haver viscut en aquesta zona amb anterioritat al segle XIX, de les quals no tenim dades concretes i que, per tant, no han estat comptabilitzades en el present treball (si hi haguessin estat presents encara engrandirien el nombre d'espècies extintes durant el període comprès entre els segles I i XVII), són el bitó (*Botaurus stellaris*), el flamenc (*Phoenicopterus ruber*), el bec planer (*Platalea leucorodia*), el capó reial (*Plegadis falcinellus*), la polla blava (*Porphyrio porphyrio*), el pioc (*Otis tarda*), la grua (*Grus grus*), la guatlla maresa (*Crex crex*) i el trençalòs (*Gypaetus barbatus*). Els cinc primers hi haurien viscut en cas d'existir-hi aiguamolls adients en el passat, i el pioc hauria pogut viure en ambients agraris de cereal de secà creats per l'home a partir de l'edat mitjana. En el cas de la guatlla maresa i la grua, es tracta d'espècies més aviat de pas a la Península, i que poden arribar a ser vistes a l'àrea d'estudi fins i tot actualment. En el cas del trençalòs, no hi ha dubte que alguns exemplars podrien sovintejar a la zona d'estudi, però no hi ha evidència segura de la seva nidificació.

D'altra banda, comparant les espècies assenyalades al Principat per Óscar Arribas,²⁹ que inclou el registre fòssil i subfòssil, i les presents als segles XX i XXI, no es troba cap espècie de peix, amfibi o rèptil desapareguda durant aquest temps, ni tampoc no es sospita de cap altra espècie.

Entre les espècies que sobta que encara puguem ubicar al Vallès Oriental a finals del segle XVIII hi ha el linx (segurament l'ibèric, *L. pardinus*), que Zamora encara cita al Vallès Occidental, al límit amb el Vallès Oriental, que és molt poca distància perquè un linx territorial o en dispersió no la pugui cobrir en un curt període de temps.³⁰

²⁹ O. ARRIBAS (2004).

³⁰ F. ZAMORA (1790).

Què sabem del segle XIX?

Només hi ha una espècie extinta que es pot atribuir a aquest període, fora dels casos indecisos quant a la data exacta i segurament anteriors del cérvol i de la cabra salvatge. Ens referim al linx, que ja no és citat per Madoz.³¹

Cal recordar que aquest període es caracteritza per un clar increment de la densitat humana, encara que no tan alta com a partir de mitjans del segle XX, una ocupació del territori molt intensa, que determina una gran desforestació, una capacitat de desplaçament important, una agricultura encara rudimentària però estesa fins i tot a les zones de muntanya (colonitzades per feixes), una ramaderia també totalment repartida pel territori, l'inici de la revolució industrial (que tindrà la seva expansió a partir del segle següent) i la generalització de les innovacions tecnològiques.

Quan arribem al segle XIX veiem que han desaparegut fonamentalment els grans mamífers herbívors, sense incloure aquí els ocells esmentats a l'apartat anterior, dels quals no tenim dades segures, la majoria també de gran talla i d'interès cinegètic. S'hi afegeix l'extinció d'un altre gran mamífer, el linx, tot i que en aquest cas es tracta d'un carnívor. La comunitat encara manté, però, una sèrie d'espècies que ens sorprenen perquè són igualment grans mamífers perseguits per diverses causes, com es detalla tot seguit.

Pascual Madoz aconsegueix alguna informació de la majoria dels municipis de l'àrea d'estudi. De tots, excepte d'Aiguafreda, l'Ametlla del Vallès, Bigues i Riells, Caldes de Montbui, Campins, Gualba, Figaró-Montmany, Llinars del Vallès, Lliçà d'Amunt i Lliçà d'Avall, Mollet del Vallès, Sant Celoni, Sant Fost de Campsentelles i Vallromanes. Es tracta, per tant, d'una bona representació de l'àrea d'estudi, perquè comptem amb la majoria de pobles del Vallès Oriental i el Moianès.

El primer resultat d'interès són les espècies més comunament citades en l'àrea d'estudi, que són clarament diferents d'altres zones més de muntanya del Principat: la perdiu roja (*Alectoris rufa*), el conill (*Oryctolagus cuniculus*) i la llebre comuna (*Lepus europaeus*). Les dues primeres són citades a pràcticament tots els municipis dels quals hem pogut recollir informació d'acord amb aquesta font, amb excepció d'alguns de molt forestals com ara Gualba, Montseny, Castellcir, Granera o Sant Quirze Safaja. Aquestes dues espècies són indicadores d'ambients agrícoles i oberts, la qual cosa ens fa veure unes comarques amb més espais oberts, més agricultura, més pastura oberta per a la ramaderia, i molt poc bosc, que quedaria reclus a petites zones de muntanya inaccessibles.

³¹ P. MADOZ (1845); J. RUIZ-OLMO (2001).

Aquest és un resultat totalment congruent amb la manca de grans mamífers herbívors salvatges, per manca d'indrets adients. Potser per això, fins i tot el senglar, espècie actualment ubíqua i molt abundant,³² apareix com una espècie totalment marginal, només citada a dos municipis de muntanya del nord de l'àrea d'estudi, al massís del Montseny i els seus contraforts: Montseny i Tagamanent. El senglar esdevé rar i reclòs també a la muntanya més gran (el Montseny), on es concentra el bosc en major o menor quantitat.

