

Programa de recerca i conservació
de la **Fundació Barcelona Zoo**

Projectes de recerca i conservació 2023



Ajuntament de
Barcelona



© Fundació Barcelona Zoo, Maig 2024

Equip de Redacció:

Pablo Cermeño, Josep Xarles i Taide Pérez,
tècnics de Recerca i Conservació *in situ*

Disseny

Àlex Mascarell

Il·lustracions

Martí Franch

Juan Varela

Toni Llobet

Blanca Martí

Lucía Gómezç

Marta García

Àlex Mascarell

Fotografies:

Zoo de Barcelona / Shutterstock

Citació recomanada: **Cermeño P., Pérez T. & Xarles J. (2024).**

Resum de Projectes de Recerca i Conservació, 2023.

Fundació Barcelona Zoo. Maig 2024.



Programa de recerca i conservació
de la Fundació Barcelona Zoo

Projectes de recerca i conservació 2023



Jo també **protegeixo**
la **biodiversitat**



índex

1. introducció	2
2. ajuts	4
3. projectes PRIC	12
3.1. insularitat i selves	12
3.2. mediterrània	16
4. infraestructures de recerca	33
5. divulgació científica i comunicació	37



introducció

Aquest document recull de manera sintètica una visió global dels projectes desenvolupats durant el període 2023, en el qual la Fundació Barcelona Zoo ha continuat treballant en base als criteris generals i línies estratègiques que s'estableixen en el marc del Nou Model del Zoo de Barcelona.

En les pàgines següents trobareu un resum de la tasca de la Fundació Barcelona Zoo, dividit en diferents capítols: els ajuts, projectes PRIC, infraestructures de recerca i projectes de divulgació científica i comunicació. Alguns d'aquests projectes, al tenir un caràcter plurianual, són continuïtat d'anys anteriors. Tanmateix, molts d'ells han finalitzat justament aquest passat 2023.

Per altra banda, pel que fa als ajuts, en aquest document es presenten tan sols els treballs aprovats en la convocatòria del 2023, tot i que alguns treballs del 2022 han estat prorrogats a petició dels adjudicataris, per a poder obtenir dades més sòlides i així consegüentment uns resultats més significatius.

Un dels fets més rellevants del 2023 ha estat la incorporació d'un coordinador tècnic de recerca de la Fundació Barcelona Zoo. L'elecció va recaure a la candidatura presentada per la Universitat Pompeu Fabra amb el seu investigador sènior Dr. Tomàs Marqués. Això permetrà reforçar una recerca més puntera, focalitzada cap a les àrees d'interès de la Fundació, d'excel·lència en estàndards internacionals i líder a nivell de país en recerca i pràctiques de la conservació de la biodiversitat local i global.

En aquest sentit, cal destacar, l'aposta ferma per a la investigació que enguany es centra en el "Projecte integral de recerca sobre la situació actual de la població d'amfibis autòctons; malalties emergents; condicions d'hàbitats i ecològiques canviants" projecte adjudicat a diferents centres que compta amb la implicació d'equips del Museu de Ciències Naturals de Granollers - MCNG, Institut de Biologia Evolutiva - IBE, Universitats UAB, UB i UPF, CREAC i GEPEC-EdC de recerca i que està coordinat pel Dr. Salvador Carranza de l'IBE (Institut de Biologia Evolutiva). Davant de la situació preocupant dels amfibis arreu del món i a Catalunya, el projecte té, entre altres objectius elaborar una imatge de la diversitat genòmica d'amfibis històrica enfront de l'actual, que permetrà explorar la pèrdua de diversitat genètica en les poblacions d'amfibis catalans.

Quant a les infraestructures de Recerca, s'ha continuat impulsant el Biobanc (CryoZoo i Banc de Teixits) i s'ha donat un impuls important al projecte del Parc d'Esculls artificials del litoral de Barcelona, amb el disseny de noves infraestructures que seran fondejades a principis del 2024, just davant el dic de recer del Port Olímpic. El suport a la recerca orientada a la biodiversitat que s'aconsegueix gràcies a aquestes infraestructures comença a donar resultats científics notoris i rellevants.



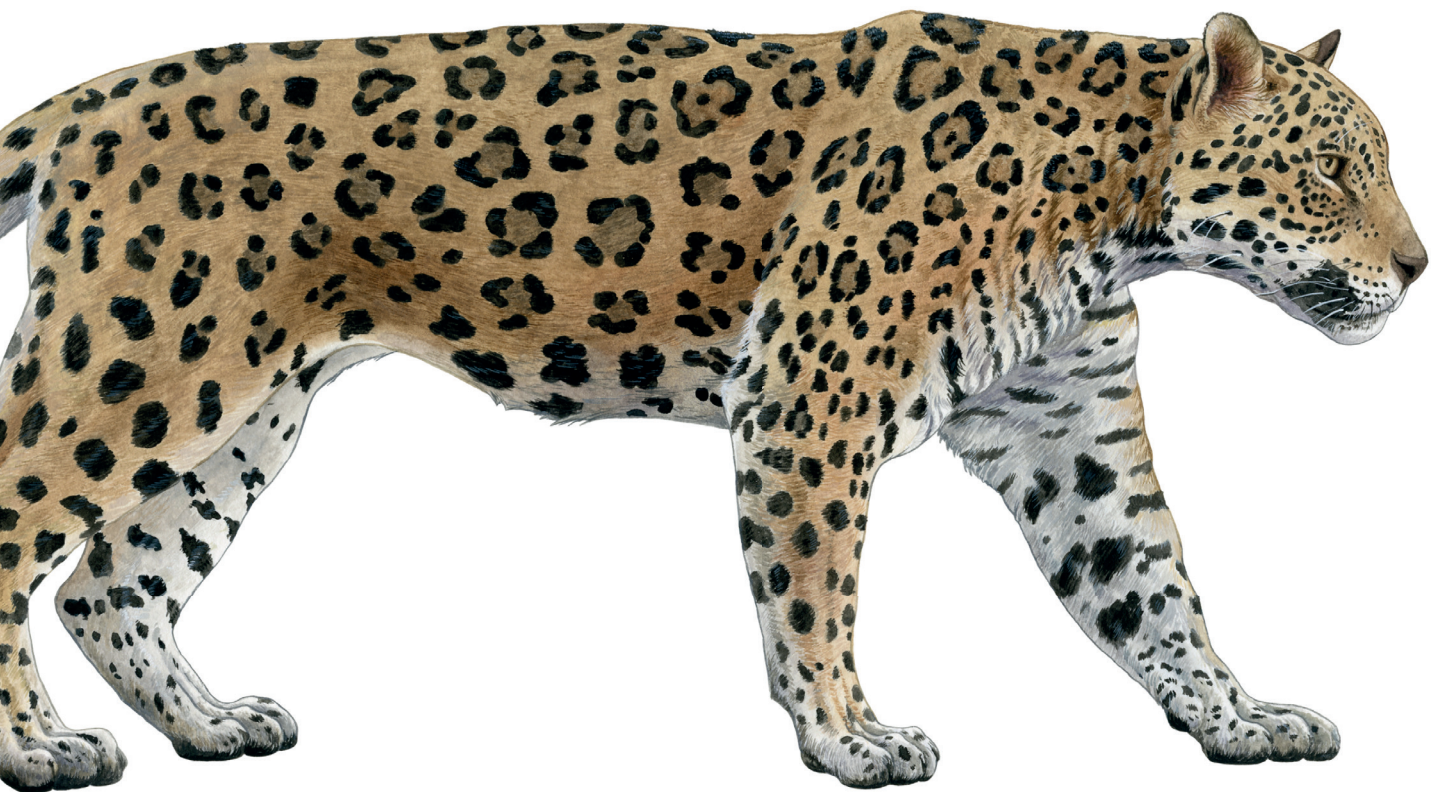
Algunes dades destacades han estat un total de 45 projectes redactats, on segueix la tendència dels darrers anys per una aposta clara per les espècies i hàbitats autòctons.

S'han dut a terme diferents alliberaments a la natura com 12 individus de turó a l'Empordà, fartets, on s'han creat dos nous hàbitats al Delta del Llobregat i Ibis ermità, entre d'altres.

Un dels temes que és vol afavorir és potenciar la recerca entre les dones. Enguany gairebé el 30% dels projectes han estat liderats per dones investigadores, la qual cosa és un fet remarcable.

A nivell de divulgació científica, s'han publicat 27 articles, a destacar els estudis de la Universitat de Barcelona en cognició en ungulats, amb més de 10 anys de treballs en cognició realitzats amb els animals *ex situ*, com ara: girafes, búfals, zebres, publicat a la revista Nature. Pel que fa a presentacions a congressos han estat 16.

Antoni Alarcon
Director del Zoo de Barcelona



2 ajuts

APROXIMACIÓ TECNOLÒGICA I BIOACÚSTICA AL SEGUIMENT DE COLÒNIES DE RATPENATS FORESTALS

Robert Manzano; Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya.

Catalunya compta amb una diversitat de 30 espècies de quiròpters, la majoria en situació de conservació desfavorable. Tot i aquesta situació i el seu grau de protecció, el coneixement sobre les poblacions dels ratpenats, la seva ecologia i distribució, és limitat. En aquest sentit, la dificultat de monitorització de refugis de les espècies de ratpenats forestals suposa un repte pel seu seguiment.

El present projecte pretén, a través de la tecnologia i la bioacústica, incrementar el coneixement de la biologia i distribució de dues espècies bioindicadores de ratpenats forestals amenaçades a Europa i a Catalunya: el nòctul gegant (*Nyctalus lasiopterus*) i el ratpenat de Bechstein (*Myotis bechsteinii*). Aquest coneixement s'assoleix a través de tres línies d'actuació:

- L'ús d'un sistema de seguiment remot de colònies per infrarojos i lector de transponders per obtenir dades d'ocupació, supervivència i fidelitat al lloc.
- La detecció de noves colònies per radioseguiment: marcatge d'individus amb emissors de radiofreqüència, per trobar noves colònies de cria o aparellament i identificar noves localitats d'interès per a la conservació d'aquestes espècies.
- El testat de la bioacústica pel seguiment d'ocupació de refugis: per testar l'eficàcia de l'ús de gravadores d'ultrasons pel seguiment de refugis.

La metodologia inclou la instal·lació simultània d'una gravadora d'ultrasons i d'un comptador d'infraroig i la comparació posterior dels resultats. En cas de ser eficaç, suposarà una alternativa molt més assequible que l'ús de comptadors d'infraroigs convencionals, degut al seu cost reduït.

Durant les captures, en total s'han capturat 299 exemplars de 19 espècies diferents. Les espècies amenaçades forestals representen el 10% del total de captures. Les espècies més capturades han estat la pipistrel·la comuna (*Pipistrellus pipistrellus*), l'orellut gris (*Plecotus austriacus*), el ratpenat de vores clares (*Pipistrellus kuhlii*) i el ratpenat muntanyenc (*Hypsugo savii*).





