

PLA D'ACTUACIONS PER A LA RECUPERACIÓ DEL TURÓ EUROPEU (*Mustela putorius*) A CATALUNYA

INFORME FINAL

10^a edició de la BECA PRIC

Salvador Salvador Allué



ANTECEDENTS

El turó europeu (*Mustela putorius*) ha estat classificat com a espècie *en perill*, la màxima categoria d'amenaça concedida, al nou Catàleg de Fauna Amençada de Catalunya. Durant els darrers 30 anys els seus efectius i àrea de distribució s'han reduït dràsticament (Palazón et al. 2010) fins arribar a la situació actual, en que l'espècie habita únicament alguns punts de la província de Girona: les planes de l'Alt i Baix Empordà i, de manera testimonial, la capçalera del riu Ter (Ripollès) (Salvador et al. 2016, 2017).

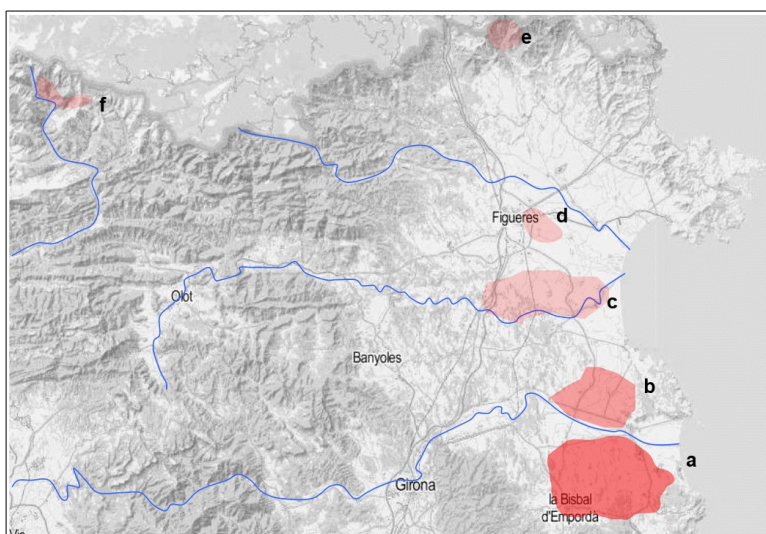


Figura 1. Distribució del turó a Catalunya en el moment de concessió de la beca (2018). Nuclis poblacionals :

- a) Baix Ter Sud
- b) Baix Ter Nord
- c) Baix Fluvià
- d) Manol
- e) Capçaleres Albera
- f) Capçalera Ter.

La intensitat de coloració dels polígons reflecteix el nombre de deteccions.

Font: Salvador 2017.

L'autor va iniciar l'any 2014 un estudi sobre l'espècie finançat per la fundació Barcelona Zoo que tenia com a objectiu delimitar la distribució de les poblacions supervivents i descriure l'ecologia de l'espècie, poc coneguda tant a casa nostra com a nivell global.

En base als resultats obtinguts i amb la col·laboració del departament de Territori i Sostenibilitat i altres organismes i entitats s'ha encetat una segona fase del projecte, centrada en l'execució d'actuacions destinades a la recuperació del turó a Catalunya. Aquestes actuacions, finançades parcialment per la beca PRIC 2018, s'han focalitzat en els següents camps:

1. **Eradicació del visó americà en àrees sensibles per al turó.**
2. **Foment del conill de bosc en àrees sensibles per al turo.**
3. **Estudi i seguiment dels nuclis de turó supervivents**
4. **Planificació de futures reintroduccions**
5. **Comunicació**

1. CAMPANYES D'ERADICACIÓ DEL VISÓ AMERICÀ

1.1. Any 2018

A finals de l'any passat es van tancar les campanyes realitzades a la conca del riu Daró, que travessa l'àrea ocupada pel principal nucli supervivent de Catalunya (Baix Ter Sud, BTS), i al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà (PNAE)

Entre els mesos de febrer i octubre del 2018 es van capturar **21** visons americans a la conca del riu Daró. Ponderant el nombre de dies de trampeig amb la quantitat de paranys utilitzats mitjançant la fórmula $\text{Èxit captura} = \text{Nombre de captures} \times 100 / \text{Dies de campanya} \times \text{Nombre de paranys}$, l'èxit de captura assolit al Daró va ser d'un **8,1%**. Al PNAE es van capturar **20** visons americans, amb un èxit de captura del **4%**, la meitat de l'obtingut a la conca del Daró.

Al riu Daró la proporció de sexes dels individus capturats va ser propera al 50% (10 mascles i 11 femelles), l'esperada en una població natural lliure d'afectacions, mentre que al PNAE el nombre de mascles capturats pràcticament va doblar el de femelles (13 per 7). Una proporció de sexes esbiaixada cap als mascles és característica d'una població de visó sotmesa a captures continuades i, per tant, els resultats obtinguts probablement reflecteixen els efectes de les campanyes realitzades al parc durant la darrera dècada.

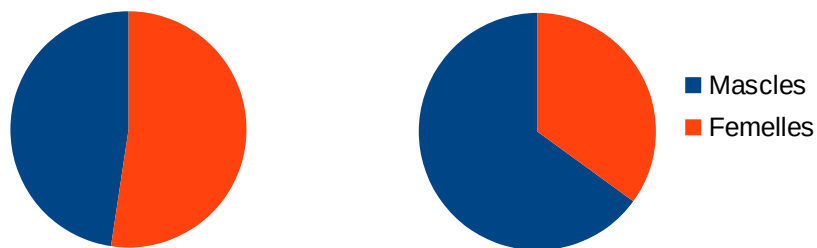


Fig.1. Proporción de sexes dels visons americans capturats al Daró (esquerra) i al PNAE (dreta).