18 No només sobta el cas del senglar, sinó també el de la guineu o guilla (*Vulpes vulpes*), molt ben repartida per totes dues comarques actualment,³³ i només citada a Tagamanent i a tocar de Sant Feliu de Codines.³⁴ Per això, no deixa de sorprendre la presència més estesa del llop (*Canis lupus*), que Madoz assenyalava a Montseny, Tagamanent, Cànoves i Samalús, i a la comarca veïna a tocar de Sant Feliu de Codines i Caldes de Montbui (fig. 1). El llop sembla repartit encara per les muntanyes del Montseny, del Bertí i de Sant Llorenç de Munt, i fa incursions a les zones properes de la plana. Aquestes dades són totalment congruents en el temps amb les de diverses comarques de Girona i de Lleida, i altres dades més aïllades que demostren que l'extinció del llop s'endarrerí a la major part de Catalunya fins als segles XIX i principis del XX.³⁵

Ponències
 Revista del
 Centre d'Estudis
 de Granollers,
 23 (2019), 7-32

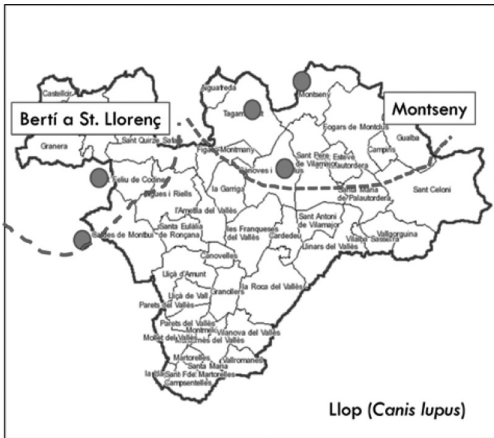


Fig. 1. Distribució del llop al Vallès Oriental i al Moianès durant el segle XVIII, d'acord amb les dades recollides per Madoz (1845). Font: elaboració pròpia a partir de P. Madoz (1845).

³² MINJARTIA (2017).

³³ J. RUIZ-OLMO i A. AGUILAR (2005); dades pròpies inèdites.

³⁴ P. MADDOZ (1845).

³⁵ J. RUIZ-OLMO i A. AGUILAR (2005); J. M. T. GRAU *et al.* (1991); M. RICO i J. P. TORRENTE (2000).

Madoz encara assenyala la migració de les anguiles fins a les parts més altes, com ara la conca alta de la Tordera, al municipi de Montseny, dada de gran interès quant a l'estat dels rius i l'absència de barreres.³⁶ Aquesta informació ens convida a refermar l'existència d'unes comunitats de peixos sense extincions. Recordem que, a més, el nombre d'espècies de peixos autòctons és pobre, d'acord amb unes conques hidrogràfiques (Besòs i Tordera) molt petites: estimem la presència de 5-6 espècies autòctones en ambdues conques.

Un cas a destacar és el del francolí (*Francolinus francolinus*), que s'extingí a Catalunya cap al segle XIX,³⁷ i versemblantment abans al Vallès Oriental. Però no es comptabilitza aquí, ja que es tracta d'una espècie introduïda pels humans cap al segle XIII, procedent de l'Àsia Menor, d'acord amb aquestes referències. Entre les espècies introduïdes durant els períodes anteriors, Pascual Madoz també assenyala la presència de truites, també al municipi de Montseny. Una altra espècie introduïda durant l'edat mitjana és el faisà.

El segle XX: una nova onada d'extincions

El final del segle XX ens deixa un panorama de gran densitat humana, l'aparició de grans ciutats, polígons industrials i urbanitzacions al mig dels sectors forestals i agrícoles, una gran capacitat de moviment amb vehicles autopropulsats i la globalització de l'economia, una agricultura i ramaderia intensives a moltes zones, la reculada de la ramaderia extensiva, una gran activitat industrial i una elevada contaminació de l'aire i de l'aigua.

Hi ha poca informació sobre el que succeí durant la primera meitat del segle XX, però en canvi és molt profusa durant els seus darrers trenta anys. És per això que en aquest període s'ha comparat la comunitat de vertebrats entre finals del segle XX i el segle XIX. Per elaborar aquest apartat s'ha pogut disposar d'informació de qualitat, representativa de tot el territori simultàniament i obtinguda amb rigor mitjançant mètodes utilitzats extensivament de forma metòdica (taula 2).³⁸ Al segle XX hi trobem a faltar 5 espècies de mamífers, 42 aus reproductores estivals, un rèptil, un amfibi i tres peixos: el llop, el gat salvatge (*Felis silvestris*), la llúdriga (*Lutra lutra*), el turó (*Mustela putorius*), molt probablement la marta (*Martes martes*), si considerem el patró de recuperació que experimenta a Catalunya actualment, la cigonya (*Ciconia cicoïna*), citada com a reproductora el 1960 a Llinars del Vallès,

³⁶ P. MADDOZ (1845).

³⁷ X. FERRER *et al.* (1986); K. WOUTERSEN (2000); J. MALLUQUER i F. TRAVÉ (1961).