ESTUDI ACÚSTIC DE LA DISTRIBUCIÓ DELS AMFIBIS DE LA BAIXA TORDE- RA: A LA CERCA D'UNA ESPÈCIE EN REGRESSIÓ.

Santiago Poch i Jordi Torallas. Naturalistes del Montnegre i la Tordera. Institut d'Ecologia Aquàtica, Universitat de Girona.

Els amfibis són el grup de vertebrats més amenaçat a escala mundial. Aquesta situació és causada per la gran pèrdua d'hàbitat que han patit durant els darrers anys, actuant sinèrgicament amb altres problemàtiques com l'aparició de malalties emergents o les espècies exòtiques.

La baixa Tordera és una regió de notable riquesa d'aquest grup, amb la presència d'un mínim d'onze espècies. Entre aquestes, el gripau d'esperons (*Pelobates cultripes*) és una de les que més està patint la pèrdua d'hàbitat, el que ha provocat la seva desaparició en l'àmbit més costaner i una rarificació generalitzada a la resta. Aquest mateix patró està tenint lloc a tota Catalunya, el que ha motivat la realització de diversos projectes per la conservació de les seves poblacions. El present estudi pretén avaluar la situació de l'espècie en l'àmbit geogràfic comprès per la depressió de la Tordera en el seu curs baix i els sistemes forestals adjacents, així com tots els ambients de transició entre aquests. Alhora, també aportarà informació sobre l'Atlas d'Amfibis i Rèptils que s'està duent a terme a la regió.

Per fer-ho, es treballarà mitjançant el seguiment acústic passiu, una tècnica àmpliament utilitzada en aus i ratpenats, però encara poc desenvolupada per la monitorització d'amfibis a la nostra regió. Aquesta estratègia serà de gran utilitat, ja que el gripau d'esperons és una espècie que passa gran part de la seva vida enterrada, i la delimitació de la seva distribució depèn de detectar-la en les sortides per la reproducció i mitjançant l'observació de capgrossos.

Amb això, s'espera obtenir una diagnosi més clara de la situació de l'espècie, així com aportar informació complementària sobre els altres amfibis. Tanmateix, aquesta fita està estrictament lligada a dissenyar les mesures més adequades per la preservació del seu hàbitat i la recuperació de les seves poblacions.

ENDEMISMES, RATPENATS I ARRÒS; ESTUDIANT EL ROL DELS RATPE- NATS COM A CONTROLADORS NATURALS DE PLAGUES AGRÍCOLES A MADAGASCAR.

Museu de Ciències Naturals de Granollers, Universitat de Porto, Portugal i Universitat de Hèlsinki, Finlàndia

Madagascar és el quart país del món amb més desnutrició crònica, amb un 92% de la població per sota els llindars de pobresa. L'arròs és el principal aliment de la població malgaix, que depèn totalment de l'agricultura de subsistència i pateix importants pèrdues de collita degut a diferents tipus de plagues. Sovint aquestes pèrdues són compensades talant bosc primari per crear nous conreus. És per això que actualment l'agricultura és la principal causa de desforestació i pèrdua d'hàbitat, sent la major amenaça sobre la biodiversitat única de Madagascar. Per altra banda, els ratpenats insectívors són capaços de consumir el 80-100% de la seva massa corporal en insectes cada nit. Per aquest motiu molts investigadors han destacat el seu potencial com a controladors de

plagues, proporcionant serveis ecosistèmics essencials que han estat valorats en billons de dòlars cada any als Estats Units. El principal objectiu d'aquest projecte és estudiar el potencial dels ratpenats com a supressors de plagues de l'arròs i d'altres cultius a Madagascar. Per poder avaluar això es realitza un estudi de dieta per identificar les plagues agrícoles consumides per diferents tipus de ratpenats insectívors, la gran majoria endèmics i alguns d'ells amenaçats. A més, també es fa un seguiment de les caixes niu per ratpenats instal·lades (per primer cop en tot el país) en una expedició prèvia a Madagascar, acompanyat d'activitats de conscienciació ambiental amb les comunitats locals. Aquest projecte està concebut com un primer pas per ajudar a la població malgaixa a protegir els seus cultius d'arròs mitjançant la conservació dels ratpenats d'aquest país, únics al planeta.

AVALUACIÓ DE LES MESURES DE RECUPERACIÓ DE PASTURES AL PARC NATURAL DEL MONTSENY SOBRE LA BIODIVERSITAT UTILITZANT EL CÒLIT GRIS (*Oenanthe oenanthe*) COM A INDICADOR.

Ignasi Marco. Universitat Autònoma de Barcelona.

Actualment els ecosistemes subalpins i alpins es troben amenaçats tant pel canvi climàtic com per canvis en l'ús del sòl, especialment l'abandonament de les pastures. Els prats de pastura del Matagalls, a la Reserva de la Biosfera del Montseny, considerats un important patrimoni d'interès biològic, n'estan patint aquests efectes. Per tal de protegir aquest ecosistema, durant l'any 2012 s'hi van dur a terme actuacions de crema controlada i desbrossament.

El còlit gris (*Oenanthe oenanthe*) és un ocell subalpí lligat a aquest hàbitat i durant els últims anys la seva població del Matagalls està en declivi. Per aquest motiu, l'objectiu principal d'aquest projecte de recerca és avaluar les mesures de recuperació de les pastures del Matagalls utilitzant, com a indicadors, la densitat i salut de la població de còlit gris.

Primerament, es durà a terme una recerca bibliogràfica per avaluar la tendència poblacional d'aquesta espècie en els darrers anys. Seguidament es faran censos per determinar la població nidificant i l'èxit reproductor, i captures per prendre mostres de femtes. Aquestes mostres s'analitzaran per determinar la dieta de la població i també el seu estat de salut mitjançant estudis de la microbiota, és a dir, la comunitat de microorganismes que conviuen en un individu i les seves interaccions, crucials per mantenir-ne l'homeòstasi i la salut. A més, s'avaluarà l'hàbitat realitzant transectes per valorar la disponibilitat d'insectes, la diversitat vegetal i la pressió de pastura, comparant les àrees on es van realitzar les actuacions del 2012 amb les que no.



IMPLEMENTACIÓ D'UN PLA D'ESTUDI I SEGUIMENT DEL MUSTÈLID MÉS RAR DEL MÓN, LA MOSTELA COLOMBIANA (*Neogale felipei*)

Salvador Salvador; Universitat de Girona

La mostela colombiana, amb només set cites recents validades per la ciència i sis exemplars conservats en museus, és un dels mamífers més rars del món. Aquest mustèlid, per la seva raresa i grau d'endemisme, té el potencial per a esdevenir una espècie bandera per a la conservació dels ecosistemes forestals andins, sotmesos a una creixent pressió antròpica i destinats a jugar un paper clau en la mitigació dels efectes del canvi climàtic als països andins.

Tot i que les dades disponibles apunten a que manté uns efectius molt escassos, lligats a cursos fluvials de boscos tropicals montans (selva de núvols andina), la manca d'informació sobre l'espècie dificulta que la UICN li atorgui la categoria d' «en perill d'extinció», una categoria vigent a nivell nacional tant a Colòmbia com a l'Equador. Aquesta manca de dades s'explica per les dificultats metodològiques que comporta la seva detecció al camp.

Tanmateix, noves eines metodològiques per a detectar petits mustèlids aparegudes recentment a Europa occidental, les caixes-càmera, podrien ser utilitzades per a delimitar la distribució de la mostela colombiana i estimar la seva abundància. Amb aquest objectiu, l'investigador del projecte, especialista en l'estudi de petits mustèlids, ha establert un marc de col·laboració amb investigadors colombians per a realitzar una prova pilot de detecció de mostela colombiana sobre el terreny.

Així doncs, en col·laboració amb l'equip de l'investigador de la Universidad de Caldas (Dpt. de Caldas, Colòmbia), Héctor Ramírez Chaves, es van instal·lar al Parc Nacional Puracé, a Colòmbia, 10 caixes Mostela, adquirides i fabricades a Catalunya, amb les seves corresponents 10 càmeres. D'aquesta manera es volen transferir noves metodologies d'estudi per a que els investigadors colombians amplii l'estudi de l'espècie en anys posteriors, a la vegada que es crea un grup de treball internacional.

En cap de les càmeres de la primera campanya no es va capturar chucur (*Mustela felipei*). No obstant, entre les espècies capturades destaca una mostela de cua llarga (*Neogale frenata*), una espècie molt similar en aspecte i mida a *Neogale felipei*, que valida l'efectivitat potencial de les trampes per a capturar el mustèlid objecte de l'estudi.



PRESENCIA I ESTACIONALITAT DEL TAURÓ BOCADOLÇA (*Hexanchus griseus*) EN AIGÜES PROFUNDES DEL NOROEST MEDITERRANI – IMPLICACIONS EN LA SEVA CONSERVACIÓ.

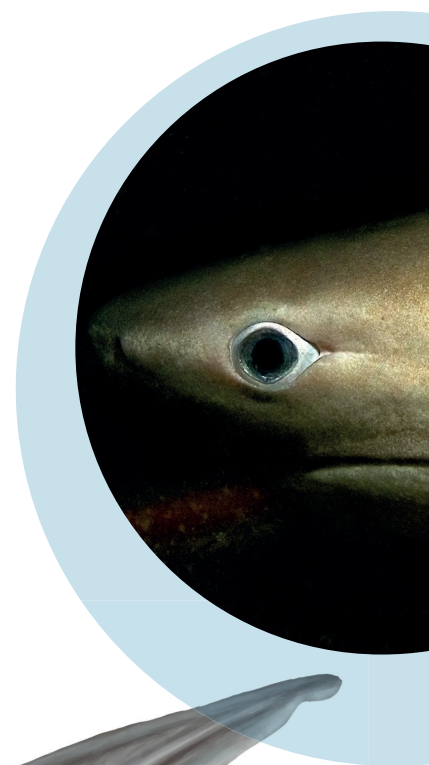
Manel Gazo. Universitat de Barcelona.

El Mediterrani és un mar ric en biodiversitat, on s'hi poden trobar fins a 50 espècies de taurons greument amenaçats. Una d'aquestes espècies és el bocadolça (*Hexanchus griseus*) un tauró demersal de mida grossa que habita les aigües profundes de la plataforma continental i les boques dels canyons submarins.

El bocadolça és una espècie força desconeguda pel que fa a aspectes bàsics de la seva ecologia i, només perquè és pescada com a captura accidental en diferents arts de pesca, la seva presència és coneguda a les nostres costes.