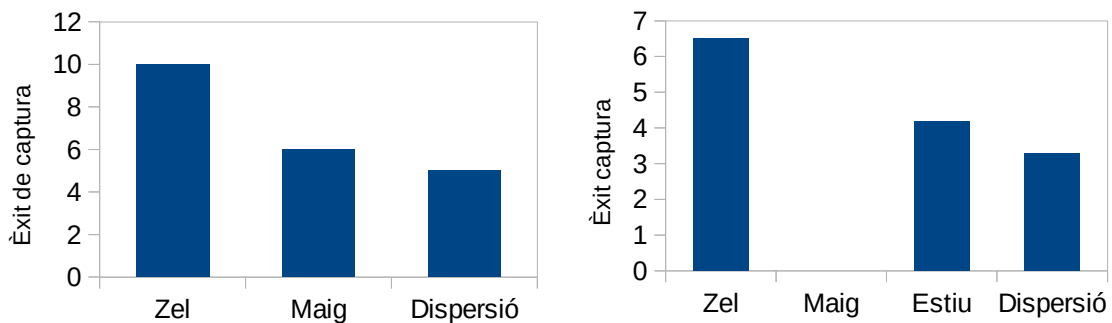


Fig. 2. Èxits de captura obtinguts durant els períodes de captura al riu Daró (esquerra) i PNAE (dreta) l'any 2018.

Tant a la conca del Daró com al PNAE, els resultats van corroborar que la millor època per trampejar visó americà és la seva època de zel, entre els mesos de febrer i abril, seguida per l'època de dispersió juvenil, als mesos de setembre i octubre.

Un dels objectius específics més importants de l'actuació realitzada va ser la identificació dels punts de trampeig amb major èxit de captura, les anomenades trampes ecològiques (Melero et al. 2017). A la conca del Daró un sol punt va acaparar el 57% de les captures, mentre que en només 3 punts dels 18 trampejats es van acumular el 87% de les captures. Al PNAE, donada la major extensió de l'espai, les captures van ser més repartides. Tot i això, només es van capturar individus a la meitat dels paranys col·locats i es van localitzar «punts calents» on el nombre de captures va ser sensiblement majors a la mitjana.

Aquests resultats van ser utilitzats per dissenyar les campanyes de captura de visó del 2019.

1.2. Any 2019

Enguany s'ha ampliat el radi d'acció i l'esforç de captura de visó americà gràcies a la col·laboració de personal del Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera (Alt Empordà) i de l'empresa pública Forestal Catalana, que se sumen a la tasca realitzada pel Cos d'Agents Rurals a les comarques de l'Alt i Baix Empordà.

PNIN de l'Albera

Al riu Anyet, a la capçalera del qual sobreviu un nucli de turó, es van capturar **dos** individus de visó americà a la primavera. Després de que operaris del PNIN hi tornessin a detectar rastres de visons a finals d'estiu, durant aquesta tardor s'està realitzant una altra campanya de captura. Gràcies a les campanyes de fototrampeig realitzades als rius del parc, també s'ha detectat la presència de visó americà i coipú (*Myocastor coypus*) al curs alt del riu Orlina (Espolla, Alt Empordà), sense que les campanyes de captura hi hagin tingut èxit de moment.

PNAE

Durant l'any 2019, l'esforç de trampeig s'ha dirigit als punts on l'any passat es van obtenir millors resultats i a altres punts d'interès geoestratègic per cobrir tota la superfície del parc. A l'espera dels resultats de les dues darreres campanyes de captura de l'any, que es realitzaran durant la tardor, cal definir els resultats obtinguts com a molt pobres, amb només **tres** individus capturats.

Tot i que ja l'any passat es va comprovar que la població de visó americà del parc estava deprimida per les successives campanyes de captura que s'hi han dut a terme durant anys, molt localitzades a la Reserva Integral de les Llaunes, aquest nombre de captures sembla anòmal. Alguns dels possibles motius que podrien explicar l'escassetat de captures serien

a) L'efecte de la campanya de l'any anterior i campanyes passades ha aconseguit que, en efecte, el visó sigui molt escàs al parc.

b) Les campanyes de captura de visó realitzades als trams baixos dels rius Fluvià i Muga, que actuen com a fonts que bombegen visons cap al parc, ha motivat que pocs individus entressin aquest any.

c) La important sequera estival que ha patit la zona aquest any ha creat unes condicions subòptimes per a l'espècie lluny dels grans rius. Moltes de les zones humides del parc han romàs seques durant la major part de l'any.

Tot i que els factors esmentats de ben segur l'han afectat, hom considera que donada la versatilitat, abundància i capacitat reproductora del visó americà, hom creu que la disminució de l'èxit de captura a un **1,5%** en un any no reflecteix fidedignament a reducció dels seus efectius, que segurament són abundants. S'ha transmès als Agents Rurals de l'Alt Empordà, responsables del trampeig al PNAE, que s'espera que durant l'època de dispersió juvenil és d'especial importància que es capturin exemplars per evitar que es recolonitzi el parc.

Baix Empordà

L'optimització de l'esforç de captura a la conca del riu Daró ha permès ampliar el radi d'acció de les campanyes a les zones humides del Parc Natural del Montgrí, Illes Medes i Baix Ter i a la zona de recs propera al municipi de Verges. Les tasques de captura han estat realitzades pel cos d'Agents Rurals del Baix Empordà en base a les directrius donades per l'autor.

A l'espera de completar la campanya anual amb dos períodes de captura més pendents, els resultats obtinguts han estat molt positius: **42** visons retirats, més del doble dels capturats l'any passat. D'aquests, 10 han estat capturats a la conca del riu Daró, l'àrea trampejada l'any anterior, i 32 en altres àrees de la comarca del Baix Empordà: 7 als aiguamolls del Baix Ter i 15 als municipis de Verges i la Tallada d'Empordà (nucli de BTN). Pel que fa a l'èxit de captura, també s'ha doblat, passant a ser del **15%**. Això reflecteix la idoneïtat de l'elecció dels punts de captura o, en altres paraules, l'efectivitat de la identificació de **trampes ecològiques** per al visó gràcies a l'experiència adquirida l'any passat.