³⁸ J. GOSÀLBEZ (1987); J. GOSÀLBEZ *et al.* (1987); A. DE SOSTOA *et al.* (1990); J. RUIZ-OLMO i A. AGUILAR (1995); J. RIBAS (2000).

l'esparver cendrós (*Circus pygargus*), l'àliga daurada (*Aquila chrysaetos*), l'àliga calçada (*Hieraetus pennatus*), el xoriguer petit (*Falco naumanni*), el voltor negre (*Aegypius monachus*) i el voltor comú (*Gyps fulvus*), l'aufrany (*Neophron pernocterus*), el milà negre (*Milvus migrans*) i el milà reial (*Milvus milvus*), el rascló (*Rallus aquaticus*), el pigot negre (*Dryocopus matrius*), la terrorola vulgar (*Calandrella brachydactyla*), la cogullada (*Galerida cristata*), la cuereta groga (*Motacilla flava*), la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni*), la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*), la bavosa de riu (*Salaria fluviatilis*), l'espinós (*Gasterosteus aculeatus*) i l'anguila (*Anguilla anguilla*), entre d'altres. En total 51 espècies s'extingeixen o s'estima que es van extingir a la zona d'estudi durant el segle XX. Entre els grups de mamífers no inclosos en aquest treball, a finals del segle XX també trobem a faltar espècies com ara la rata d'aigua (*Arvicola sapidus*) o, molt probablement, la musaranya d'aigua mediterrània (*Neomys anomalus*).

Taula 2. Nombre d'espècies autòctones existents al Vallès Oriental i al Moianès a finals del segle XX, d'espècies extintes durant el segle XX i d'espècies exòtiques a finals del segle XX

Grup	Espècies autòctones presents a finals del s. XX	Espècies autòctones extintes durant el s. XX	Espècies exòtiques presents a finals del s. XX
Mamífers (només carnívors, ungulats i lagomorfs)	7	5	2
Aus reproductores i estivals	109	42	5
Rèptils	20	1	1
Amfibis	13	1	0
Peixos	3	3	4

Font: referències indicades en el text.

Amb les dades de les quals podem estar segurs, podem veure que es tracta de la major extinció d'espècies produïda a la zona d'estudi i en el període més curt: només cent anys, en realitat uns cinquanta, ja que la majoria de les extincions van tenir lloc durant la segona meitat del segle. A més, aquestes espècies són molt diferents de les que es van extingir en períodes anteriors. Només un 11,5% de les espècies extintes en els grups estudiats durant aquest període són grans; majoritàriament són de talla petita (59,6%) i mitjana (28,9%). La majoria són aus (82,3%); una petita part són mamífers (9,8%), i hi trobem també rèptils (2%) i peixos (5,9%). Quant a la dieta, la diversitat és molt més gran: insectívors (39,2%), carnívors (19,5%), dels quals una part important són ictiòfags-carnívors (9,8%), omnívors (15,7%), necròfags (9,8%), granívors (7,8%) i herbívors (3,9%). Finalment, la causa principal de desaparició va ser la contaminació (37,2%), la pèrdua de l'hàbitat (21,6%),

la persecució pel fet de ser depredadors de ramats o menjadors dels seus cadàvers (13,7%), la captura com a aliment per als humans o bé perquè eren competidors amb els humans per l'aliment o la caça (13,7%), la captura per aprofitar-ne la pell o altres parts (5,9%) i espècies que causaven molèsties o de les quals no sabem la causa de desaparició (7,8%).

És clar que la transformació d'ambdues comarques (especialment del Vallès Oriental) va ser general, i que les activitats humanes es van diversificar, intensificar i van incrementar molt les conseqüències d'aquestes activitats. El resultat fou un increment exponencial de la taxa d'extincions. El segle XX ens porta, en resum, un increment notable de la taxa d'extincions, que són tipològicament molt diferents de les d'èpoques anteriors: una extinció més sistèmica, que afecta tots els grups d'animals (especialment les aus i els peixos), totes les talles (els animals petits s'extingeixen en una proporció més alta, tot i que també és cert que ja queden poques espècies de mida gran) i que coincideix amb un increment de la diversitat de les seves estratègies alimentàries (la meitat són insectívors, ictiòfags o cancrívors, els sistemes d'alimentació més afectats per la contaminació química per pesticides i altres substàncies bioacumulables). En resum, un 59% desapareixen com a conseqüència indirecta de les activitats humanes (contaminació, pèrdua d'hàbitat) i no per una persecució directa (menys del 25%), mentre que en altres èpoques, aquesta darrera causa era la més important.

El segle XX també va aportar una novetat: per primer cop un increment notable de determinades espècies a la comunitat, a causa de la profusió d'espècies exòtiques, sovint invasores (en èpoques anteriors només trobem el francolí, el faisà, la carpa i potser la daina, al llarg de més de vint segles). Als treballs utilitzats en aquest apartat es detecta fins a 11 espècies exòtiques noves entre els grups estudiats: quatre peixos (peix gat, gobi, carpí vermell, barb roig), un rèptil (tortuga de Florida), cinc aus (guatlla japonesa, faisà, bec de corall i dues cotorretes) i un mamífer (el bisó americà).

Una constant fins aquest moment ha estat que la pèrdua d'espècies ha estat sempre més gran com més gran ha estat l'activitat humana, més activitat agrària (i més intensiva), industrial i urbanitzadora, i més contaminació i capacitat tecnològica.

Inicis del segle XXI (2001-2018)

En els darrers anys s'han seguit produint canvis: la densitat de població humana és la màxima coneguda, amb grans ciutats al Vallès Oriental (Granollers, Mollet, Sant Celoni), envoltades per ciutats encara més grans (Barcelona, Sabadell, Terrassa, Mataró), una capacitat de moviment abans

inimaginable (especialment durant les vacances i els dies de festa, en els quals els humans arriben fins als darrers racons de l'àrea d'estudi), una intensificació del procés de globalització, un increment de la superfície urbanitzada i humanitzada, una disminució de l'agricultura i ramaderia, una gran activitat industrial i l'explosió de l'era tecnològica.