Comprendre millor quin és el rol i la rellevància dels grans taurons de profunditat com a predadors a l'ecosistema profund marí mediterrani és l'objectiu d'aquest projecte. La present proposta pretén crear una aliança entre el sector pesquer i el projecte de la Universitat de Barcelona i la Fundació Zoo de Barcelona per a aprofitar les captures accidentals de bocadolça (capturats vius i que estiguin en bona condició per a ser retornats al mar) per a instrumentar-los amb marques d'emissió satel·lital que emetran informació registrada sobre localització, temperatura, fondària i activitat; i permetran conèixer aspectes de l'ecologia espacial de l'espècie a l'analitzar els moviments verticals diaris, els desplaçaments geogràfics i l'estacionalitat.

Aquesta proposta elaborarà, junt amb els pescadors, un protocol de bones pràctiques en l'operativa de retornar els exemplars capturats accidentalment al mar. La mida i el pes d'aquest taurons (superen els 300kg) emmallats en les xarxes d'arrossegament fan que les operacions hagin de fer compatible la rapidesa i la seguretat de l'alliberament amb la pròpia operació pesquera. El projecte desenvoluparà també un exhaustiu pla de comunicació per difondre la informació obtinguda i les bones pràctiques a pescadors i gestors.



HARP-CAM; UN NOU MÈTODE DE CIÈNCIA CIUTADANA PER CAPTURAR LA DIVERSITAT CRÍPTICA DE QUIRÒPTERS.

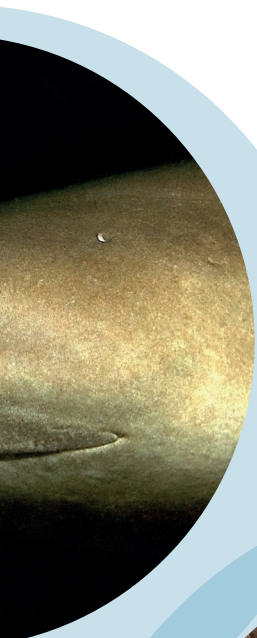
David López-Bosch. Museu de Ciències Naturals de Granollers.

L'estudi dels ratpenats és difícil tant per investigadors i professionals com naturalistes entusiastes d'arreu del món. Els hàbits nocturns i la formació i requeriments tècnics necessaris per al seu estudi ha fet que en molts països (especialment en el Sud Global) el coneixement sobre la diversitat de ratpenats i la seva distribució sigui encara inexistent.

Fins i tot a Catalunya, la distribució d'espècies forestals amenaçades com el ratpenat de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) o el ratpenat de bigotis petit (*Myotis alcaethoe*) és encara d'allò més desconeguda, fragmentada i basada en captures puntuals de pocs individus. És per això que, recentment, s'ha desenvolupat, des del Museu de Ciències Naturals de Granollers, un nou mètode passiu de mostreig de ratpenats forestals: la HarpCam. Aquest aparell combina l'eficiència d'una trampa arpa amb la manca d'invasivitat del fototrampeig, proporcionant una eina de mostreig de quiròpters que es pot dur a terme a qualsevol àrea forestal del món.

Tot i que aquest aparell ja ha passat la primera fase de proves o fase pilot (per assegurar el benestar dels animals capturats, així com per determinar les especificitats tècniques dels seus components electrònics), el següent pas és començar a realitzar proves *in situ*, provant la seva efectivitat al camp de forma autònoma.

Aquest projecte té com a objectiu principal dur a terme els passos següents del procés de creació de la Harp-Cam, acabant de perfeccionar el sistema de gravació, i implicant a voluntaris i associacions naturalistes per a que provin aquest aparell en zones forestals de Catalunya. Si aquest experiment dona resultats positius, la Harp-Cam esdevindrà una eina imprescindible per qualsevol grup d'investigació o naturalista que vulgui descobrir ratpenats forestals extremadament elusius en zones poc mostrejades de manera autònoma.



ESTÀ IMPACTANT EL POX AVIARI LA POBLACIÓ DE PARDALS (*Passer domesticus*) A BARCELONA?

Laura Carrera. Universitat Autònoma de Barcelona.

En les últimes dècades, les poblacions de pardal comú (*Passer domesticus*) han disminuït fins a un 50% a tot el món. Encara que les causes d'aquests declivis generalitzats encara no són clares, les malalties infeccioses són ara el focus d'atenció.

Durant les captures de pardals a la tardor de 2022, vam observar lesions de verola aviària en un 13% dels individus, una taxa quatre vegades superior a la registrada anteriorment a qualsevol lloc del món. Aquesta malaltia és causada per un virus transmès per insectes, que causa lesions proliferants i cutànies, deteriora la visió, el comportament d'alimentació i la forma física i, en última instància, redueix la condició corporal i la supervivència de l'ocell. Alguns ocells van patir lesions greus i un individu greument afectat va ser tornat a capturar tres setmanes més tard amb una pèrdua de pes corporal del 20%. Els anelladors d'ocells també han informat que han vist lesions en pardals en forma de bou en els últims anys, amb alguns ocells incapaços de respirar correctament.

A Catalunya, la població de pardals ha patit un descens inexplicable del 18% des del 2002. L'objectiu és investigar la possible relació entre la dinàmica de la població de pardals comuns i les malalties infeccioses, mitjançant el mostreig de la infecció per verola aviària i el seguiment de la supervivència individual dels pardals en dues àrees diferents. S'avaluarà el nivell d'infecció dels pardals recollint i analitzant mostres de sang i restes de lesions cutànies.

A continuació, s'investigarà el paper de la infecció per verola aviària en la supervivència individual mitjançant un programa de captura-marcatge. Podrem avaluar, així, la diferència de supervivència entre animals no infectats i infectats, marcant-los abans de l'hivern i realitzant una revisió estandarditzada a peu a la primavera següent.

Els resultats d'aquest projecte milloraran la comprensió sobre l'epidemiologia i l'impacte de la verola aviària en les poblacions. A més, aquest estudi proporcionarà informació sobre les causes del declivi del pardal comú a Europa que és crucial per guiar estratègies de gestió i futures investigacions per a la conservació de les aus.



3

projectes PRIC

3.1 insularitat i selves

PROJECTE DE CONSERVACIÓ DEL DRAGÓ DE KOMODO (*Varanus komodoensis*) A L'ILLA DE FLORES, INDONÈSIA;

Programa ex situ del dragó de Komodo de l'EAZA.

El dragó de Komodo (*Varanus komodoensis*) és l'espècie més gran de llangardaix existent, ja que els mascles adults poden arribar als 3 m de longitud i als 80 kg de pes. És una espècie endèmica de cinc illes de la zona sud oriental d'Indonèsia, quatre de les quals formen el Parc Nacional de Komodo, on la població actual s'estima en menys de 2.000 individus. La cinquena illa, Flores, on la població és menys coneguda, compta amb dues reserves naturals. A la reserva natural de Wae Wuul a la costa oest, l'any 1991 es va estimar una població de 66 individus.

L'any 2005 es va proposar la creació d'un programa de conservació a la reserva de Wae Wuul d'una durada mínima de tres anys, del qual l'EAZA (European Association of Zoos and Aquaria) havia de ser el principal participant. El programa contempla la realització d'activitats per conscienciar les comunitats locals i la creació de patrulles i serveis que reforcin l'aplicació de les lleis de protecció locals. Actualment hi participen 28 zoos membres d'EAZA.

En el marc d'aquest programa s'ha desenvolupat també un Pla de Protecció amb l'objectiu de preservar les dues poblacions de dragó de Komodo que resten a la reserva de Wae Wuul i evitar que augmenti la destrucció de l'hàbitat a la regió sud-occidental de l'illa de Flores, una zona on encara no s'observen activitats intenses de tala d'arbres i mineria i que té un gran potencial per a la conservació de la fauna i per fer de zona de protecció del Parc Nacional de Komodo. A més, pot servir com a exemple per a la gestió futura de la regió i també per demostrar que és possible implementar accions conservacionistes i nous models de creixement sostenible per a les poblacions locals.

Dins el marc del conveni de conservació del dragó de Komodo, la veterinària el Zoo de Barcelona i veterinària assessora de la EEP, va participar a les jornades "Komodo dragon Training Management, Husbandry and Health" que es van celebrar del 13-23 de Novembre 2023, a Taman Safari Bogor a Java, Indonesia. La realització d'aquestes jornades permet desenvolupar un projecte "One plan approach" i assegurar el compliment del Long Term Management Plan (LTMP) pels dragons de Komodo. Es pretén consolidar les línies de treball que connectin definitivament la feina *in situ* i *ex situ* que es realitza al voltant dels dragons de Komodo per unir els esforços al voltant de l'espècie i aconseguir que siguin efectius.





Les jornades anaven dirigides a organitzacions conservacionistes, veterinaris i conservadors que treballen amb dragons de Komodo a Indonèsia. Durant les jornades es va establir connexió entre les diferents institucions al país i va ser molt important per augmentar l'experiència al voltant de l'espècie entre els diferents grups, posant en comú la gestió de les poblacions, la salut i el maneig dels individus a les institucions a Indonèsia.

PROJECTE DE CONSERVACIÓ DEL MANGABEI DE CORONETA BLANCA (*Cercocebus lunulatus*) A GHANA.

West African Primate Conservation Action (WAPCA).

La destrucció i fragmentació de l'hàbitat, conjuntament amb la caça il·legal, són les principals causes que posen en perill d'extinció a moltes espècies de primats arreu del planeta. Concretament a les selves de Ghana trobem dues espècies de primats, les poblacions de les quals han disminuït en més d'un 50% en les últimes dècades: el mangabei de coroneta blanca (*Cercocebus lunulatus*) i la mona de Roloway (*Cercopithecus roloway*).



La West African Primate Conservation Action (WAPCA) creada pel zoo de Heidelberg i altres zoos europeus, inclòs el zoo de Barcelona, té com a objectiu principal promoure la conservació d'aquestes dues espècies, el mangabei de coroneta blanca, la mona de Roloway, i altres espècies de primats en perill d'extinció, mitjançant un enfocament "One Plan Approach" i de forma sostenible.