Tot i que s'esperarà a finalitzar les campanyes pendents per a realitzar les anàlisis definitives, de moment no s'ha detectat una diferència estadísticament significativa en la proporció de mascles i femelles, tot i que el nombre de mascles capturats enguany és superior al de femelles (24 mascles i 18 femelles). Recordem que en una població de visó deprimida per la captura d'exemplars, la proporció de sexes està esbiaixada cap als mascles.

Pel que fa a l'èxit de captura durant els diferents períodes, hom encara no disposa de les dades finals per al període de dispersió i, per tant, cal esperar per treure'n conclusions definitives. No obstant, crida l'atenció el nombre de visons capturats a l'estiu, entre l'època de zel i de dispersió, un període en el que, en teoria, el nivell d'activitat dels visons és més baix. Les tres femelles adultes capturades al mes de juny estaven **alletant** i, per tant, l'efecte de la captures es va estendre a les cries, que no van poder sobreviure; mentre que a finals de juliol més del 70% dels individus capturats eren **juvenils** a punt d'independitzar-se.



Figura 3. Visó americà capturat en una balsa-trampa al riu Daró. Font: Agents Rurals del Baix Empordà.

Grans rius

Amb la col·laboració de Forestal Catalana durant la primavera d'aquest any es van trampejar els trams baixos dels rius Ter (**13** individus capturats), Fluvià (**7** individus) i Muga (**19** individus).

D'entre els resultats obtinguts, destaca la captura de 14 individus en un tram del riu Muga de menys de 2 kms al municipi de Peralada. Mai no havíem enregistrat una densitat tan elevada de visons. Donada la localització estratègica del tram de riu, a mig camí entre el PNAE i el nucli de turó detectat a l'Albera, és important que es continuï trampejant sistemàticament la zona. El nombre d'individus capturats al Fluvià, sensiblement inferior a la resta, respon, segons Salvador Viñals, l'empleat de Forestal Catalana

encarregat dels trampeigs, a que les trapes es van parar durant una setmana amb forta tramuntana i que aquesta circumstància causa que molts animals es desplacin menys del que és habitual.

Durant aquesta tardor es tornaran a trampejar els tres rius.

1.3 Disseny d'una campanya d'eradicació de visó americà al Ripollès

Durant els anys 2017 i 2018 hom va detectar la presència esporàdica de visó americà a la finca del Catllar (Vilallonga de Ter), on existeix el perill de que depredi les amenaçades almesquera (*Galemys Pyrenaicus*) i rata d'aigua (*Arvicola sapidus*) i competeixi amb el turó. Després de comunicar-ho al Servei de Fauna i Flora i al Parc Natural de les Capçaleres del Ter i Freser (PNCTF), que també havia detectat visó a la vall de Núria, es va decidir elaborar un pla de contenció per evitar que el visó americà ocupi la capçalera dels rius **Ter** (aigües amunt de Ripoll) i **Freser**.

En una reunió a la que van assistir personal del Servei de Fauna i Flora, del PNCTF i de Forestal Catalana, es va acordar crear un filtre als trams anterior i posteriors a l'aiguabarreig del Ter i el Freser a la ciutat de Ripoll (fig 4), Aquests trams són la porta d'entrada del visó cap a les capçaleres dels rius, habitades per espècies amenaçades, i ofereixen un hàbitat molt més propici per al visó americà que el que es troba a les capçaleres, amb major extensió de bosc de ribera i un llit menys rocallós i d'aigües més manses. És per això que s'ha decidit concentrar l'esforç de trampeig als punts més adients (trapes ecològiques) dels trams propers a Ripoll. Tanmateix, a hores d'ara els responsables de fer efectives les campanyes encara no han donat l'ordre ni facilitat el material per iniciar-les.

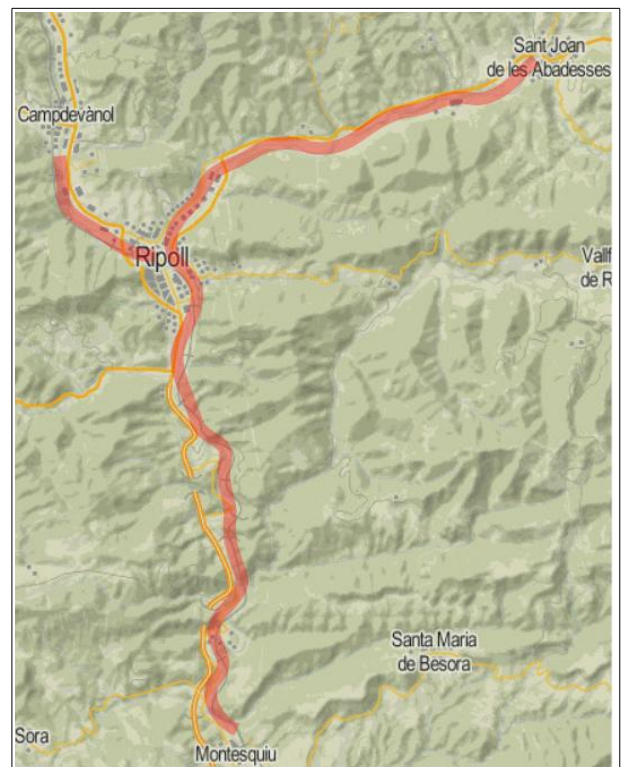


Fig. 4. En vermell els trams dels rius Ter i Freser que s'ha decidit trampejar intensivament per salvaguardar les poblacions d'espècies amenaçades que habiten les seves capçaleres.