Amb aquests processos, si es confirmés la regla general que hem observat en els períodes temporals anteriors i si el patró fos sempre unidireccional, el que es podria esperar a partir d'ara seria un increment encara més ràpid de la desaparició d'espècies i un increment del nombre d'espècies invasores. Més endavant, amb un increment dramàtic i descontrolat d'aquesta tendència, hi podria haver una inflexió posterior, amb la disminució de totes les espècies, fins i tot de les nouvingudes espècies exòtiques.

En les obres citades a l'apartat anterior i també en els múltiples nous treballs publicats durant els últims anys, cada cop més rigorosos i entenedors,³⁹ hem pogut comparar amb precisió el nombre d'espècies presents dels grups estudiats a l'àrea estudiada entre ambdós períodes. Les dades obtingudes són impressionants (taula 3): per primer cop des de l'era postglacial, s'ha produït una recuperació d'espècies important, i no de forma aïllada, sinó de forma sistèmica. Aquest fet no s'havia produït anteriorment (fora dels canvis naturals deguts a les variacions i fluctuacions temporals: irrupcions migratòries, patologies, etc.). Entre els grans mamífers aquí estudiats s'ha observat un increment del 33% d'espècies autòctones, d'un 20,2% en el cas de les aus, del 10% en el dels rèptils i del 33% en el dels peixos. Entre les espècies recuperades trobem la llúdriga, el gat salvatge, el cabirol, el llop (no com a reproductor, però ha estat trobat al Moianès i al Montseny algun cop durant els darrers 10 anys), moltes aus aquàtiques,⁴⁰ àligues (daurada i calçada), picots (com el negre o el garser petit), la tortuga de rierol o l'anguila. Aquesta recuperació s'ha produït en el moment en què menys s'esperava si hagués persistit el model unidireccional que es deduïa del que havia succeït anteriorment. Hi ha un canvi de direcció i es verifica que no hi ha un gradient determinat per la humanització. Per tant, comprovem que no es tracta necessàriament d'un model unidireccional, sinó que disposem d'eines que poden pilotar els canvis en l'estructura de la comunitat d'espècies.

³⁹ J. ESTRADA *et al.* (2004); X. RIVERA *et al.* (2013); F. APARICIÓN (2016); J. RUIZ-OLMO *et al.* (en prep.).

⁴⁰ J. RUIZ-OLMO (2007); J. RUIZ-OLMO i J. BASETS (2011).

Taula 3. Evolució del nombre d'espècies presents al Vallès Oriental i el Moianès (2001-2017) en relació amb la situació a finals del segle XX

Grup	Nombre d'espècies totals presents (*)	% variació
Grans mamífers	12 (2)	+ 42 % (0 %)
Ocells reproductors estivals	131 (4)	+20,2 % (+300 %)
Rèptils	22 (1)	+10 % (0 %)
Amfibis	13 (2)	0 % (+100 %)
Peixos	13 (9)	+ 62,5 % (+80 %)

(*) Entre parèntesis el nombre d'espècies exòtiques.

Font: referències indicades en el text.

23

Ponències
Revista del
Centre d'Estudis
de Granollers,
23 (2019), 7-32

Què hi ha darrere d'aquesta capacitat de pilotatge? A més dels canvis que hem referit abans cap a la intensificació de l'activitat humana, han aparegut altres factors que caldrà tenir en compte més endavant: hi ha hagut una disminució de la contaminació, s'ha produït la generalització de la protecció d'espècies i d'espais naturals (que s'inicià a la darrerria del segle XX), s'ha implantat una legislació urbanística, s'ha implantat una avaluació d'impacte ambiental i s'ha produït un gran canvi en la mentalitat dels humans i de la seva actitud envers el medi i les espècies. Producte d'això, fins i tot s'endeguen a finals del segle XX projectes de reintroducció d'espècies extintes i de restauració dels valors naturals, es regulen els aprofitaments i s'estableixen límits per a totes les activitats humanes. Aquestes noves formes de realitzar les activitats humanes representen, en general, un canvi d'actitud, de més preocupació per l'entorn, tant des d'un punt de vista egoista (millora de l'aire, de l'aigua, espai per a lleure...), com des d'un punt de vista altruista (protegir les espècies i els ecosistemes per se, salvaguardar espais representatius de la voràgine humana...), i aquest canvi en l'actitud, les lleis, i les activitats té premi.

No obstant això, una cosa és recuperar espècies i una altra és que aquestes espècies recuperin la seva distribució i el seu nombre d'una forma àmplia i general. A les fig. 2, 3, 4 i 5 podem observar, respectivament, el cas de les aus hivernants i de tres grans mamífers, dos carnívors i un ungulat.

En el cas de les aus aquàtiques (exclosos els passeriformes en l'anàlisi aquí realitzada) van arribar a desaparèixer pràcticament de tota la zona estudiada. L'any 1978 Lluís Gascón no va detectar cap espècie d'ocell aquàtic al Congost durant una recerca, ni tan sols l'actualment omnipresent ànec collverd.⁴¹ A l'*Atlas dels ocells nidificants de Catalunya* del 1983 només van ser observades 7 espècies d'aus aquàtiques; a més, tres d'aquestes espècies

⁴¹ LLUÍS GASCÓN (1978).

només ho van ser en un únic lloc de l'àrea d'estudi, de petites dimensions, i la resta també en un nombre molt reduït.⁴² L'ànec collverd només fou trobat en algun tram de la Tordera, però cap ni un al Besòs, el Congost o el Ripoll. El corriol petit o la xivitona n'eren testimonials, i només la polla d'aigua era ben repartida. Doncs bé, la situació actual s'ha transformat (fig. 2). Les dades actuals ens parlen d'unes vint espècies d'aus aquàtiques (exclosos els passeriformes), sense incloure espècies accidentals o més rares.