El 2010, el Zoo de Barcelona en col·laboració amb WAPCA, inicia el projecte de conservació del mangabei de coroneta blanca, per recuperar l'espècie al seu hàbitat natural a Ghana. L'objectiu principal d'aquest projecte és la translocació potencial d'individus de la població *ex situ* per reforçar, si fos necessari, les poblacions naturals. Per fer això es treballa a diferents nivells:

- A través del programa *ex situ* de la EAZA (Associació Europea de Zoos i Aquaris), coordinat des dels seus inicis des del Zoo de Barcelona, reforçant la població *ex situ* al zoo d'Accra, actualment la població *ex situ* més gran que existeix.
- Amb la creació al zoo de Kumasi d'una instal·lació de semi-llibertat, la forested enclosure, on s'ha ubicat un grup de mangabeis, procedents de la població *ex situ*, per poder estudiar la capacitat d'adaptació a un ambient natural.
- Amb recerca científica en col·laboració amb universitats locals i internacionals, per dur a terme, tant estudis de comportament i estudis de vocalitzacions en mangabeis als zoos d'Accra i Kumasi, com censos de primats a diferents zones protegides, per determinar la presència o absència del mangabei i altres espècies. Aquests censos poden ajudar a prendre millors decisions sobre la necessitat o no de reforçar les poblacions naturals i a on.
- Amb programes de conservació comunitària, els CREMA (*Community Resource Management Area*) on es volen implementar la gestió sostenible i col·laborativa per part de les comunitats locals, dels recursos naturals; i amb programes de sensibilització i educació



PROJECTE DE CONSERVACIÓ DE LES POBLACIONS D'ORANGUTAN (*Pongo pygmaeus*) A KALIMANTAN (BORNEO), INDONÈSIA.

Borneo Nature Foundation (BNF)

Les selves tropicals de Borneo són l'hàbitat natural de moltes espècies en perill crític d'extinció com l'orangutan de Borneo (*Pongo pygmaeus*), i contenen una elevada biodiversitat, inclosa una elevada quantitat d'endemismes. Els incendis forestals, la desforestació, l'explotació minera i la pròpia expansió humana, són les causes principals de la destrucció d'aquestes selves, que posa en perill aquestes espècies, com l'orangutan, però també les comunitats locals que depenen dels recursos naturals.

L'ONG Borneo Nature Foundation treballa des de 1999 per protegir aquestes selves, d'importància global, i la seva fauna, entorn i cultura indígena, a través de diferents iniciatives de conservació comunitària, i sempre sobre una base posada per la recerca científica.

Aquest projecte de col·laboració entre la Fundació Barcelona Zoo i la Borneo Nature Foundation, té com a objectius principals la conservació de les poblacions d'orangutan a Kalimantan, la part indonèsia de Borneo, mitjançant diferents accions de protecció i restauració de l'hàbitat, recerca científica i educació ambiental, com:

- La construcció de preses per bloquejar canals artificials, per evitar que els boscos de torbera s'assequin i perdin la protecció natural contra incendis.
- La reforestació de zones de selva devastades pels incendis a través de nurseries de diferents espècies d'arbres, locals i resistents a aquestes condicions, i que son gestionades per les comunitats locals.
- Millora de la capacitat de lluita contra incendis amb la formació d'equips locals per la gestió dels incendis i la creació de protocols per la prevenció d'incendis, juntament amb les autoritats del Parc Nacional de Sebangau (el bosc protegit més gran de Borneo, amb 600.000 Ha).
- Desenvolupament de noves zones protegides per la protecció i supervivència a llarg termini de les poblacions d'orangutan a la regió de Rungan, una zona amb diferents tipus de bosc, no fragmentada i no protegida.
- Recerca científica. Estudis de seguiment ecològic a llarg termini per entendre millor les necessitats de la fauna salvatge i per identificar les amenaces d'aquests ecosistemes forestals; censos de primats, seguiment i identificació de tendències en la densitat i distribució d'espècies bandera. Estudis sobre l'estat i seguiment de les poblacions d'orangutans i sobre el seu comportament al Parc Nacional de Sebangau.
- Activitats d'educació ambiental i divulgació amb les comunitats locals.

Fotografies.
Pau Brugues_BNF





Fotografies
WAPCA



SUPORT AL PROGRAMA DE RESCAT, REHABILITACIÓ, EDUCACIÓ I RECERCA QUE ES DESENVOLUPEN LA SANTUARI DE XIMPAZÉS (*Pan troglodytes verus*) DE TACUGAMA, SIERRA LEONE.

Associació Amics de Tacugama

El santuari de ximpanzés de Tacugama està situat al Parc Nacional de la Western Area Peninsula, molt a prop de Freetown, la capital de Sierra Leone, a la costa occidental de l'Àfrica. El santuari va ser creat l'any 1995, un projecte creat per una col·laboració entre Bala Amarasekaran (director i fundador) i la Conservation Society of Sierra Leone (CSSL), i allotja, rehabilita i té cura dels ximpanzés confiscats, orfes i abandonats.

La majoria de ximpanzés que arriben al centre tenen menys de 5 anys i, sovint, arriben desnodrits, maltractats, ferits i amb traumes psicològics. En molts casos les seves mares i altres adults de la família han sigut víctimes de la caça il·legal pel comerç de la seva carn o de conflictes d'interacció amb humans. Les cries són venudes com a mascotes, ja que és més rendible.

Conjuntament amb el govern de Sierra Leone, Tacugama treballa activament contra el tràfic il·legal d'aquesta espècie en perill d'extinció i ajuda a la protecció i conservació dels ximpanzés que encara viuen en llibertat a través de:

- l'educació ambiental, amb programes a les escoles i amb visites guiades al santuari.
- la recerca, fent censos de biodiversitat i estudi i seguiment de les poblacions de ximpanzés.
- el treball amb les comunitats locals pel seu desenvolupament sostenible, a través d'iniciatives de sustentació alternatives, sensibilització ambiental, reforestació amb planter d'arbres, patrulles forestals.
- la protecció de l'hàbitat amb patrulles forestals locals i col·laborant amb les autoritats en la confiscació de ximpanzés.

A Sierra Leone es troba la subespècie de ximpanzé occidental, *Pan troglodytes verus*, una de les espècies més amenaçades i en perill d'extinció del món. Tot i que aquesta espècie està protegida per la llei i és il·legal caçar, vendre o mantenir ximpanzés en captivitat, Sierra Leone és un dels països més pobres del món amb molt pocs recursos i amb unes infraestructures poc desenvolupades, situació que fa més complicada la protecció del ximpanzé.



3.2 mediterrània

ESTABLIMENT DE MICRORESERVES DE PAPALLONES.

Paisatges vius

L'objectiu general del projecte és garantir la conservació de les papallones diürnes de Catalunya, fent especial èmfasi en les espècies amenaçades, les problemàtiques de les quals puguin ser abordades des de l'òptica de la custòdia del territori. Els objectius operacionals del projecte es poden resumir en:

- Definir una estratègia de conservació de papallones a Catalunya, a escala de paisatge, que inclogui mesures concretes i aplicables per a la gestió d'espècies amenaçades o endèmiques, i d'espais amb elevada riquesa d'espècies (*hotspots*). Per a poder continuar els censos de papallones, durant l'any 2023 s'han realitzat campanyes de prospeccions. Aquestes prospeccions anuals ens permeten establir les tendències poblacionals per aquestes espècies tant sensibles al canvi climàtic, i que per tant es troben en declivi continuat.
- Creació i gestió de microreserves. El 2023 es van establir 5 noves microreserves de papallones. Dins del conveni s'ha realitzat la infografia per la formiguera petita (*Phengaris alcon*).

Com a actuacions a destacar les que s'han fet per la papallona formiguera petita:

- La construcció d'un tancat perimetral a la microreserva Pardines.
- Retard de la sega: la mesura de gestió més efectiva per a la formiguera petita es basa en retardar el dall per afavorir que les erugues puguin desenvolupar-se dins les poncelles de genciana i caure al terra.
- Cultiu de plantes nutrícies: amb l'objectiu de disposar de plantes de genciana cruciada per a enriquir algunes microreserves, a finals d'estiu es van recollir llavors per a fer-ne planter.
- Localització de formigues del gènere *Myrmica*: es va fer un mostreig de formigues a una de les microreserves per localitzar punts concrets on trasplantar. Les mostres recollides es van enviar a un especialista per a ser identificades i es van confirmar fins a 9 punts amb presència de l'espècie hoste de la formiguera petita.





- Transplantament de gencianes adultes: uns 20 peus de genciana van ser trasplantats de prats de dall.
- Col·locació de pedres per promoure nius de *Myrmica*: es van seleccionar pedres planes de mida mitjana per tal de poder-les moure fàcilment i col·locar-les a nivell del prat per evitar molestar la mecanització de les feines de gestió dels prats.
- Salvament d'erugues de gencianes segades: es va dur a terme una prova pilot per salvar les postes de formiguera petita fetes en gencianes situades en prats que són dallats "prematurament". Es van recollir unes 30 inflorescències i al dia següent de la recol·lecció ja en van sortir tres erugues que van ser transportades immediatament fins a uns nius localitzats a la mateixa microreserva, però a una zona segura. Les erugues van ser adoptades per les formigues molt ràpidament, en menys de 15 minuts

PROJECTE DE CONSERVACIÓ DE LA NACRA (*Pinna nobilis*) AL DELTA DE L'EBRE.

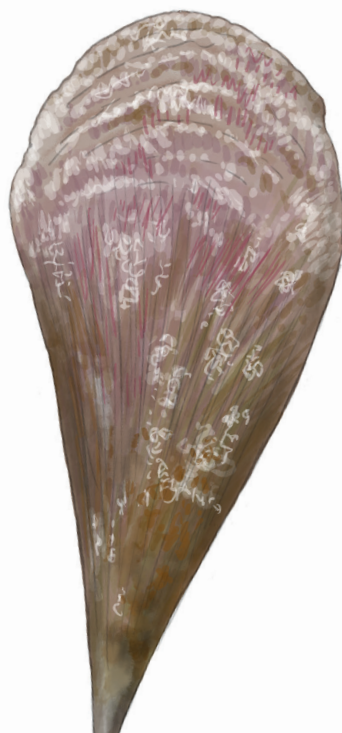
Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA La Ràpita).

Les poblacions de Nacres (*Pinna nobilis*), mol·lusc endèmic del Mediterrani, ja vulnerables abans del 2016, han patit una davallada, de més del 95% aquests últims anys a tot el Mediterrani.

Si bé, en un primer moment es va associar aquesta mortalitat a l'arribada d'un paràsit *Haplosporidium pinnae*, recents estudis fets durant aquest any 2023, han descobert, un nou actor, un virus que actua quan es dona una immunodeficiència, probablement causada pel paràsit.

Actualment, les úniques poblacions viables que han quedat a Catalunya, es troben a les badies del Delta de l'Ebre. No obstant, a la Badia dels Alfacs, on es localitza la major població, també hi ha zones molt afectades que han registrat altes mortalitats en els últims dos anys. Aquests patrons de mortalitat s'estan estudiant, i les dades existents indiquen que l'afectació està molt influenciada per factors oceanogràfics, com ara la temperatura de l'aigua i la salinitat que mantenen sota control els agents causants de la mortalitat. La pròpia dinàmica oceanogràfica del Delta vinculada a les aportacions d'aigua dolça dels arrosars, sembla crear aquestes fronteres de protecció i, en termes generals, les poblacions sanes es troben a la part interior de la Badia dels Alfacs, on es produeixen salinitats inferiors durant el període estival, mentre que les zones més afectades es troben en la zona propera a la connexió en mar obert.