2. FOMENT DEL CONILL DE BOSC

2.1. PN dels Aiguamolls de l'Empordà

A la tardor de l'any 2018 es va realitzar una prova pilot de reforçament poblacional de conill de bosc al PNAE. Es van ensamblar dues vedrunes model Mayoral i es van recobrir amb brancom. Una d'elles, instal·lada a la closa de les Daines, va ser envoltada per un tancat perimetral i coberta de malla, mentre que l'altra, situada a Sant Joan Sescloses, no es va protegir, però es van instal·lar petits refugis muntats amb palets per proporcionar-los refugi durant els seus desplaçaments. A cadascun dels emplaçaments es van alliberar 10 conills salvatges translocats des d'Alcarràs (Lleida).



Figura 5. Vedrunes instal·lades a la closa de les Daines (a dalt) i St. Joan Sescloses (a baix).

Durant el seguiment fet els mesos posteriors s'ha apreciat que al voltant de la vedruna amb tancat ha augmentat el nombre de rastres de conill (deposicions i gratades), mentre que a la vedruna sense

tancat no se n'han pogut localitzar ni tampoc han aparegut conills en imatges captades mitjançant fototrampeig 4 mesos més tard. Això significa que els conills s'han dispersat per una àrea més àmplia o bé han estat depredats, suggerint que el model que proporciona millors resultats de cares a repoblar punts concrets és el de vedruna amb tancat.



Fig 6. Vedrunes (estrelles) i refugis (rectangles) instal·lats els anys 2018 (vermell) i 2019 (groc) a la closa de les Daines.

En base a a aquests resultats aquest any 2019 s'ha desmuntat la vedruna de Sant Joan Sescloses i s'ha traslladat a un emplaçament proper a la vedruna de la closa de les Daines, on també s'han traslladat els refugis per a conill fets amb palets. S'ha decidit concentrar els esforços en aquesta zona del PNAE pels següents motius:

- Aquesta àrea ja havia estat ocupada històricament (fins fa 20-30 anys) per una població de conill, molt abundant als voltants de l'aparcament del Cortalet abans de ser castigada per la malaltia hemorràgica.
- Abans del reforçament s'havia detectat algun individu supervivent al bosquet que separa la closa de les Daines dels camps adjacents a l'aparcament-
- El manual per a la gestió del conill de bosc del MAPAMA i WWF (2017) recomana que allà on es reforci conill s'instal·lin varies vedrunes separades per menys de 80 metres.
- L'àrea és propera a les oficines i centre de visitants del PNAE i accessible amb vehicle.
- Al voltant de la closa de les Daines s'hi concentraran les actuacions relacionades amb el retorn del turó europeu al PNAE: un nucli de conill creat a partir de translocacions en vedrunes, el

centre de pre-alliberament de turons criats en captivitat que es vol construir a les antigues instal·lacions del Centre de Recuperació de Fauna i un aguait on s'instal·laran plafons explicatius sobre el projecte del turó.

2.2 PN Montgrí, Illes Medes i Baix Ter

Al PNMIMBT es vol propiciar l'expansió del conill al voltant del massís del Montgrí, on ja existeix una població del lagomorf. A fi d'avaluar la conveniència de reforçar la població amb individus d'altres contrades es va prospectar el territori per tenir una idea d'abundància dels conills autòctons. Concretament, es va fer un transecte a peu a la recerca de rastres a la part baixa de la vall de Santa Caterina, on es concentra la principal població de conill del massís.



Fig 7. Resultats del transecte realitzat a la vall de Santa Caterina.

La quantitat de latrines trobada es podria correlacionar amb una densitat de conill mitjana tirant a baixa. En tot cas, l'objectiu de les translocacions és crear una massa crítica d'individus a partir de la qual, si les condicions són adequades, aquesta prolífica espècie pugui expandir-se. Considerem que aquesta massa crítica ja existeix i, per tant descartem la translocació per evitar els riscos innecessaris de transmissió de malalties i disrupció de l'estructura social que l'aportació de nous individus comporta.

Així, s'ha acordat amb el parc que per recuperar i afavorir l'expansió del conill en aquesta àrea s'optarà únicament per introduir millores en l'hàbitat:

- a) Instal·lant punts d'aigua o abeuradors en una àrea que pateix un important eixut estival degut a les seves característiques geològiques.
- b) Instal·lant vedrunes en un terreny on la disponibilitat de sòl no rocallós per excavar caus pot ser un factor limitant.
- c) Sembrant amb cereals un camp com a font suplementària d'aliment.

Tanmateix, el funcionament del finançament del parc, que obté bona part dels seus ingressos dels permisos d'immersió a les illes Medes atorgats durant la temporada estival, provoca que els gestors del parc esperin a la tardor d'enguany per avaluar quins recursos podran destinar a aquestes actuacions.

2.3 Altres punts de l'Alt Empordà

Es va sondejar la possibilitat d'alliberar conills en una finca del municipi de Cantallops (Alt Empordà) custodiada per la Institució Alt-Empordanesa per a la Defensa i Estudi de la Natura (IAEDEN), però el fet de que fos utilitzada per a l'explotació agrícola (vinya) va provocar que els propietaris ho descartessin degut als danys potencials que el conill els podria provocar.

No obstant, altres finques, custodiades per l'Associació d'Amics del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà (APNAE), ja s'han ofert per a que s'hi reforcin les poblacions de conill i també per a que s'hi instal·lin trapes per a la captura de visó americà. Es tracta de la finca Castell Mar (la Rubina, Castelló d'Empúries) i d'una finca propera a Mornau (Pau), ambdues adjacents al PNAE. Es preveu que aquestes actuacions es concretin l'any vinent.



Figura 8. L'autor i Maria Pifarré, veterinària del Centre de Recuperació de Fauna dels Aiguamolls de l'Empordà, examinant un dels conills translocats des de Lleida abans del seu alliberament al PNAE.

