

Programa de recerca i conservació
de la Fundació Barcelona Zoo

Projectes de recerca i conservació 2024



Ajuntament de
Barcelona

BSM

© Fundació Barcelona Zoo, Maig 2025

Equip de Redacció

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

Disseny

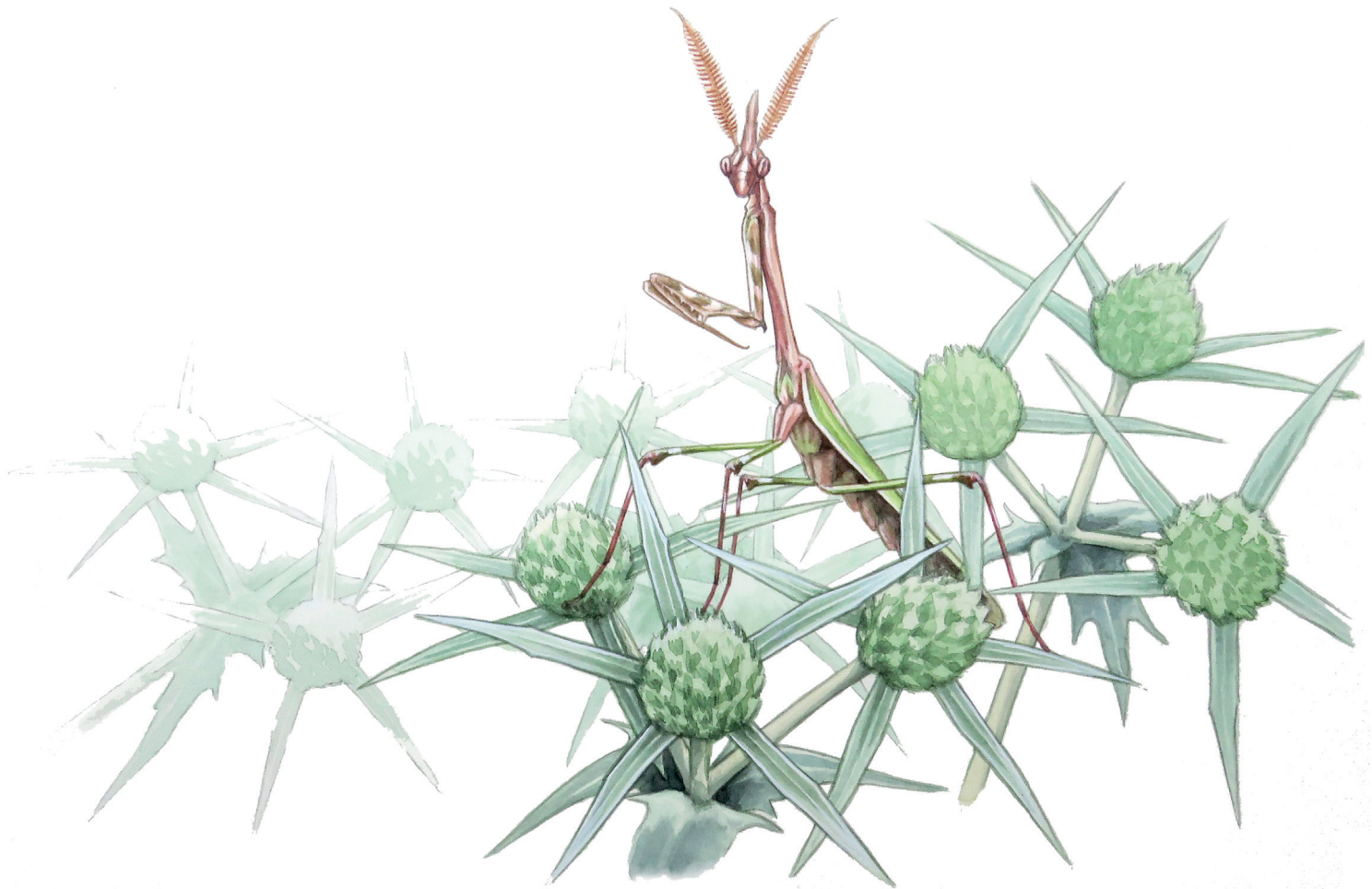
Àlex Mascarell

Fotografies

Zoo de Barcelona / Shutterstock

Citació recomanada

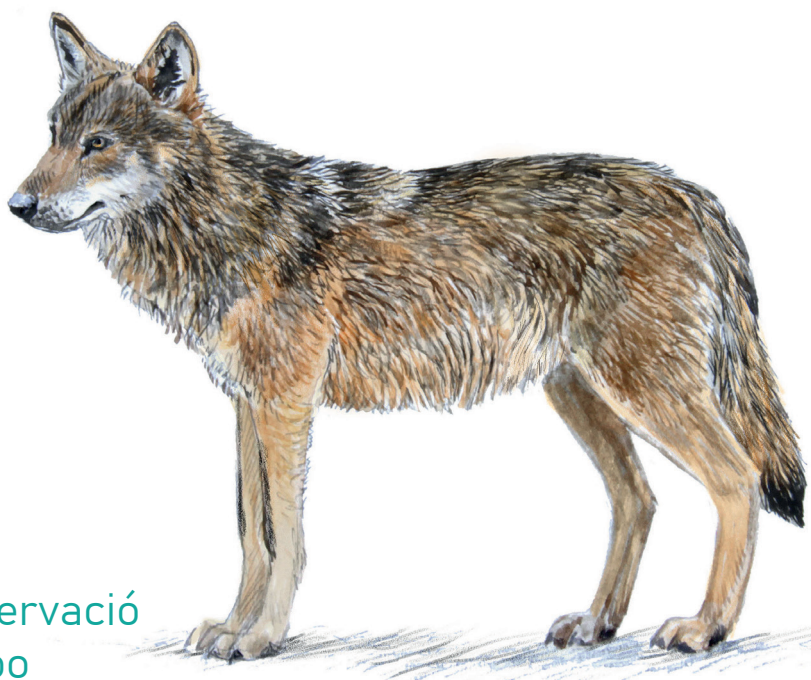
Cermeño P., Pérez T. & Xarles J. (2025).
Resum de Projectes de Recerca i Conservació, 2024.
Fundació Barcelona Zoo. Maig 2025.





Barcelona
FUNDACIÓ

Programa de recerca i conservació
de la Fundació Barcelona Zoo



Projectes de recerca i conservació 2024



Seguim impulsant la conservació

Durant el 2024, la **Fundació Barcelona Zoo** ha intensificat el seu compromís amb la preservació de la biodiversitat mitjançant la posada en marxa de 40 projectes centrats en la conservació, la recerca i la sensibilització. Aquesta activitat s'ha canalitzat a través de convenis, addendes i ajuts, incloent noves col·laboracions amb entitats com el **Komodo Survival Program**, el **Consorci del Ter** o la **Fundació Carl Faust**.

L'aposta per reafirmar aquesta voluntat es reflecteix en la signatura de nous convenis amb la **Generalitat de Catalunya**, el **Govern Balear** i la **Universitat de Barcelona**, destacant especialment els programes del turó o de la conservació del ferreret. Alhora, es renoven aliances clau amb organitzacions com **West African Primate Conservation Action (WAPCA)**, **Institut Català d'Ornitologia (ICO)** i **Institució Catalana d'Història Natural (ICHN)**.

Les accions de reintroducció d'espècies com el ferreret, turó, fartet o tritó, i les col·laboracions amb santuaris com **LWIRO**, subratllen la voluntat de la Fundació d'actuar amb impacte directe i global. Del turó (*Mustela putorius*) s'ha seguit coordinant el programa de cria amb la finalitat de re-introduir-lo a zones de l'Empordà i Lleida, i ja se n'han re-introduït 41 individus, esperem poder constatar la cria amb el seguiment que fem de dues femelles.