Aquest projecte té com a objectiu realitzar censos, seguiment de la població i de les diferents condicions oceanogràfiques existents dins de les badies, així com aconseguir la reproducció in situ d'aquesta espècie. També s'han realitzat translocacions d'individus en greu risc de dessecació i/o col·lisió amb embarcacions. A més, de manera regular es realitzen accions de divulgació i sensibilització tant en xarxes socials, amb tríptics, així com visites guiades al Delta Birding.



PROJECTE DE CONSERVACIÓ DEL FARTET (*Aphanius iberus*) I DE LA TORTUGA DE RIEROL (*Mauremys leprosa*) ALS ESPAIS NATURALS DEL DELTA DEL LLOBREGAT.

Consorci per a la protecció i gestió dels espais naturals del Delta del Llobregat.

Entre el Consorci per a la Protecció i la Gestió dels Espais Naturals del Delta del Llobregat i la Fundació Barcelona Zoo es va establir una col·laboració l'any 2011 per a poder treballar per a la conservació de les espècies que els tècnics, tant del Consorci com del Zoo, van identificar com a prioritàries, concretament la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*) i el fartet (*Aphanius iberus*).

Fa més de 10 anys que es treballa en el programa de cria ex situ per al reforç de les poblacions salvatges d'ambdues espècies, objectius plenament alineats amb el Nou Model de Zoo i amb l'objectiu *One Plan Approach* establert per l'UICN i l'EAZA.

En el cas del fartet es treballa també en el projecte educatiu "Salvem el Fartet", en que hi participen escoles de Barcelona i del Prat del Llobregat. El projecte permet als alumnes participar directament en un projecte de conservació i conèixer els seus reptes als entorns urbans fortament humanitzats.

Al llarg de l'any 2023 s'han emprés les següents actuacions emmarcades en aquesta col·laboració:

- Alliberament de tortugues de rierol i marcatge per al seu seguiment, i recaptura de tortugues de rierol re introduïdes del projecte ex situ per al seu seguiment i control (pes, mida...).
- Alliberament de fartets procedents de la cria ex situ, seguiment de les primeres basses realitzades l'any 2019 que indica la bona evolució d'aquestes en les que el fartet s'hi ha adaptat perfectament; disseny de dues noves basses a la Pineda del Remolà pel fartet.
- Estudi genètic de les poblacions de fartet amb l'objectiu de caracteritzar la població i establir accions futures que en permeti la viabilitat.
- Continuitat del projecte "Salvem al Fartet" a les escoles, amb subministrament de material per al manteniment ex situ d'aquests.





PROJECTE DE CONSERVACIÓ DEL FERRERET (*Alytes muletensis*).

En col·laboració amb DAMM S.A.

El ferreret és un amfibi endèmic de Mallorca. Actualment l'espècie es troba solament de manera natural en alguns gorgs de torrents càrstics de la serra. El principal factor de regressió de l'espècie és la depredació per espècies introduïdes en temps històrics, com la granota verda (*Rana perezi*) i, principalment, la serp d'aigua (*Natrix maura*).

Per altra banda, l'any 2005 es va detectar en algunes localitats el fong paràsit causant de la quitridiomicosi, que ha provocat mortaldats massives d'amfibis a tot el planeta. Aquesta forta regressió va portar al Govern Balear a considerar-lo en perill d'extinció, establint un pla de recuperació de l'espècie que té com objectius principals:

- Conservar les poblacions actuals de l'espècie mitjançant actuacions sobre l'hàbitat
- Controlar els depredadors introduïts.
- Crear nous punts per a la reproducció de l'espècie
- Millorar en el coneixement de la biologia de conservació de l'espècie
- Divulgar-ho i sensibilitzar la població insular i local.
- Controlar les malalties emergents
- Evitar la contaminació de l'hàbitat.
- Establir i delimitar les àrees biològiques crítiques.

El Zoo de Barcelona compta amb una important població *ex situ* que permet reforçar les poblacions en el seu hàbitat a la serra de Tramuntana.

PROJECTE DE CONSERVACIÓ DEL TRITÓ DEL MONTSENY (*Calotriton arnoldi*).

Diputació de Barcelona, Diputació de Girona; Zoo de Barcelona; Generalitat de Catalunya; Forestal Catalana

Un cop fet el tancament del projecte LIFE tritó del Montseny, la Fundació Barcelona Zoo, la Diputació de Barcelona, i el Zoo de Chester, han subscrit un protocol d'entesa amb la finalitat de donar continuïtat a les accions executades en el marc del projecte Life.

Paral·lelament està en procés de creació el grup de treball del Tritó del Montseny promogut per la Generalitat de Catalunya per a seguir promovent els següents objectius:

- Garantir la conservació de la variabilitat genètica del tritó del Montseny i ampliar la seva distribució geogràfica.
- Incrementar la qualitat hidrològica dels rierols on viu el tritó del Montseny i millorar el seu cabal ecològic.
- Eliminar o minimitzar les amenaces que existeixen en l'hàbitat de ribera de l'àmbit de distribució del tritó del Montseny.
- Millorar els coneixements biològics i ambientals sobre el tritó del Montseny per aplicar-los a la seva gestió i conservació.
- Implicar als agents del territori en la conservació dels hàbitats de ribera, de la seva biodiversitat i en especial en la protecció del tritó del Montseny.

Per a aconseguir aconseguir amb aquests objectius es van organitzar reunions de treballs amb els agents implicats i experts en la matèria durant l'any 2023.





PROJECTE DE CONSERVACIÓ DE L'OFEGABOUS (*Pleurodeles waltl*).

Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes Catalans – Ecologistes de Catalunya (GEPEC-EdC).

Els amfibis són un dels grups faunístics amb una situació de major vulnerabilitat, tant per l'alteració directa dels seus hàbitats com per les afectacions globals lligades al canvi climàtic. En aquelles espècies en que la distribució és més reduïda, les accions encara es fan més urgents, com és el cas de l'ofegabous, que tot i tenir una distribució històrica ampla, ara es redueix principalment a les terres de l'Ebre, a on habita petites basses, sovint lligades a les activitats ramaderes, que són hàbitats extremadament vulnerables.

El Zoo de Barcelona ha estat referent històric en la conservació dels amfibis, i té experiència en la cria *ex situ* de moltes de les espècies que viuen a Catalunya. Actualment aquesta expertesa s'ha posat al servei de la conservació del Tritó del Montseny o del Ferreret, però els ofegabous han estat també objecte d'aquest manteniment *ex situ*.

El Zoo de Barcelona compta actualment amb exemplars cedits per la Generalitat de Catalunya per a l'establiment d'una població *ex situ* que permetrà reforçar les poblacions en el seus hàbitats.

Per tant, amb el present projecte es busca conèixer la disponibilitat d'hàbitats aquàtics en la zona de distribució de l'ofegabous a Catalunya, caracteritzar les masses aquàtiques localitzades i determinar les accions a realitzar en cada una de les basses per a protegir l'ofegabous. A mes a mes, determinar l'abundància i composició de les poblacions i quins factors determinen la seva distribució a Catalunya.



PROJECTE INTEGRAL DE RECERCA SOBRE LA SITUACIÓ ACTUAL DE LA POBALCIÓ D'AMFIBIS AUTÒCTONS: MALALTIES EMERGENTS; CONDICIONS D'HÀBITATS I ECOLÒGIQUES CANVIANTS.

*Institut de Biologia Evolutiva (IBE), Museu de Ciències Naturals de Granollers (MCNG), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Universitat de Barcelona (UB), Universitat Pompeu Fabra (UPF), Centre de Recerca i Educació Ambiental de Calafell (CREAC) i Grup d'Estudi i Protecció dels Ecosistemes Catalans – Ecologistes de Catalunya (GEPEC-EdC). **

Els amfibis són vertebrats que habiten tant ambients aquàtics, d'aigua dolça, com terrestres a tot el món, exceptuant l'Antàrtida i Groenlàndia. La seva dependència de l'aigua és significativa, ja que al ser anamniotes, és a dir que els seus ous no tenen coberta protectora, la seva reproducció està molt lligada a l'aigua. A més, la seva pell permeable els fa vulnerables a la pèrdua d'hàbitat, la contaminació i el canvi climàtic. Reptes recents inclouen les malalties infeccioses emergents que han provocat la desaparició de més de 200 espècies d'amfibis a tot el món.

Entre tots els grups de vertebrats terrestres, els amfibis han rebut una atenció significativa en les últimes tres dècades. Malgrat ser un llinatge evolutiu profundament arrelat i d'haver sobreviscut a les quatre últimes extincions massives en el nostre planeta, hi ha proves que indiquen una major proporció d'espècies d'amfibis que ja s'han extingit o estan en perill d'extinció en comparació amb altres grups de vertebrats. L'augment dels impactes dels canvis globals, la fragmentació de l'hàbitat, la introducció d'espècies exòtiques i la prevalença de malalties infeccioses emergents, particularment el fong letal, *Batrachochytrium salamandrivorans*, estan posant als amfibis catalans en una situació precària que demana una intervenció urgent.





Aquest projecte té com a objectiu la utilització d'un enfoc interdisciplinari sense precedents per obtenir una visió actual de l'estat de conservació de les espècies d'amfibis a Catalunya, mentre que, al mateix temps, es destina un equip d'investigadors per a adreçar aquests problemes. Aquest projecte té 4 objectius principals:

- Proporcionar mapes detallats de la diversitat d'amfibis en tota la regió, identificant biodiversitat i objectius clau de conservació que puguin tenir en compte els possibles efectes del canvi climàtic.
- Crear una base de dades genòmica sense precedents per als amfibis catalans, que oferirà una perspectiva genòmica nova sobre la diversitat dels amfibis, desentranyant l'estructura de les poblacions, la connectivitat genètica i les barreres entre les espècies a Catalunya. Això proporcionarà nous coneixements sobre el paisatge evolutiu d'aquestes poblacions i servirà com a guia per a les estratègies de conservació.
- La creació d'un protocol avançat d'ADN ambiental (eADN) per a identificació d'espècies d'amfibis autòctons i avaluació d'amenaçes. Això té el potencial de revolucionar la detecció d'espècies invasores i la identificació primerenca de malalties infeccioses transmeses per l'aigua a Catalunya.
- Elaborar una imatge de la diversitat genòmica d'amfibis històrica enfront de l'actual, que permetrà explorar la pèrdua de diversitat genètica en les poblacions d'amfibis catalans.

*Aquest és un projecte iniciat el 2023 però que per la seva envergadura majorment es durà a terme durant el 2024 i 2025

PROJECTE DE CONSERVACIÓ DE LA TORTUGA D'ESTANY (*Emys orbicularis*) A LA CONCA DE LA TORDERA.

Fundació Emys.

La tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) es considera un dels rèptils més amenaçats de la península Ibèrica, tot i els ingents esforços que s'aboquen en la conservació de l'espècie a la conca del Ter.

En l'àmbit català, l'espècie és present al tram baix i mig del Ter, a la conca de la Tordera, Salou i al delta de l'Ebre, amb altres poblacions i individus aïllats. En conjunt, ha sigut inclosa recentment com "en perill" al Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya (2020), degut al greu declivi que ha patit en les darreres dècades.

La de la comarca de la Selva, es considera la població de tortuga d'estany més ben conservada del nord-est peninsular. Tot i això, l'espècie no està exempta d'amenaçes i la situació d'alguns dels nuclis poblacionals és alarmant. Per aquest motiu, es va dissenyar el Projecte de Conservació de la tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) a la conca de la Tordera (2023 -2026). En aquest, es van proposar diverses actuacions per millorar el coneixement de la població més important de l'espècie a Catalunya, a partir d'un treball dual d'avaluació de les dades prèvies i de generació de nou coneixement. Entre d'altres, el projecte inclou:

- la prospecció de nous punts d'aigua en l'entorn de les localitats conegudes.
- l'avaluació demogràfica i genètica de la situació de l'espècie,
- seguiments poblacionals
- divulgació general i en l'àmbit científic.





Durant l'any 2023 s'han desenvolupat altres línies d'actuació vers el coneixement i la preservació de les poblacions de tortuga d'estany, com la creació de punts d'aigua i la redacció del pla de recuperació a la conca de la Tordera, entre d'altres; s'han visitat sobre terreny i categoritzat estructuralment 60 noves localitats, el que suposa un increment del 36% de les que s'havien visitat fins ara. Durant els seguiments de quelonis a la plana de la Selva s'han pogut capturar 416 tortugues d'estany. També s'ha dut a terme una primera trobada amb dos investigadors del Laboratori d'Ictiologia Genètica, de la Universitat de Girona, que seran els encarregats de realitzar els treballs convenients. En aquesta trobada, es varen explicar els interessos i la importància de l'avaluació genètica, incloent la determinació dels llinatges genètics dels exemplars, de la diversitat genètica de les poblacions i la definició de la capacitat de donar exemplars per la creació d'una població *ex situ* sense causar un impacte en la població donadora.

ESTACIÓ D'ANELLAMENT AL ZOO DE BARCELONA.

Institut Català d'Ornitologia (ICO).

L'anellament científic és una metodologia molt important per a la investigació in situ que s'utilitza arreu del món de forma coordinada entre tots els països amb una gran xarxa d'anelladors científics i d'ornitòlegs afeccionats. És una eina per obtenir dades de les poblacions salvatges d'aus, com ara: vies migratòries, mapes de distribució, mides i dinàmiques de població, presència quantitativa i qualitativa, edats, muda, canvis metabòlics, etc. Aquestes dades permeten conèixer la biologia de les diferents espècies: la seva fenologia, el seu estatus, etc i identificar diferents factors que afecten negativament les poblacions.

L'estació d'anellament al Zoo de Barcelona és una oportunitat única d'acostar les investigacions que es fan als visitants i de donar-los-hi l'oportunitat de col·laborar i de contribuir amb les seves aportacions, i de fer un seguiment posterior dels avanços que es vagin fent en aquestes recerques. A més, l'estació d'anellament ens ofereix la possibilitat de difondre i donar a conèixer la importància de la recerca ornitològica per a la conservació de les espècies i complir amb un dels objectius del pla director de recerca i de l'Agenda 21.

Fruit d'aquest conveni es realitza el seguiment de la població nidificant de bernat pescaire (*Ardea cinerea*), martinet blanc (*Egretta garzetta*) i esplugabous (*Bubulcus ibis*). La valoració de la problemàtica del gavià argentat (*Larus michahellis*), l'estudi de la població hibernant de gavina riallera (*Chroicocephalus ridibundus*). A més es dissenya i realitza un programa d'educació ambiental dirigit a escolars a impartir al Zoo de Barcelona i a centres culturals o educatius, així com la realització de cursos regulars, teòrics i pràctics, d'ornitologia i d'anellament per a la formació de nous anelladors.





PROJECTE DE SEGUIMENT DE LA POBLACIÓ DE LLÚDRIGUES (*Lutra lutra*) LITORALS A L'ALT EMPORDÀ.

Amb la col·laboració de DAMM S.A. i Generalitat de Catalunya, col·labora el PN Cap de creus.

La llúdriga és un animal típic d'aigua dolça a casa nostra. Malgrat hi ha llúdrigues que viuen al mar en ambients atlàntics, aquest no ha estat el cas de la Mediterrània fins a temps recents. Des de fa uns pocs anys sabem que hi ha uns pocs individus d'aquesta espècie que viuen en zones litorals de l'Empordà.

Amb l'objectiu de poder caracteritzar aquesta població de llúdrigues, s'utilitzen tècniques de seguiment amb recorreguts a peu i en embarcació, amb recollida de rastres (femtes) i la instal·lació de paranys fotogràfics en punts estratègics, per a poder determinar el nombre de grups familiars, dieta i costums; amb l'objectiu de fer el primer estudi de llúdrigues litorals al mar Mediterrani, estudiant els primers grups familiars, que es tingui constància que viuen la major part del temps al mar.

Objectius principals establerts:

- Identificació d'individus, per imatges i per genètica.
- Determinar la dinàmica de la població reproductora mitjançant la identificació i seguiment de grups familiars: ús de l'espai, èxit reproductiu i caracterització dels trams de cria.
- Anàlisi de la dieta amb metabarcoding de DNA extret d'excrements.
- Analitzar i comprendre l'ús de l'hàbitat, en especial la relació entre hàbitat marí i l'ús dels deltes, i dependència de l'aigua dolça.
- Determinar les zones de cria i alimentació.





PROJECTE DE SEGUIMENT DE LA LLÚDRIGA (*Lutra lutra*) A LES CONQUES DEL BESÒS I DE LA TORDERA.

Fundació Rivus

El retorn de la llúdriga és l'exemple paradigmàtic de com una espècie vulnerable pot recuperar-se si s'apliquen suficients esforços en atenuar restriccions que actuen sobre les seves poblacions. Principalment gràcies als avenços en matèria de qualitat de l'aigua, la llúdriga s'ha anat allunyant de la dramàtica situació de fa unes dècades, reconquerint bona part de les conques hidrogràfiques de Catalunya fins arribar a les més humanitzades, les que aquí ens ocupen, el Besòs i la Tordera. Aquesta recolonització no és només la recuperació d'una espècie bandera i carismàtica, sinó també la de tota la comunitat ecològica sobre la que actua d'espècie paraigües. Des de l'any 2020 es porta fent un estudi exhaustiu de les llúdrigues que habiten aquest ambients fortament humanitzats.

Durant la temporada 2023 s'han seguit realitzant els mostreigs de seguiment bianuals i monitoritzant la reproducció de les llúdrigues en ambdues conques. Paral·lelament, s'han establert relacions entre la llúdriga i altres espècies afins als trams mitjans i baixos per tal de saber més sobre l'efecte paraigües de la llúdriga en aquests ambients. Per altra banda, l'avaluació de l'abundància de visó americà en cada tram ha permès esbrinar si aquest respon a les mateixes restriccions d'hàbitat que la llúdriga, així com analitzar quina influència pot tenir aquesta sobre la distribució i abundància del mustèlid nord-americà. En paral·lel, s'ha iniciat el seguiment de llúdrigues amb GPS, amb el marcatge de 6 individus de la conca de La Tordera, que ha permès obtenir dades relacionades amb la mobilitat individual, així com determinar aspectes tan rellevants com les característiques i tipologies dels principals dormidors i punts d'alimentació. El conjunt de la informació obtinguda possibilita iniciar la formulació de mesures de conservació i eines de gestió fluvial coherents amb les necessitats i problemàtiques actuals de la llúdriga i la seva comunitat ecològica, així com identificar els processos i els espais geogràfics que s'han de protegir per assegurar l'establiment i conservació de l'espècie a mig i llarg termini.



PROJECTE DE SEGUIMENT DEL GAT SALVATGE (*Felis silvestris*) A CATALUNYA.

Institució Catalana d'Història Natural (ICHN)

L'objectiu general d'aquest projecte és implementar i potenciar tres línies de treball dirigides a millorar el coneixement i l'estat de conservació d'aquest felí: seguiment poblacional (índexs d'abundància o densitat), avaluació de l'estatus genètic i sensibilització sobre l'espècie. El pla estratègic a mitjà termini (2020-2025) planteja l'assoliment de les següents tasques:

- Establir una xarxa de Parcel·les de Seguiment Permanent de Carnívors (PSPC): localitats fixes on es combini l'ús del parany fotogràfic per estimar la densitat de les poblacions amb la recollida de mostres no invasives per avaluar l'estat genètic del gat fer.
- Fomentar la participació de les persones interessades en l'estudi del gat fer i mantenir una xarxa de col·laboració amb les entitats implicades, que permeti obtenir informació de varis punts del territori simultàniament.
- Promoure diversos projectes que puguin aportar informació addicional sobre l'ecologia o conservació del gat fer, amb l'opció que puguin ser desenvolupats per estudiants universitaris, si s'escau.
- Generar un conjunt de material divulgatiu i didàctic que potencii la creació de campanyes de sensibilització dirigides al públic general o específic segons necessitat.
- Col·laborar en altres iniciatives per l'estudi del gat fer a nivell nacional o internacional.

Al llarg de la campanya de seguiment 2021-2023 s'han mostrejat 34 PSPC (amb un increment de 5 parcel·les aquest 2023), amb un total d'aproximadament 410 punts de parany fotogràfic. Gràcies a aquest desplegament, s'han obtingut dades d'un gran nombre d'espècies de mamífers salvatges. Quant a la recollida de femtes, 129 mostres han estat recollides i analitzades, de les que el 81% eren de gat. Gràcies a aquest mostreig s'han identificat 78 individus de gat fer i 5 híbrids (6% hibridació). Pel que fa a la resta de carnívors, s'han detectat un total d'11 espècies diferents. D'aquestes, però, el pla de seguiment se centra en l'estudi de les sis espècies de carnívors de mida mitjana (meso carnívors terrestres): la guineu, el teixó, el gat salvatge, la geneta, la fagina i la marta.





PROJECTE DE CONSERVACIÓ DEL TURÓ (*Mustela putorius*) A CATALUNYA. PROJECTE TUROCAT

Generalitat de Catalunya; TRENCA

El turó europeu a Catalunya es troba immers en un vòrtex d'extinció que ha provocat la desaparició de l'espècie a la major part de la seva antiga àrea de distribució i la fragmentació del que, probablement, fos el seu principal bastió poblacional, situat a les planes de l'Empordà.