3. ESTUDI I SEGUIMENT DELS NUCLIS DE TURÓ

Durant l'any 2018 es van col·locar càmeres a 15 punts del Baix Empordà, 21 de l'Alt Empordà i 5 del Ripollès; mentre que al 2019 se n'han col·locat 8 al Baix Empordà, 8 a l'Alt Empordà, 20 al Ripollès i 2 a la Garrotxa.

Pel que fa als atropellaments, durant l'any 2018 i el que portem de 2019 s'han enregistrat 6 atropellaments, 4 al Baix Empordà i 2 al sud de l'Alt Empordà. L'anàlisi dels seus continguts estomacals a la Universitat de Girona ha aportat poques dades, ja que només s'han trobat pèls de preses, en aquests casos de rata, en dos dels individus.

3.1 Seguiment de les poblacions detectades

Al **Baix Ter Sud** (Baix Empordà) l'espècie ha estat fotografiada a Pals (un mascle i una femella, o bé una femella i una cria a punt d'independitzar-se) i enregistrada en vídeo en un pas de fauna sota la carretera GI-651 a Palau-sator. A més, un naturalista local, Oriol Miralles, va fotografiar amb un telèfon mòbil un individu al camp entre Vulpellac i la Bisbal. Durant l'any 2018 es va facilitar a la naturalista i realitzadora audiovisual Eva Colomina la localització d'una àrea freqüentada pel turó, on va filmar un mínim de dos individus diferents per muntar un petit documental sobre l'espècie. En base al nombre de cites enregistrat durant l'any, es confirma que aquest nucli continua essent el principal bastió poblacional de l'espècie a Catalunya i no s'hi detecta cap canvi demogràfic.

Al **Baix Fluvià**, l'espècie ha aparegut en forma de dos atropellaments, mentre que per tercer any consecutiu les càmeres instal·lades per Albert Campsolinas a la serra de l'**Albera** han tornat a capturar una imatge de turó.

Per altra banda, durant l'any no s'ha recollit cap cita de l'espècie al Baix Ter Nord ni a Vila-sacra i, de moment, no es pot descartar ni la supervivència ni la desaparició d'aquests nuclis. No obstant, cal assenyalar que mentre que l'existència del nucli de Vila-sacra es va detectar en base a només dos atropellaments (el darrer l'any 2017) i, per tant, s'entén que es tracta d'un nucli format per pocs individus, entre els anys 2010 i 2016 es van comptabilitzar nou atropellaments i dues captures fotogràfiques al nucli del Baix Ter Nord, convertint-lo en el segon nucli de major entitat de Catalunya. Per aquest motiu el fet de que el turó no hi hagi aparegut durant els darrers tres anys resulta especialment significatiu i preocupant.

3.2 Identificació de noves poblacions

El resultat més destacat de la campanya d'estudi i seguiment ha estat la constatació de l'existència de nuclis de turó en zones forestals del Pirineu i Pre-pirineu gironí, als quals ens referirem a partir d'ara com a nucli del **Ripollès**, malgrat no saber si els individus detectats formen una població contínua o bosses d'individus aïllats.

Aquest any hom ha fotografiat individus a prop de la muntanya de Sant Amand (Ripoll, EIN de la serra Cavallera) i a la vall del Catllar (Vilallonga de Ter), mentre que Pau Federico ha fotografiat un individu a Bestracà (Camprodon, EIN de l'Alta Garrotxa). Aquestes captures sumades als atropellaments detectats durant la darrera dècada a prop de Setcases i a Rocabruna (Camprodon) dibuixen una distribució que sembla cobrir les muntanyes que envolten el curs alt del riu Ter. No obstant, cal assenyalar que el nombre de captures en relació a l'esforç de trampeig realitzat a les comarques del Ripollès i Garrotxa -durant anys s'han realitzat campanyes per detectar-hi espècies de mesocarnívors com el gat fer- indica que la densitat de l'espècie allà on ha aparegut deu ser extraordinàriament baixa. Des d'un punt de vista ecològic, la població detectada deu ser forçosament diferent als nuclis de l'Empordà, amb l'excepció del nucli detectat als boscos caducifolis de major altitud de l'Albera, similars en molts aspectes als boscos montans del Ripollès. Mentre el turó a l'Empordà habita un mosaic agroforestal ric en conill i proper a zones humides, els turons han aparegut al Ripollès en boscos de caducifolis, a vegades barrejats amb pi roig, on el conill és totalment absent. A l'espera de poder investigar amb més profunditat aquest nucli, podem hipotetitzar que aquests turons basen la seva dieta en major mesura en petits rosegadors i especialment en les diferents espècies de talpons que esdevenen molt més comuns en l'àmbit eurosiberià que en el mediterrani, tal com s'ha descrit arreu d'Europa (Lodé 1994).



Fig. 9. Turons fotografiats a Bestracà-Camprodon (esquerra) i Pals (dreta). Fotos: Pau Federico i pròpia.