Va ser notícia la descripció de les dues poblacions de tritó del Montseny, amb publicació científica, i la constatació que la subespècie de tritó oriental (*Calotriton arnoldi arnoldi*), tot i els esforços esmerçats, està amb greu perill de desaparició a la natura, per tant, les poblacions al programa de cria, podrien ser els últims efectius per a poder recuperar aquesta subespècie. Enguany s'han re-introduït més de 470 larves de tritó occidental i 145 de tritó oriental. I per finalitzar destaquem l'impuls al programa del mangabei de coroneta blanca (*Cercocebus lunulatus*), on poc a poc anem establint els preparatius per si calgués la reintroducció a Ghana dels individus procedents del programa EEP coordinat des de Barcelona.

En l'any 2024 s'ha produït un fet remarcable, ampliant amb dos col·laboradors el projecte del Cryo Zoo, sumant-se a aquest important projecte de recerca el **Museu de Ciències Naturals de Barcelona** i el **European Molecular Biology Laboratory (EMBL)**.

A més, l'activitat científica i divulgativa ha estat notable: 7 publicacions científiques, 6 participacions en congressos i 7 xerrades obertes al públic, consolidant el paper de la Fundació com a referent en recerca i comunicació ambiental. Destacant la forta aposta per a investigar l'estat dels amfibis a Catalunya amb un projecte integral, molt ambiciós, dirigit pel Dr. Salvador Carranza de l'IBE.

Finalment, les dades aparegudes l'any passat del Living Planet Index (LPI) a Catalunya, mostren una reducció del 28% global (i un 53% en invertebrats), la qual cosa posa en evidència la urgència del treball integral de reproducció d'espècies amenaçades i els programes de reintroducció. Davant d'aquest escenari, la Fundació Barcelona Zoo es reafirma com un actor clau en la defensa i la preservació de la biodiversitat.

Ajuts PRIC 2024

Internet of Things: tecnologia d'última generació per l'estudi d'espècies migradores de quiròpters; Estel Blanch Ojea; Grup de Recerca en Biodiversitat i Bioindicadors (BiBio); Museu de Ciències Naturals de Granollers.

Les espècies migradores poden presentar un major grau de vulnerabilitat per la gran diversitat d'amenaçes que enfronten en les diverses localitats on habiten o passen. L'estudi de les condicions climàtiques locals és crucial per protegir aquestes espècies, especialment tenint en compte la velocitat del canvi climàtic. Canvis en el microclima pot suposar respostes negatives en les poblacions, afectant els seus patrons migratoris o provocant extincions locals. Durant l'hivern, a Catalunya hi trobem poblacions de diverses espècies de ratpenats que realitzen migracions fins a milers de quilòmetres, provinents del nord d'Europa. Totes aquestes espècies es troben protegides i catalogades en cert grau d'amenaça al nostre territori. L'equip del Museu de Ciències Naturals de Granollers fa anys que estudia aquestes poblacions mitjançant censos de refugis subterranis i el seguiment de caixes-refugi, però l'esforç ingent de personal i dedicació fa que el seguiment sigui poc eficient i probablement insuficient.

L'objectiu del projecte és la implementació massiva, per primera vegada d'una xarxa de sensors desenvolupats a través de l'IoT (Internet of Things) per monitorar autònoma i remotament les poblacions de ratpenats migradors (*Nyctalus leisleri*) i les condicions microclimàtiques dels refugis de *Miniopterus schreibersii*. Es pretén: 1) caracteritzar les condicions microclimàtiques de coves naturals amb dataloggers de nova generació i una xarxa de voluntariat d'espeleologia; 2) establir una xarxa de caixes-refugi intel·ligents (SmartBatBoxes) que es revisen autònomament cada dia, en regions crítiques per *Nyctalus leisleri*. El projecte es planteja com l'inici d'una gran iniciativa, autònoma i autofinançada, degut a la llarga durabilitat i autonomia dels sensors (aprox. 15 anys), que assegurarà la continuïtat al llarg de les dècades vinents. Els resultats serviran per conèixer l'estat de les poblacions de ratpenats migradors a Catalunya i determinar les característiques ambientals que condicionen la selecció de refugis, així com per determinar àrees forestals prioritàries per a la seva conservació.