Els objectius principals per a la seva conservació inclouen, d'una banda mesures en l'hàbitat:

- Control del visó americà.
- Reforçaments poblacionals de conill de bosc.
- Manteniment i recuperació del paisatge agrícola.
- Reducció del nombre d'atropellaments.
- Naturalització i revegetació de connectors entre les dos poblacions de turons a l'Empordà.

I d'altra banda, mesures de reforç poblacional:

- Crià en captivitat de turons europeus.
- Translocació de turons procedents de zones on la població sigui viable
- Preparació de la reintroducció de turons europeus en àrees d'interconnexió.
- Reintroducció de turons europeus.

També s'han dut a terme accions de caracterització i seguiment de les poblacions de turons:

- Seguiment de les poblacions de turó europeu amb parany fotogràfic i transectes.
- Anàlisi genètic de la població *ex situ*, dels candidats a translocar i de les poblacions salvatges

A més d'accions de difusió del projecte i educació ambiental en els municipis afectats.

Tenint en compte la configuració dels factors identificats com a claus per a la supervivència del turó es va elaborar una proposta de punts d'alliberament per a turons translocats des del centre de la Península Ibèrica o criats en captivitat. Posteriorment, des de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural es va recalcar que calia decidir les àrees d'alliberament tenint en especial consideració la resiliència dels nuclis creats, a mitjà i llarg termini, considerant factors com la impossibilitat de controlar les poblacions del visó americà i la no recuperació de les poblacions de conill de bosc o del paisatge agrari tradicional a l'Empordà.



La present proposta incorpora aquestes consideracions. L'any 2023 s'han translocat 14 individus, en una prova pilot, a dues regions de Catalunya:

1) Plana de l'Empordà. Per intentar salvar de l'extinció els darrers turons autòctons que sobreviuen a Catalunya, agrupats en petites poblacions inconnexes al llarg de les planes costaneres de l'Empordà. Actualment la seva fragmentació, baixa variabilitat genètica i escassetat d'efectius fan inviable el futur d'aquestes poblacions. Cal reforçar urgentment les seves poblacions amb individus nouvinguts.

2) Plana de Lleida. Aquí el turó es dona per desaparegut, ja que fa més de 15 anys que l'espècie no es detecta. No obstant, durant els darrers anys, l'explosió demogràfica de conill de bosc en extenses zones agrícoles hi ha creat condicions molt favorables per a l'establiment de turons, especialment per a aquells provinents del centre de la Península Ibèrica, especialitzats en la captura de conills en ambients similars als de la plana de Lleida.



ESTUDI DEL COMPORTAMENT DEL LLOP IBÈRIC (*Canis lupus signatus*) EN CAPTIVITAT I ELABORACIÓ DE PAUTES D'ANÀLISI.

Programa ex situ de l'EAZA (Associació Europea de Zoos i Aquaris)

Un dels objectius principals per al període 2023-2024 del programa ex situ de l'EAZA (EEP) del llop Ibèric és la redacció de les Best Practice Guidelines, una guia que serveixi com una base que permetrà a les institucions que tinguin llop conèixer els requisits mínims indispensables per a garantir el benestar del llop. En la gestió de les poblacions ex situ un dels aspectes clau per a l'èxit en el benestar d'aquestes és la de la identificació dels comportaments agonístics que en animals socials com el llop presenta una dificultat superior i pren una importància cabdal per a poder detectar a temps comportaments no desitjats o saber valorar moments propicis per a la reproducció o associació d'individus. Les *Best Practice Guidelines* poden servir per a ajudar a saber interpretar el comportament dels llops en les instal·lacions dels centres col·laboradors, i donar les guies per a poder actuar en cas necessari.



També amb l'objectiu de crear les guies de maneig de l'EEP de llop ibèric, cal fer un estudi comparat de la dieta de tots els centres membres de l'EEP amb els estudis de dieta en llibertat, per a poder establir una dieta base equilibrada i una proposta de variació per enriquir la dieta, depenent de l'estació de l'any, època de cria, edat...



ATLES DE MAMÍFERS DE CATALUNYA.

Museu de Granollers, Generalitat de Catalunya (Observatori de la Natura)

La Fundació Barcelona Zoo, l'Observatori del Patrimoni Natural i la Biodiversitat i el Museu de Granollers, en col·laboració amb altres institucions, impulsen l'Atles de Mamífers de Catalunya, sota l'èmpara de la Generalitat de Catalunya.

S'estableix un grup de treball en el que participen activament els tècnics de la Fundació Barcelona Zoo tant en el grup motor com en el comitè científic, amb la coordinació del Museu de Granollers.

Aquest atlas permetrà tenir una imatge de la distribució dels mamífers a Catalunya, amb l'objectiu paral·lel d'impulsar el seguiment amb mètodes indirectes (paranys fotogràfics, gravadores d'àudio, anàlisi genètic...), utilitzant voluntaris coneixedors del territori, amb protocols establerts pel comitè científic.

S'ha dividit Catalunya en 386 quadrícules 10X10, de les quals, l'any 2023 ja s'han mostregat més del 60% del total. La metodologia per l'anàlisi genètic per a identificar micro-mamífers ha donat bons resultats i es complementen amb les anàlisis de dieta en excrement de meso carnívor i les mostres de pèl. S'han pogut identificar en nombre de presència de mamífers per quadrat 1X1: 1.370 amb Fototrampeig, 2.240 amb rastres, 1.600 amb genètica, i 42.961 ecolocalitzacions de ratpenats.



PROGRAMA DE SEGUIMENT DE LA FAUNA DINS DEL RECINTE DEL PARC ZOOLOGIC DE BARCELONA.

Galanthus Natura.

La situació del Zoològic de Barcelona, formant part del Parc de la Ciutadella, el converteix en un refugi per a diferents espècies considerades com a fauna urbana. Es d'interès per al Zoo aprofundir en el coneixement, conservació i divulgació d'aquesta fauna local de la ciutat, i en concret del recinte del Zoo, com ara les poblacions d'erigons, ratpenats i amfibis, entre moltes d'altres.

Amb aquesta finalitat, Galanthus Natura duu a terme amb personal professional, voluntari i col·laborador, diversos programes de seguiment de les poblacions d'erigons a Catalunya, especialment en l'àmbit metropolità, que permeten copsar les seves tendències, i disposar d'informació aplicable a la seva gestió i conservació.

Des de l'any 2006 s'han fet iniciatives de seguiment i reforç de la població d'erigons urbans (*Erinaceus europaeus*), amb l'objectiu de poder fer un seguiment més sistemàtic i de caracterització d'aquesta població per a establir les accions per a la seva protecció, que podrien comportar la conveniència de translocar individus d'altres poblacions.

Així mateix, en els últims anys han pres enorme rellevància també els estudis realitzats sobre les poblacions de ratpenats, tant per la seva importància dins els ecosistemes que ocupen, com per l'especial rol d'aquestes espècies com a reservoris de diversos virus que poden arribar a afectar a la salut humana, és per tant que es fan seguiment de les caixes niu de ratpenats ja instal·lades dins el Zoo.

Aquesta col·laboració, a més, inclou l'assessorament en el manteniment de les dues basses naturalitzades del Zoo de Barcelona.



4

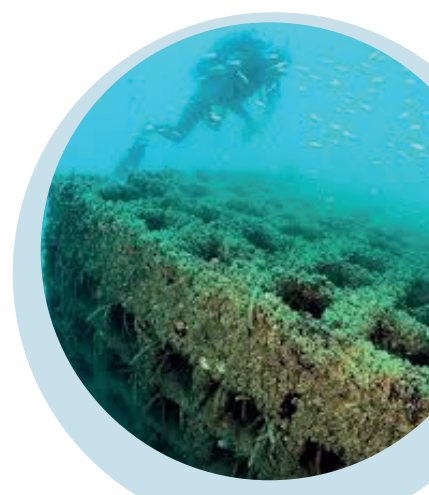
infraestructures de recerca

SEGUIMENT DEL PARC D'ESCALLS ARTIFICIALS DEL LITORAL DE BARCELONA

L'any 2003 es va crear el Parc d'Esculls de Barcelona (PEBCN). L'objectiu del PEBCN era la generació dels biòtops mitjançant agrupacions d'estructures formant un gran escull artificial que permetés la colonització dels fons sedimentaris gràcies a la introducció de substrats durs que haurien d'incrementar l'heterogeneïtat del medi i per tant afavorir la diversitat d'uns fons fortament antropitzats. És a dir, que aquesta àrea es convertís, amb el temps, en un lloc de característiques similars a les d'uns fons rocosos i millorar així l'estat dels fons marins degradats del litoral de Barcelona, a més de convertir-se en una àrea on es poguessin desenvolupar activitats subaquàtiques i contribuir a la recuperació de les comunitats piscícoles de la zona.

A tal efecte, es van fondejar 371 estructures de diverses tipologies en cinc àrees d'escalls situades a una batimetria de -18 i -25 m de profunditat.

Des de l'any 2009, la Divisió Parc Zoològic de B:SM va fer-se càrrec del procés de gestió, manteniment i seguiment científic-tècnic del Parc dels Escalls (compost per 371 estructures), i manté el seguiment durant els darrers 12 anys. Aquest seguiment ha permès obtenir dades sobre l'evolució de l'estat de les estructures enfonsades, de la seva colonització per éssers vius, de la seva eventual incidència en les platges i costes pròximes i de l'evolució de les comunitats pesqueres i marines. En l'actualitat, el grau de recobriment de totes les estructures submergides és del 100%, inclosos els elements metàl·lics, ja que es localitzen diferents capes d'organismes sobre el substrat rugós artificial de formigó. La presència d'ictiofauna associada a les estructures es pot considerar gairebé similar quant a l'abundància i a la diversitat amb la que es podria esperar per a substrats rocosos propers de l'entitat i localització batimètrica dels mòduls.





CRYOZOO DEL ZOO DE BARCELONA (biobanc de línies cel·lulars i cèl·lules mare)

Universitat Pompeu Fabra

El projecte Cryozoo del Zoo de Barcelona Biobanc de Línies Cel·lulars Animals neix per la creació d'un biobanc estable, internacional i permanent de línies cel·lulars d'una gran varietat d'animals amb prioritat de les espècies en risc d'extinció arreu del món.

El projecte vol assolir diferents reptes com esdevenir un Biobanc de referència a nivell europeu, establir-se com un recurs genètic per la recerca científica, implicar-se tant en programes de cria ex situ en el marc de la EAZA (European Association of Zoos and Aquaria), com en iniciatives internacionals de conservació, i salvaguardar i compartir el material genètic per la recerca científica mèdica.