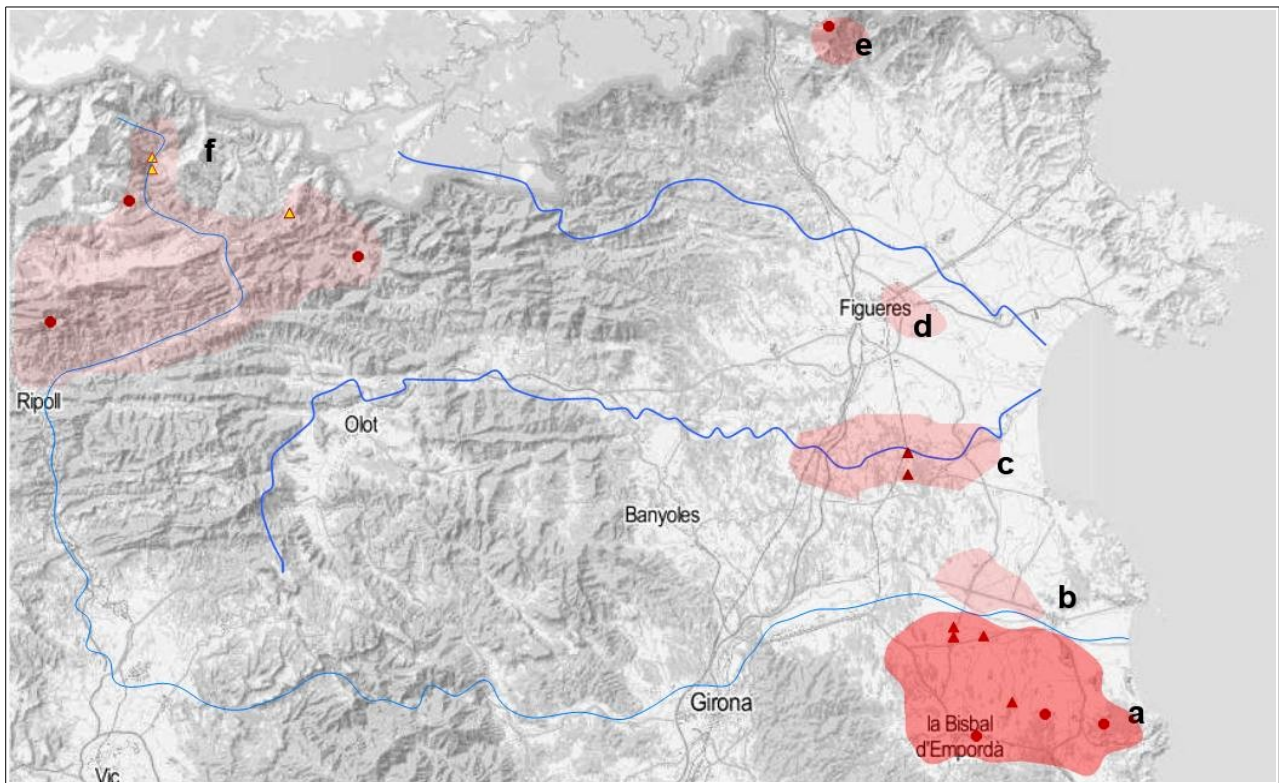


Figura 10. Distribució del turó a Catalunya en base a les dades disponibles l'any 2019. Nuclis poblacionals: **a)** Baix Ter Sud **b)** Baix Ter Nord **c)** Baix Fluvià **d)** Vila-sacra **e)** Recassens-Albera **f)** Ripollès. Cercle: captura fotogràfica; triangle: atropellament. Vermell: anys 2018-19; groc: anys 2010-17 al nucli Ripollès (f).

La intensitat de coloració dels polígons dona una idea intuïtiva de densitat en base al nombre de deteccions enregistrades.

3. 3 Anàlisi genètica de les poblacions supervivents

Aquest mes de setembre s'ha iniciat l'estudi genètic de les poblacions supervivents de turó per part de l'Institut de Biologia Evolutiva de la Universitat Pompeu Fabra. L'objectiu d'aquest estudi és determinar quin és el grau de parentesc entre els nuclis supervivents i el grau de consanguinitat a l'interior de cadascun dels grups. La fragmentació i conseqüent aïllament genètic de nuclis de turó és un dels riscos que en major mesura amenacen els turons supervivents a Catalunya. En funció dels resultats es considerarà la conveniència d'introduir individus foranis a les proximitats o fins i tot a l'interior de les àrees ocupades per turons autòctons a fi d'augmentar la diversitat genètica .

Es van facilitar a l'investigador Tomàs Marquès 12 mostres de teixit dels individus atropellats que es conserven al Centre de Recuperació de Fauna dels Aiguamolls de l'Empordà: 10 mostres d'individus del nucli BTS, una del nucli de Vila-sacra i una del Baix Fluvià.

4. PLANIFICACIÓ DE FUTURES REINTRODUCCIONS

Durant l'any s'han realitzat diverses gestions de cares a engegar un pla de cria en captivitat i alliberament de turons.

Per una banda, s'ha acordat la cessió de part de les instal·lacions per a cria en captivitat de visó europeu de **Pont de Suert**, propietat del departament de Territori i Sostenibilitat, per a realitzar-hi el projecte de cria. A més, els centres de Camadoca (Berguedà) i Planes de Son (Pallars Sobirà) també han mostrat el seu interès i predisposició per a col·laborar en la cria en captivitat de turó.

Des del mateix zoo de Barcelona, amb la col·laboració directa de Josep Xarles, s'han buscat possibles donants d'individus entre zoològics i centres de fauna europeus. Se'n va trobar un a Alemanya (Otter Zentrum Hankensbüttel) , però mitjançant correspondència es va esbrinar que els turons del centre estaven esterilitzats i tenien un origen poc clar. A Anglaterra, en canvi, s'han trobat centres de fauna que s'han mostrat predisposats a actuar com a donants. En aquest cas, però, convindria analitzar el nivell d'hibridació amb fures domèstiques (alt en algunes àrees d'Anglaterra) i el grau de proximitat genètica en relació als individus autòctons que sobreviuen a Catalunya abans d'abordar una possible donació d'individus.

Per aquest motiu i pel fet de que diferents experts coincideixen a assenyalar que els individus salvatges confinats tenen major èxit reproductor que els individus nascuts en captivitat, s'ha decidit apostar amb més decisió per la **captura d'individus salvatges**. De cares a obtenir majors garanties de supervivència, es considera ideal obtenir individus salvatges de poblacions el més properes possibles, sud de França o Península Ibèrica. Les dificultats burocràtiques i el fet de que a França actualment s'està revisant la categoria de protecció del turó en base, sobre tot, a un important declivi detectat a la meitat sud del país, desaconsellen aquesta opció. A Espanya, en canvi, s'ha contactat amb els equips que estan trampejant depredadors de pollets de gall fer (*Tetrao urogallus*) a la Serralada Cantàbrica en el marc d'un projecte de recuperació d'aquesta au amenaçada, i se'ns ha comunicat que en algunes localitzacions capturen recurrentment individus de turó. A més, s'ha contactat amb un estudiós del turó europeu a la província de Valladolid, on l'espècie sembla ser prou abundant i des d'on potencialment es podrien translocar individus per fer alliberaments a Catalunya. Actualment ja s'estan iniciant els contactes entre administracions per fer possible la translocació d'individus des de **Castella i Lleó** i Catalunya.