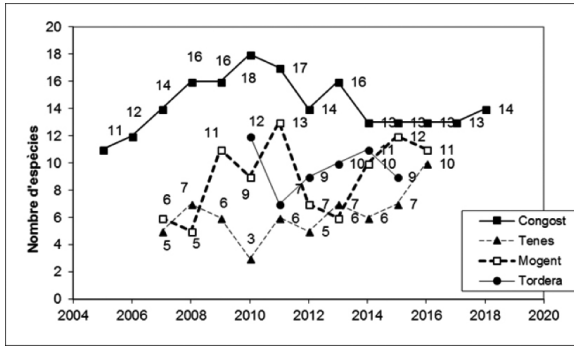


Fig. 2. Evolució del nombre d'espècies d'aus hivernants (exclosos passeriformes) en quatre trams fluvials de 10-14 km de longitud al Vallès Oriental (rius Congost, Tenes, Mogent i Tordera). Nota: A mitjans dels anys 1980 el nombre d'espècies d'aus hivernants era de 3-4 al Congost i Tenes, 4-5 al Mogent i 6 a la Tordera. Font: J. Ruiz-Olmo i J. Baset (en prep.).

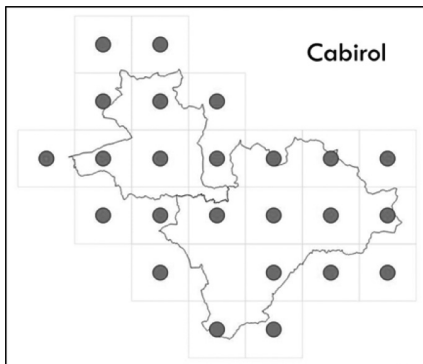


Fig. 3. Distribució del cabirol (*Capreolus capreolus*) al Vallès Oriental i el Moianès (2018). Font: dades inèdites recopilades pels autors.

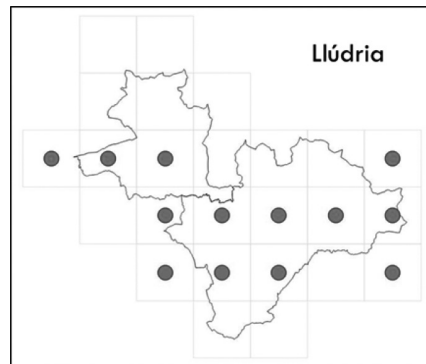


Fig. 4. Distribució de la llúdria (*Lutra lutra*) al Vallès Oriental i el Moianès (2018). Font: dades inèdites recopilades pels autors.

⁴² J. MUNTANER *et al.* (1984).

Quant als ungulats, cal destacar el cas del cabirol (fig. 3). Observem que no només ha tornat sinó que s'ha estès pràcticament per tot arreu, a les muntanyes, però també a la terra baixa i a prop de les zones habitades i les vies de comunicació. Aquest és també el cas de la llúdria (fig. 4), que ha ocupat pràcticament tots els cursos i masses d'aigua de les conques del Besòs i de la Tordera.

Aquesta recuperació no ha d'entelar, però, el fet que mentre que algunes espècies tornen, altres segueixen desapareixent (taula 2). A la segona dècada del segle XXI, hom troba a faltar el rascló (*Rallus aquaticus*), la xivitona (*Actithis hippoleucos*), el cercavores (*Prunella collaris*), el teixidor (*Remiz pendulinus*) o l'espínós. Per tant, parlem d'un procés dinàmic, bidireccional i multicausal, com ja es desprèn de les tipologies d'espècies extintes (o recuperades) i del fet que les causes siguin tan diverses. Una mostra obtinguda d'aquest dinamisme (que ha estat més fàcil d'estudiar en temps recents que amb les dades antigues) el constitueixen novament les aus aquàtiques.

Si bé és cert que la comunitat ha evolucionat molt favorablement des del segle XX, no és menys cert que s'hi observen clares fluctuacions. Per exemple, la crisi econòmica del 2009 va determinar un descens en el nombre d'espècies i en el nombre d'individus (fig. 2).⁴³ Les causes poden ser variades, però no pot passar desapercebut que la crisi va determinar una disminució en la capacitat d'autodepuració, una ocupació del domini públic hidràulic per a fer horts il·legals, una menor vigilància, etc. Tanmateix, la millora econòmica ha frenat, i fins i tot, millorat la situació, i s'han recuperat espècies. Per tant, és clar que aquest canvi de paradigma que ha permès el retorn de força espècies té un cost, un preu i, si no som capaços d'assegurar aquest finançament en el temps, pot tornar a imposar-se el patró unidireccional de l'extinció massiva.