D'aquests reptes surten tres objectius principals:

- Conservació de línies cel·lulars viables i DNA provinent d'espècies en perill d'extinció. Durant aquest any s'han pogut establir 5 línies cel·lulars de rèptils i, per primera vegada, s'ha pogut generar la línia cel·lular d'un amfibi, concretament de l'ofegabous (*Pleurodeles waltl*). La generació de línies cel·lulars d'amfibis està molt poc descrita i existeixen pocs casos d'èxit de preservació de cèl·lules d'aquest grup.
- Caracterització de fenotips moleculars per aquestes línies cel·lulars, generant una base de dades amb tota la informació ja emmagatzemada.
- Reprogramació de línies cel·lulars primàries (fibroblasts) per generar cèl·lules iPS (cèl·lules mare pluripotents induïdes) per permetre fer recerca científica.

Al llarg d'aquesta anualitat juny 2022 – 2023 el biobanc ha rebut un total de 180 mostres de teixit i sang de diferent espècies animals provinents de diferents zoos associats al projecte. Cal destacar que 78 de les mostres rebudes pertanyen a noves espècies, ampliant d'aquesta manera el número d'espècies diferents al CryoZoo.



BANC DE MATERIAL BIOLÒGIC DEL ZOO DE BARCELONA

Universitat Autònoma de Barcelona

El Banc Biològic del Zoo de Barcelona (BZBB per les seves sigles en anglès) neix a principis del 2014 com a conseqüència de l'augment de sol·licituds de material biològic al Zoo de Barcelona per part de la comunitat científica. El Banc Biològic permet a la comunitat científica d'interès tenir accés a material de qualitat, contribuint en la millora del coneixement que l'ésser humà té sobre l'espècie animal i en el desenvolupament de tècniques, instruments o noves tecnologies que permetin enriquir la consciència i la recerca en el domini de la ciència animal.

Durant els darrers anys de funcionament del Banc, s'han enviat diferents mostres procedents d'una gran varietat de grups animals amb diferents finalitats científiques, aconseguint al mateix temps millorar les connexions i la comunicació entre les diverses entitats sol·licitants. Per altra banda, gràcies a la instauració d'un registre de dades, s'ha permès millorar el control i el moviment de les mostres cedides. Així mateix, l'establiment del Banc permet tenir una correcta traçabilitat de les publicacions que es deriven de l'ús de mostres originades al Zoo i en altres dependències.

Els objectius del BZBB son els següents:

- Facilitar la col·laboració entre centres de recerca i investigadors, i millorar i facilitar la recerca científica que impliqui l'ús de material biològic.
- Possibilitar l'ús de material procedent d'espècies que només estan a disposició d'una minoria.
- Reduir l'ús d'animals en la recerca, ja que s'aprofita el material biològic procedent de morts naturals
- Incrementar les col·leccions incorporant material biològic d'origen divers i de multitud d'espècies.





divulgació científica i comunicació

ELABORACIÓ DEL DICIONARI DELS OCELLS DEL MON

Centre de Terminologia (TERMCAT) i l'Institut Català d'Ornitologia (ICO).

TERMCAT és un consorci integrat per la Generalitat de Catalunya, l'Institut d'Estudis Catalans i el Consorci per a la Normalització Lingüística, amb la finalitat de promoure, coordinar i desenvolupar les activats terminològiques en llengua catalana. Per al desenvolupament de les seves funcions, el TERMCAT disposa de serveis d'assessorament terminològic per a l'elaboració de textos especialitzats en català, de dades terminològiques multilingües en els diversos camps del saber, i d'eines específiques per a la gestió i l'edició de diccionaris científics i tècnics.

Dintre d'aquest projecte, i en conjunció amb l'Institut Català d'Ornitologia (ICO) i la col·laboració del Zoo de Barcelona s'ha signat un conveni de col·laboració per a impulsar i elaborar el Diccionari dels ocells del món, per a afavorir la presència del català en l'àmbit de la seva especialitat.



PUBLICACIONS CIENTÍFIQUES

- Bartlett SL, Koeppel KN, Cushing AC, et al. “Global retrospective review of severe acute respiratory syndrome SARS COV-2 infections in nondomestic felids: March 2020–February 2021”. *J Zoo Wildl Med.* 54(3)
- Blanch, E.; López-Baucells, A.; Mata, V.A.; Flaquer, C.; López-Bosch, D. (2023) “To share or not to share: DNA metabarcoding reveals trophic niche overlap between sympatric trawling bats”. *Eur. J. Wildl. Res.* 69, 90.
- Caicoya, A.L., Colell, M. & Amici, F. (2023). “Giraffes make decisions based on statistical information”. *Sci Rep* 13. 5558
- Caicoya A. L., Schaffer A., Holland R., von Fersen L., Colell M., Amici F. (2023). “Innovation across 13 ungulate species: Problem solvers are less integrated in the social group and less neophobic”. *Proc. Bio. Sci.* 290, 20222384.
- Feltrer/Ramnaud, Y., Moresco, A., Ange-van Heugten, K., et al. “Serum vitamin D in sanctuary chimpanzees (*Pan troglodytes*) in range countries: A pilot study”. *Vet. Med. and Sci.* 9 (1).
- Galimany, E., Navarro, J., Martino, I., Aymí, R., Cermeño P. and Montalvo, T. (2023) “Gulls as potential sentinels for urban litter: combining nest and GPS-tracking information”. *Environ. Monit. Assess.* 195, 521.
- Guallar, S., Quesada, J., 2023. “Moult intensity constraints along the complete-moult sequence of the House Sparrow *Passer domesticus*”. *Avian Res* 14, 100125
- Guallar, S., Quesada, J., 2023. “Corrigendum Moult intensity constraints along the complete-moult sequence of the House Sparrow *Passer domesticus*”. *Avian Research* 14 100143
- Lobato-Baillon, L., García-Ulloa, M., Santos, et al., (2023). “The fecal bacterial microbiome of the Kuhl's pipistrelle bat (*Pipistrellus kuhlii*) reflects landscape anthropogenic pressure”. *Anim. Microbiome*, 5(1),
- Lobato-Baillon, L., Lopez-Baucells, et al., (2023) “Reappraising the use of forearm rings for bat species”. *Bio. Cons.* 286110268
- López-Bosch D, Blanch E, Páramo F, Flaquer-Sánchez C, López-Baucells A (2023) “What you hear may not be what you see: Potential of citizen science methods to use bats as riverine forest quality indicators”. *River Res Appl* 40 (1):92–106
- Poch, S (2023). “Establishing a conservation baseline for the Iberian spadefoot toad (*Pelobates cultripes* Cuvier, 1829) in the lower Tordera River”. *Butll. soc. catalana d'herpetologia* 30:52-71.

- Quesada, J., Pàmies, E., Oliver, C., and MacGregor-Fors, I. 2023. “Hunter sparrows: a predation record of a House Sparrow on Kentish Plover nestlings”. *Revista Catalana d’Ornitologia* 38: 37–42.
- Riesgo, L., Sanpera, C., García-Barcelona, S., Sánchez-Fortún, M., Coll, M., & Navarro, J. (2023). “Understanding the role of ecological factors affecting mercury concentrations in the blue shark (*Prionace glauca*)”. *Chemosphere*, 313, 137642.

PRESENTACIONS EN CONGRESSOS I DIVULGACIÓ

- Bartrina, C., Llanos, C., Valls, N., Freixas, L., and López-Baucells, L. (2023). “Diversity of vocalizations in the Edible dormouse (*Glis glis*), an arboreal and nocturnal small mammal”. XVI Congreso de la SECEM. Granollers 2023.
- Block, B., et al. (2023) “Electronic Tagging Informs the Spatial Distributions of Atlantic Bluefin Tuna Stocks”. Workshop Bluefin tuna e-tagging. Madrid Juliol 2023. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 80 (9): 89–115.
- Cermeño, P., et al. (2023). “From 2008 to 2023, involving recreational anglers in the conservation of an iconic species in the Western Mediterranean”. Workshop Bluefin tuna e-tagging. Madrid Juliol 2023. *Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 80 (9): 89–115.
- Cermeño, P. and Xarles, J. (2023). “Proyectos de conservación de Mamíferos Autóctonos de la Fundación Barcelona Zoo”. XVI Congreso de la SECEM. Granollers.
- López-Bosch, D., Blanch, O. And López-Baucells, A., (2023). “Roost vs habitat: Improving the knowledge of conservation status of the endangered long fingered bat (*Myotis capaccinii*) in NE Iberia”. Museu Ciències Granollers 2023.
- López-Bosch, D., Blanch, E-, Páramo, F., et al, (2023). “What you hear may not be what you see: potential of citizen science methods to use bats as riverine forest quality indicators”. XVI Congreso de la SECEM. Granollers 2023.
- Mas, G., et al. (2023). “A tool for the conservation of threatened butterflies in Catalonia”. Symposium UK, April 13th–16th.
- Mas, M., Freixas, I., Vilella, M., and Bartrina, C. (2023). “Atlas de Mamíferos de Cataluña: ciencia ciudadana para muestrear el territorio de forma estandarizada”. XVI Congreso de la SECEM. Granollers 2023.

- Mavruk, S., et al. (2023). “Bluefin Tuna Migration and Residency Behavior in the Eastern Mediterranean: Preliminary Results and Future Plans”. Workshop Bluefin tuna e-tagging. Madrid Juliol 2023. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 80 (9): 89-115-
- Ramon, M. (2023). “Non-invasive genetic censusing of two western chimpanzee communities with leprosy in Cantanhez National Park, Guinea-Bissau” Congrés de la Societat de Primatologia de la Gran Bretanya. Cambridge,
- Ramon, M. (2023). “Leprosy surveillance in wild chimpanzees in central Cantanhez National Park, Guinea-Bissau”. Congrés Internacional de Primatologia. Malàsia.
- Ruiz-Olmo, J., et al. (2023). “Lludriga. Grans Mamífers de Catalunya i Andorra”. J. Ruiz-Olmo, David Camps (Editors). Lynx.
- Ruiz-Olmo, J., et al. (2023). “Turó. Grans Mamífers de Catalunya i Andorra”. J. Ruiz-Olmo, David Camps (Editors). Lynx.
- Salvador, S., Puig, R., Vila, A., Ruiz-Olmo, J. and Palazon, S. (2023). “Estudio y plan de seguimiento y conservación del armiño y la comadreja en Cataluña”. XVI Congreso de la SECEM. Granollers 2023.
- Sayol, F., Vilella M., and Serratosa, E. “Projecte Gat Fer: un seguiment genètic i poblacional del gat montés en Catalunya mediante ciencia participativa”. XVI Congreso de la SECEM. Granollers 2023.
- Xarles, J., Salvador, S., and Palazón S. “Proyecto de conservación del turón en Cataluña – TUROCAT”. XVI Congreso de la SECEM. Granollers 2023.

Programa de recerca i conservació
de la **Fundació Barcelona Zoo**

Projectes de recerca i conservació 2023



© Fundació Barcelona Zoo, Maig 2024



Ajuntament de
Barcelona