Finalment, també cal destacar que enguany s'ha acordat la participació en el projecte de l'entitat conservacionista **Associació Trenca**, que treballa sobre tot en l'àmbit de la província de Lleida, per preparar la possible reintroducció del turó en àrees de Lleida que presenten condicions que a priori semblen molt adequades per a l'èxit de l'espècie.

Tot i que la prioritat clara del projecte de recuperació del turó a Catalunya és la salvaguarda i recuperació de les poblacions autòctones supervivents a partir, sobre tot, de la creació d'una metapoblació sana a l'Empordà, una vegada s'hagin encaminat les actuacions destinades a aconseguir aquest objectiu es considera que la creació d'un nucli distant a partir d'individus reintroduïts contribuiria a assegurar la pervivència de l'espècie. Les àrees de Lleida candidates a ser ocupades per individus reintroduïts són aquelles on l'abundància de conills és molt alta i on, preferiblement, existeixin zones humides.

En aquest sentit, ja s'ha acordat iniciar campanyes d'eradicació de visó a l'estany d'Ivars i a la franja de ponent per preparar el terreny, mentre que, pel que fa al conill, les condicions ja es consideren idònies en bona part de la meitat sud de la província, on l'abundància de conill és tan alta que el lagomorfi hi és considerat plaga. De fet, ja s'ha acordat que l'Associació Trenca es converteixi en la subministradora de conills capturats a Lleida per a reforçar les poblacions de l'Empordà.

5. COMUNICACIÓ DEL PROJECTE

5.1 Comunicació oral i escrita

Des de la concessió de la beca, s'ha fet difusió del projecte a través dels següents canals:

- Un article al diari Ara del 22/10/2018: https://www.ara.cat/estils/Sobreviure-Catalunya-historia-tres-mamifers_0_2111188869.html
- Una xerrada divulgativa organitzada per la IAEDEN a Figueres el 15/03/2019.
- La participació en la Nit de la Biodiversitat organitzada pel Zoo de Barcelona el 26/03/2019.
- Publicació de l'article «*Turó europeu, el carnívor més amenaçat*» a la Revista del Zoo 1 2018 (pp 38-41).

Actualment s'està treballant en un article científic junt amb el doctor Miguel Clavero del CSIC-Estación Biológica de Doñana i es té previst presentar-ne les conclusions als següents congressos:

1. *33rd European Mustelid Colloquium*. A Lisboa el 9 d'octubre del 2019.
2. *XIV Congreso de la SECEM*. A Jaca del 6 al 8 de desembre del 2019.

1. Text de la presentació oral que serà publicada al recull de resums del **33rd European Mustelid Colloquium**:

“The distribution of the European polecat *Mustela putorius* in Catalonia (NE Spain) has fallen below 10% of its historical range over the past 40 years. We studied the remaining populations for five years to identify the drivers of this decline and the key factors that determine their survival.

We deployed camera traps at 254 localities, using a 500 m buffer around each camera location to characterize environmental variability. We also compiled the locations of 36 recent (<10 years) polecat road kills and generated 260 random points distributed along the local network of roads, characterizing environmental variability as for camera trap localities. Finally, we analyzed the content of the digestive tracts of 10 dead polecats to identify consumed prey, chiefly by the identification of hair samples.

Almost 90% of the road kills and camera trap records were concentrated in coastal floodplains occupied by a heterogeneous mosaic of farmland, marshes and forest patches. Nonetheless, the detection of a few individuals in forested montane ecosystems corroborates the ecological plasticity of this species.

Polecat presence tends to occur in non-protected, sparsely afforested lowlands with irrigation crops. Although stomach content analyses showed that amphibians (i.e. aquatic prey) are a prominent prey for polecats, results of the camera trap survey suggest that the polecat might be excluded from major water

courses through interactions with the invasive American mink (*Neovison vison*) and/or the Eurasian otter (*Lutra lutra*). Polecat presence was associated to European rabbits (*Oryctolagus cuniculus*), as well as to other rabbit predators, such as foxes (*Vulpes vulpes*) and badgers (*Meles meles*).”

2. Text de la presentació oral que serà publicada al recull de resums del **XIV Congreso de la SECEM**:

En Catalunya se estima que el turón podria haber desaparecido del 90% de su antigua área de distribución en los últimos 40 años. En el año 2013 se inició el estudio de las poblaciones supervivientes con el objetivo de identificar los factores que en mayor medida determinan su supervivencia, así como los causantes de su rarefacción.

Durante cinco años instalamos cámaras trampa en 254 puntos de la provincia de Girona, en donde se concentran las citas de turón, y a su alrededor establecimos una área de 500 m de radio para caracterizar la variabilidad ambiental. De igual forma caracterizamos los 36 puntos en donde aparecieron turones atropellados entre los años 2009 y 2019 y 260 puntos distribuidos aleatoriamente a lo largo de la red viaria local. Además, siempre que fue posible se analizó el contenido de los aparatos digestivos de los turones atropellados para identificar las presas consumidas, principalmente mediante la identificación de muestras de pelo.

Casi el 90% de los atropellos y capturas fotográficas se concentraron en las llanuras aluviales del Ampurdán, ocupadas por un heterogéneo mosaico de cultivos, marismas y bosquetes. No obstante, las detecciones esporádicas de individuos en zonas forestales del Pirineo oriental corroboran la plasticidad ecológica de la especie.