Pel que fa a les espècies exòtiques, si en el segle XX ja s'apuntava una aparició important d'aquestes espècies, durant aquests darrers anys això s'ha agreujat i hem detectat noves espècies exòtiques com ara el porc vietnamita, la granota pintada (*Discoglossus pictus*) o el trítid ibèric (*Lissotriton boscai*), la qual cosa demostra que el degoteig no s'ha acabat. Conjuntament amb les espècies exòtiques que es detectaven a finals del segle XX, el seu pes a la comunitat segueix creixent. Algunes ja han estès la seva distribució a la major part de l'àrea estudiada. Aquest és el cas del faisà (*Phasianus colchicus*), que trobem a totes les quadrícules de 10 x 10 km de la zona d'estudi, a més com a reproductor (fig. 5). Aquest és també el cas del porc vietnamita, que en poc temps ha arribat a veure's per gran part del Vallès Oriental, i del qual s'observa la reproducció en estat salvatge i la hibridació amb el porc senglar.

⁴³ Vegeu també J. RUIZ-OLMO i J. BASETS (2011).

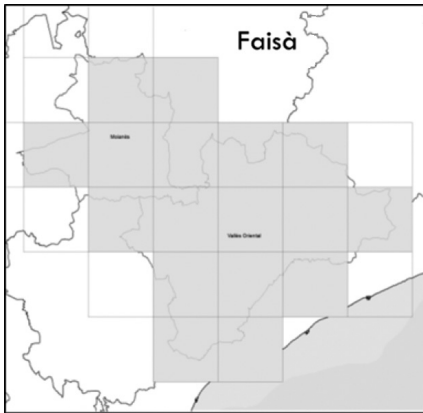


Fig. 5. Distribució del faisà (*Phasianus colchicus*) al Vallès Oriental i el Moianès (2018). Font: estadístiques cinegètiques del DARP (Generalitat de Catalunya).

Conclusions: què podem esperar en un futur?

En aquest treball s'ha demostrat que la comunitat de vertebrats de les comarques del Vallès Oriental i del Moianès ha anat variant des de l'època postglacial fins a l'actualitat. Fins al segle XX, a mesura que la densitat de població, l'activitat i la tecnologia humanes s'incrementaven i s'intensificaven, el nombre d'espècies autòctones anava disminuint, cada cop de manera més ràpida, sovint relacionada amb les innovacions que s'anaven produint. A la darreria del segle XX, la situació era més que preocupant i no presagiava un bon futur per a les comunitats faunístiques, atès que el nombre d'espècies extintes era molt elevat, i la seva tipologia era cada cop més variada i àmplia. Les causes que determinaven la seva rarefacció i desaparició eren cada cop també més diverses i sovint no eren producte de la nostra persecució directa, sinó una conseqüència de les nostres activitats. Tanmateix, un nou problema s'apuntava: l'aparició de les espècies exòtiques, sovint amb un caràcter invasor.

El segle XXI ha aportat nous resultats que demostren que el procés pot ser reversible i que no és unidireccional, sinó fluctuant i bidireccional. És a dir que la comunitat pot ser recuperada; però la recuperació que s'ha produït en els últims anys no ha estat ni molt menys espontània i té un cost econòmic que cal mantenir en el temps si volem evitar les conseqüències negatives de l'activitat dels humans. Com s'ha vist, les espècies s'han recuperat quan d'una forma o una altra els humans hem actuat per a evitar o revertir la desaparició d'espècies: disminuint la contaminació, recuperant i protegint hàbitats, reintroduint espècies autòctones, lluitant contra espècies exòtiques, protegint determinades espècies mitjançant la prohibició o la regulació

de la seva captura, corregint els impactes ambientals, fent corredors, fent passos de fauna, estudiant les espècies i els seus requeriments... No s'ha trobat pràcticament cap espècie que hagi tornat a l'àrea d'estudi de forma totalment espontània, sense que s'hagi produït un canvi de mentalitat dels humans i l'increment de les mesures de gestió i conservació de la fauna. Dit d'una altra manera, el retorn d'aquestes espècies ha estat producte d'un esforç humà i econòmic de la societat. Per tant, un canvi de paradigma podria retornar-nos a la unidireccionalitat que va regnar durant mil·lennis. La gran lliçó, tanmateix, és que es pot capgirar la situació.

La recuperació de la comunitat faunística no és només un mèrit humà. Les espècies animals ens han mostrat, en general, una capacitat d'adaptació, d'innovació i d'aprenentatge, per a viure cada cop més entre els nostres edificis, fins i tot per a criar-hi, per a conviure amb les nostres activitats, per aprofitar el que fem o deixem, etc. Tant és així que, coneixedors del que està succeïnt en altres comarques del país i com estan evolucionant determinades espècies, veiem que en els propers anys es podrien recuperar algunes espècies més, fins i tot algunes que ni pensàvem que les havíem tingut. Aquest és el cas de la marta (*Martes martes*), que ha recolonitzat una part del Lluçanès o del nord d'Osona; del cérvol (*Cervus elpahus*), que també avança per Osona, l'Anoia o el Bages; del voltor comú (*Gyps fulvus*), que ja és observat amb certa freqüència, o també d'altres necròfags com ara l'aufrany (*Neophron percnocterus*), que ha tornat a criar a Osona.⁴⁴ El nombre d'espècies que es recuperessin podria ser fins i tot més alt.