Avaluació de la funció tiroïdal al ximpanzè (*Pan troglodytes*). Emeline Chanove. Col·laboració amb PASA (Pan African Sanctuary Alliance)

El Pan African Sanctuary Alliance (PASA), l'associació més gran de centres de fauna salvatge a l'Àfrica, inclou 23 organitzacions de 13 països africans. Els membres de PASA treballen per assegurar el futur dels primats africans lluitant contra el tràfic il·legal de fauna salvatge, rescatant, rehabilitant i re introduint orfes d'aquest tràfic, protegint les poblacions salvatges de primats i els seus hàbitats; i educant i empoderant les comunitats locals. La crisi del bushmeat, el comerç il·legal de fauna salvatge i la degradació de l'hàbitat estan augmentant ràpidament. La majoria de les espècies de primats rescatades i sota la cura de diferents santuaris de PASA, estan més a prop de l'extinció que mai. Hi ha una gran necessitat d'augmentar la capacitat de les organitzacions que treballen sobre el terreny i millorar el coneixement en tots els aspectes de la medicina veterinària, maneig i benestar animal, ja que en última instància beneficia la conservació dels primats i de la biodiversitat. Els ximpanzés (*Pan troglodytes*) que viuen en santuaris en els països d'origen, viuen en grups grans i unitats familiars, tenen accés a instal·lacions naturalitzades i a condicions ambientals naturals, ritmes circadianis i dieta natural, i per això, proveeixen una oportunitat única per fer recerca oportunista per l'avenç científic en medicina, cura i benestar per ximpanzés. La funció de la glàndula tiroïdes és crucial pel metabolisme de gairebé tots els teixits i és crítica pel desenvolupament de l'esquelet i el sistema nerviós central del fetus i els infants. Els efectes de la tiroïdes provenen de dues hormones: la triiodotironina (T3) i la tiroxina (T4). La disfunció de la glàndula tiroïdes inclou una varietat de trastorns que poden resultar en que la glàndula produeixi poca quantitat d'hormona (hipotiroïdisme) o massa quantitat (hipertiroïdisme). Els trastorns de la tiroïdes poden afectar al ritme cardíac, humor i comportament, nivells d'energia, metabolisme, salut òssia, embaràs i fertilitat, i a moltes altres funcions. Els problemes més comuns de la tiroïdes en humans estan relacionats amb una anormal o reduïda producció d'hormones tiroïdals o hipotiroïdisme, hi ha indicis de que això pot ser similar en grans simis. Hi ha poca informació sobre la funció normal de la tiroïdes en ximpanzés i la majoria de la recerca feta fins el moment està enfocada en l'evolució humana i estudis comparatius. La manca de rangs normals de referència d'aquestes hormones vitals dificulta l'avaluació clínica de la funció tiroïdal i la diagnosi acurada de disfunció d'aquesta glàndula i el tractament adequat dels ximpanzés sota cura humana. Hi ha pocs estudis disponibles sobre la funció tiroïdal en ximpanzés. Aquest estudi pot proveir una gran quantitat de dades per determinar els rangs normals d'hormones tiroïdals en ximpanzés de santuaris, els quals poden ser utilitzats posteriorment pel tractament veterinari dels ximpanzés. Els resultats poden també beneficiar els programes de cria i els projectes de reintroducció dels santuaris, millorant el diagnòstic i el tractament de problemes en la reproducció relacionats amb la funció tiroïdal.



TrunCAT: xarxes de pesca i dofí mular (*Tursiops truncatus*), treballant la coexistència. Marc Ruiz i Jazel Ouled-Cheikh. Universitat de Barcelona.