En el Ampurdán la presencia del turón está asociada a llanuras agrícolas con poca masa forestal y cultivos de regadío en áreas no protegidas. A pesar de que presas ligadas al medio acuático como los anfibios aparecen en los contenidos estomacales, los resultados del foto-trampeo sugieren que las interacciones con el visón americano y/o la nutria podrían haber alejado al turón de las masas de agua permanentes. La presencia de turón, en cambio, sí está claramente asociada al conejo de monte y a varios de sus depredadores.

En base a los resultados obtenidos se ha diseñado un plan de recuperación que tiene como ejes principales la erradicación del visón americano, el refuerzo de las poblaciones de conejo de monte y el mantenimiento de un paisaje agrícola naturalizado en áreas de valor estratégico para el turón.

5.2 Comunicació audiovisual

Amb la col·laboració de l'il·lustrador naturalista Toni Llobet, durant la tardor de l'any 2018 es va elaborar un plafó explicatiu sobre el projecte de recuperació del turó europeu dins l'àmbit del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. Es van imprimir en metacrilat dues unitats que encara estan pendents de ser penjades a l'aguait de les Daines i a l'entrada de l'antic Centre de Recuperació de Fauna, l'àrea del parc en què s'estan duent a terme el gruix d'actuacions relacionades amb el projecte.

Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà

Recuperació de les condicions ecològiques necessàries per a la recolonització i expansió del turó europeu al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà

ACTUACIONS:

1 Eradicació del visó americà

El visó americà (*Neovison vison*) és una espècie invasora que ha desplaçat al visó europeu que complexa directament amb ell tant des d'un punt de vista tròfic com de competència directa. La seva major adaptabilitat, amplitud de la seva dieta i longevitat, permeten un desenvolupament de l'abundància crònica i el visó americà acaba desplaçant al turó europeu allà on es troben en simpatria. La seva presència ha contribuït a la disminució i a la desaparició del mustelid autòcton. Altres espècies del grup de les martes (com el visó americà són la rata d'aigua (*Avicola sapidus*), pràcticament extingida a Catalunya) i moltes aus aquàtiques que hiuen entre la vegetació palustre.

2 Reforçament de les poblacions de conill

El turó és un coniller generalista que s'alimenta principalment de micromamífers, lagomoris i ambis de bos (*Oryctolagus cuniculus*). Actualment els nius de turó que són clarament lligats a la presència de poblacions sànes de conills han disminuït dràsticament. Les poblacions de conill. Es pretén augmentar la seva densitat mitjançant la probabilitat de ser resistent a les soques i a les malalties. Els espècies diürnes i nocturns, també es beneficiaran d'unes densitats de conill més elevades.

Que li cal al turó?

- A** Espais oberts i magra amb bones poblacions de conills i ambis de bos.
- B** Ambients humits i ben conservats, amb abundants ambis, un dels aliments del turó.
- C** Vores i magra arbustiva, embardissats i tancats on el turó pot refugiarse i construir els seus nius.

En síntesi, un mosaic d'hàbitats i espècies de conills, ambis, i magres, per a ell i les seves preses.

Després d'haver estat a l'extinció, s'han iniciat les actuacions destinades a la recuperació del turó europeu a Catalunya. El PNAE de l'Empordà té com a objectiu crear una metapoblació empordanesa que garanteixi la seva supervivència. Les primeres actuacions tenen com a objectiu preparar el terreny per a una futura recolonització del parc incloent, sobre les espècies amb què el turó interactua de forma més directa.

Figura 11. Plafó explicatiu elaborat en col·laboració amb Toni Llobet per al parc natural dels Aiguamolls de l'Empordà

La col·laboradora del projecte i realitzadora audiovisual Eva Colomina ha dissenyat el logo del Projecte de Recuperació del Turó Europeu, que reforçarà la imatge i ajudarà a cohesionar totes les actuacions del projecte de cares a la ciutadania. A la vegada, s'ha decidit utilitzar el mot «TUROCAT» com a acrònim per batejar el «Projecte de Recuperació del Turó Europeu a Catalunya», que es mantindrà com a nom oficial,



Figura 6. Logo del Projecte de Recuperació del Turó Europeu a Catalunya.

La mateixa autora ha realitzat una primera versió d'un petit documental sobre l'espècie a Catalunya. Es preveu que la versió definitiva vegi la llum l'any 2019 en forma de documental d'uns 15-20 minuts de durada i de *teaser*, una versió molt reduïda dissenyada per circular per les xarxes socials.

REFERÈNCIES

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, World Wildlife Fund España. 2017. El Conejo Silvestre en España. Biología, Gestión y Fomento de sus Poblaciones. 53 pp.

Palazón S, Pérez M, Batet A, Arjona L, Rafart E, Malo C, Ruiz-Olmo J. 2010. Situación actual y evolución de la población de turón (*Mustela putorius* L., 1758) en Catalunya: 1950-2008. *Galemys* 22: 91-112.

Salvador S, Pou-Rovira Q, Cruset E, Llopart X. 2016. El turó (*Mustela putorius*) al Baix Ter. Estudi d'una població relict. *Recerca i Territori* 5: 103-136.

Salvador S, Pou-Rovira Q, Cruset E, Llopart X, Palazón S. 2017. El turón en Cataluña: descifrando las claves de su actual regresión. *Quercus* 375: 18-24.

AGRAÏMENTS

Les actuacions presentades s'han pogut realitzar gràcies a la col·laboració de:

- Servei de Fauna i Flora del Departament, de Territori i Sostenibilitat
- Cos d'Agents Rurals de la província de Girona
- Centre de Recuperació de Fauna dels Aiguamolls de l'Empordà
- Universitat de Girona
- Associació Trenca
- Els naturalistes Eva Colomina, Toni Llobet, Pau Federico, Albert Campsolinas, Enric Capalleras, Oriol Miralles i Frédéric Salgués



Banyoles, 26 de setembre del 2019

Salvador Salvador Allué