La comunitat de vertebrats podria recuperar part de la seva estructura inicial, encara que no tota, lògicament. Hi ha espècies, com ara l'ós de les caveres o l'ur, que ja s'han extingit globalment com a espècies. Altres són encara molt rares o molt sensibles als canvis de l'hàbitat i és poc versemblant que tornin a aquesta zona en el futur, com és el cas del linx ibèric. Altres es troben en una situació molt preocupant, com ara el tritó del Montseny (*Calotriton arnoldi*), l'únic vertebrat exclusiu de l'àrea d'estudi, del qual tenim una enorme responsabilitat pel que fa a la conservació. Encara no s'ha extingit, però podria ser una de les espècies que desapareguessin abans.

A banda dels animals aquí tractats, hem de pensar en el que ha succeït i succeeix en altres grups d'éssers vius, com ara la resta de mamífers, els insectes o les plantes, entre molts altres.

Un altre problema és que, com en el cas de les espècies invasores, el retorn d'una espècie autòctona o els desequilibris en les comunitats poden fer dis-

⁴⁴ J. ESTRADA *et al.* (2004); DTES (2018); dades inèdites dels autors.

minuir i, fins i tot, posar en perill altres espècies, sigui per la transmissió de malalties o per la superdepredació, per exemple. Aquest podria ser el cas d'alguns carnívors i alguns micromamífers.⁴⁵

En definitiva, cal que estiguem atents al que passarà en els propers anys, especialment amb el retorn de determinades espècies, que no retornen al mateix paisatge i ecosistemes que van conèixer temps enrere. Els humans estem molt més presents, tant en ocupació del territori, en ocupació de gran part de la franja temporal, com en noves activitats. Per aquesta raó, haurem de prendre decisions importants: evitar l'entrada d'aquests animals, o adaptar les nostres ciutats, vies de comunicació, conreus i altres a aquesta nova situació. La inexistència d'aquests mecanismes d'adaptació està generant importants conflictes (danys a l'agricultura, accidents de trànsit, problemes sanitaris, etc.), i és urgent que comencem a pensar com hem d'entomar aquest tema i decidir què farem.

En funció d'aquestes decisions, caldrà impermeabilitzar o facilitar l'entrada de les espècies a l'àmbit humà, i començar a treballar ja en els problemes que ens originen o que ens podran originar.

Aquestes solucions s'hauran de dissenyar per a cada espècie i per a cada lloc. Caldrà preveure els riscos de zoonosis, assegurar la seguretat de les persones en els diferents àmbits, evitar perjudicis i potenciar el seu efecte positiu envers la nostra salut mental, potenciar els serveis i beneficis ecosistèmics, facilitar el gaudiment personal, etc.

Sabent que aquestes tendències es poden invertir, caldrà portar a terme accions congruents amb els dissenys de les comarques que vulguem i, per tant, prendre les mesures de gestió, protecció, conservació, legislació, reintroduccions, evitació de conflictes, lluita contra les espècies exòtiques, educació ambiental...

⁴⁵ ANTONI ARRIZABALAGA, comunicació personal.

Referències

AGUILAR-AMAT, J. B. DE (1924): «Dades per a un catàleg dels mamífers de Catalunya», *Trabajos del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona*, vol. VI (7), p. 127-128.

APARICIO, E. (2016): *Peixos continentals de Catalunya*, Barcelona, Lynx Edicions.

ARRIBAS, O. (2004): *Fauna y paisaje de los Pirineos en la era glaciària*, Barcelona, Lynx Edicions.

AYMERICH, H. (1766): *Història Natural de Catalunya. Regne animal*, Barcelona, Quaderns de Geografia II.

BLAS-ARITIO, L. (1970): *Vida y costumbres de los Mustélicos españoles*, Madrid, Ministerio de Agricultura.

BOSCÀ, E. (1877): «Catálogo de los reptiles y anfibios observados en España, Portugal e Islas Baleares», *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 6, p. 39-69.

CABRERA, A. (1914): *Fauna Ibérica. Mamíferos*, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

CASANOVA, E. (1997): *L'ós del Pirineu, crònica d'un extermini*, Lleida, Pagès Editors.

CLAVERO, M. i DELIBES, M. (2013): «Using historical accounts to set conservation baselines: the case of lynx species in Spain», *Biodiversity and Conservation*, 22(8), p. 1691-1702.

DELIBES, M. i RODRIGUEZ, A. (1990): *El lince ibérico (Lynx pardina) en España. Distribución y problemas de conservación*, Madrid, MAPA-ICONA.

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT, DTES (2018): *Estat de les poblacions d'aufrany (Neophron pernocterus) a Catalunya*.

ESTRADA, J.; PEDROCCHI, V.; BROTONS, L.; HERRANDO, S. (2004): *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002*, Barcelona, ICO-Lynx Edicions.

FERNÁNDEZ-GALIANO, D. (1957): «El enebro o asno salvaje en el Teruel medieval y consideraciones sobre su extinción», *Teruel*, 17-18, p. 127-141.

FERRER, X.; MARTÍNEZ I VILALTA, A.; MUNTANER, J. *et al.* (1986): «Ocells», dins X. FERRER, A. MARTÍNEZ I VILALTA, J. MUNTANER (dir.), *Història Natural dels Països Catalans*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, vol. 12, p. 1-445

FLAQUER, C.; PUIG, X.; FÀBREGAS, E.; GUIXÉ, D.; TORRE, I.; RÀFOLS, R. G.; PÀRAMO, F.; CAMPRODON, J.; CUMPLIDO, J. M.; RUIZ-JARILLO, R.; BAUCELLS, A. L.; FREIXAS, L.; ARRIZABALAGA, A. (2010): «Revisión y aportación de datos sobre quirópteros de Catalunya: propuesta de lista roja», *Galemys*, 22(1), p. 29-61.

GASCÓN, LLUÍS (1978): *Els ocells del riu Congost a Granollers*, inèdit.

GOSÀLBEZ I NOGUERA, J. (1987): *Insectívors i rosegadors de Catalunya*. Metodologia d'estudi i catàleg faunístic, Barcelona, Ketres editora.

GOSÀLBEZ, J. *et al.* (1987): «Mamífers», dins J. Gosàlbez (dir.), *Història Natural dels Països Catalans*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, vol. 13, p. 203-498.

GRAELLS, M. DE LA P. (1897): «Fauna mastozoològica Ibèrica», *Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Tomo XVII, Madrid.

GRAU, J.M.T.; PUIG, R.; RUIZ-OLMO, J. (1991): «Persecución del Lobo (*Canis lupus* L., 1758) en Girona (NE ibérico) durante los siglos SVIII y XIX: ejemplo de utilización de los datos de archivo», *Miscel-lania Zoològica*, 14, p. 217-223.

HERRANDO, S.; BROTONS, L.; ESTRADA, J.; GUALLAR, J.; ANTON, M. (2011): *Atles dels ocells de Catalunya a l'hivern 2006-2009*, Barcelona, ICO-Lynx Edicions.

MADOZ, P. (1845): *Diccionario histórico-geográfico, de los pueblos de España*, Madrid.

MALUQUER, J. i TRAVÉ, J. (1961): «Presencia y extinción del francolín en la Península Ibérica e islas Baleares», *Ardeola*, 7, p. 129-156.

MALUQUER I SOSTRES, J. (1992): «Notícia de la fauna de Catalunya i Andorra al final del s. XVIII», *Butlletí de la Institució Catalana de Història Natural*, 60 (secció Zoologia, 9), p. 5-21.

MILLER, G. S. (1912): *Catalogue of the mammals of Western Europe*, London, British Museum.

MINJARTIA (2017): *Programa de seguiment de les poblacions de senglar a Catalunya. Temporada 2016-17*, Barcelona, DARP.

MUNTANER, J.; FERRER, X.; MARTÍNEZ-VILALTA, A. (1984): *Atles dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*, Barcelona, Ketres editora.

NOTARIO, R. (1970): *El oso pardo en España*, Madrid, MAPA.

RIBA, O.; BOLÒS, O. DE; PANAREDA, J. M.; NUET, J.; GOSÀLBEZ, J. (1979): *Geografia física dels Països Catalans*, Barcelona, Ketres editora.

RIBAS, J. (2000): *Els ocells del Vallès Oriental*, Barcelona, Lynx Edicions.

RICO, M. i TORRENTE, J. P. (2000): «Caza y rarificación del lobo en España, investigación histórica y conclusiones biológicas», *Galemys*, 12 (número especial), p. 163-179.

RIVERA, X.; ESCORIZA, D.; MALUQUER-MARGALEF, J.; ARRIBAS, O.; CARRANZA, S. (2013): *Amfibis i rèptils de Catalunya, País Valencià i Balears*, Barcelona, Lynx Ed., SCH i Obra social de Catalunya Caixa.

RUIZ-OLMO, J. (2001): «El misterioso lince de los Pirineos», *Quercus*, 182, p. 12-18.

RUIZ-OLMO, J. (2007): «El riu Congost: ecologia i conservació d'un ecosistema 'més estable'», *Ponències. Anuari del Centre d'Estudis de Granollers 2006*, p. 31-56.

RUIZ-OLMO, J. i BASETS, J. (2011): «Cens d'ocells aquàtics hivernants als rius del Vallès Oriental, 2005-2011: tendències poblacionals» *Ponències. Anuari del Centre d'Estudis de Granollers 2010*, p. 141-151.

RUIZ-OLMO, J. i BASETS, J. (en prep.): *Censos dels ocells hivernants del Vallès Oriental (2004-2018)*, inèdit.

RUIZ-OLMO, J.; CAMPS, D.; Palazón, (en prep.): *Els grans mamífers de Catalunya i Andorra (2013-2017)*, inèdit.

SOSTOA, A. de *et al.* (1990): «Peixos», dins A. Sostoa (dir.), *Història Natural dels Països Catalans*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, vol. 11, p. 1-487.

RUIZ-OLMO, J. i AGUILAR, A. (1995): *Els grans mamífers de Catalunya i Andorra*, Barcelona, Lynx Edicions.

STILLER, M.; BARYSHNIKOV, G.; BOCHERENS, H.; GRANDAL D'ANGLADE, A.; HILPERT, B.; MÜNDEL, S. C.; PINHASI, R.; RABEDER, G.; ROSENDHAL, W.; TRINKAUS, E.; HOFREITER, M.; KNAPP, M. (2010): «Whitering away – 25,000 years of genetic decline preceded Cave Bear extinction», *Molecular Biology and Evolution*, 27(5), p. 975-978.

VIVES BALAMAÑA, M. V. *et al.* (1987): «Amfibis i rèptils», dins M. V. Vives Balamanya (dir.), *Història Natural dels Països Catalans*, Barcelona, Enciclopèdia Catalana, vol. 13, p. 1-202.

WOUTERSEN, K. (2000): *Fieras, rapiña y caza. Historia de la fauna de Aragón*, Kees Woutersen Publicaciones, Osca.

ZAMORA, F. (1973): *Diario de los viajes hechos en Cataluña*, Curial, Barcelona, (ed. de Ramón Boixareu).