En els darrers 6 anys s'han incrementat les queixes relacionades amb les interaccions entre dofins mulars (*Tursiops truncatus*) i la pesca artesanal (tresmall i solta) del sud de Catalunya, especialment durant l'època de veda de l'arrossegament. Aquest fet no tan sols provoca pèrdues econòmiques als pescadors pels danys a les xarxes i per la reducció de les captures, sinó que augmenta el risc de que, directa o indirectament, les poblacions d'aquests dofins, que es troben en estat vulnerable, es vegin afectades.

Aquest projecte neix d'aquesta problemàtica present a Catalunya, tot i que també té incidència a molts altres llocs del món, i presenta com a objectiu conèixer els factors que afavoreixen aquestes interaccions (àrea, període, individu o activitat pesquera). Aquest coneixement pot resultar útil a l'hora de proposar mesures de mitigació i de gestió efectiva per afavorir la conservació de l'espècie i disminuir el dany als pescadors, sobretot en àrees de la Mediterrània amb un gran solapament de l'àrea de distribució dels dofins amb aquestes activitats.

També es vol inferir sobre l'ús de l'hàbitat dels dofins i els seus moviments en l'espai a alta resolució per estudiar la seva resposta de comportament en front diferents tipus d'embarcacions. Per assolir aquests objectius, es treballarà en col·laboració amb diverses institucions (**Universitat de Barcelona, Universitat de València, Institut de Ciències del Mar-CSIC i l'Institut de Recerca de la Biodiversitat**) emprant tècniques tradicionals, juntament amb noves tecnologies com el vol de drons, per gravar el comportament dels dofins durant les interaccions, la foto-identificació dels individus responsables d'aquestes, l'enregistrament acústic a les xarxes i el marcatge per satèl·lit de dofins.

Finalment, s'assegurarà que els resultats d'aquest projecte es puguin transmetre tant al públic general com al món acadèmic, mitjançant articles de divulgació, publicacions a les xarxes socials, articles científics i presentacions a congressos.

Determinació d'hormones reproductives i cortisol a l'epidermis de cetacis: aplicabilitat com a indicadors no invasius de l'estat reproductiu i el benestar en poblacions salvatges amenaçades. Clara Agustí. Animal Welfare Education Center (UAB).

L'acumulació d'estressors pot deteriorar el benestar dels cetacis a llarg termini, resultant en una disminució de la seva aptitud biològica. Per tant, l'avaluació del benestar així com de la fisiologia reproductiva esdevenen crucials per desenvolupar estratègies efectives de conservació.

Aquest projecte investiga l'ús de les mesures de cortisol, progesterona i testosterona a la pell dels cetacis com a una nova tècnica no invasiva a través de dues metodologies principals: els assaigs immunoquímics (EIA) i la espectroscòpia de reflectància d'infraroig proper (NIRS), una tècnica ràpida i no destructiva que podria substituir mètodes de laboratori tradicionals per a la mesura hormonal en animals salvatges. Els objectius d'aquest estudi són la validació del EIA i el NIRS per mesurar aquestes hormones en la pell de diferents espècies de cetacis així com l'estudi de com diferents causes d'avarament-tant condicions cròniques com morts agudes i condicions fisiològiques reproductives afecten aquests nivells hormonals. D'aquesta manera, el projecte pretén validar uns mètodes que, juntament amb altres, podrien ser utilitzats globalment per estudiar la salut, la reproducció i el benestar dels cetacis salvatges, contribuint així a millorar les polítiques de conservació. El projecte inclou la validació en espècies amb un alt nivell d'amenaça, com és el cas del rorqual comú al Mediterrani. A més, aquesta eina podria usar-se per a l'avaluació i gestió de la salut i el benestar en institucions zoològiques a dos nivells: primer, a nivell de la població per ajudar a definir l'entorn òptim per a una espècie, i segon, a nivell individual per ajudar a millorar les pràctiques de gestió animal i centrar-lo en les necessitats individuals, així com per a detectar de forma inespecífica problemes de salut.

PROJECTES DE RECERCA I CONSERVACIÓ

BIODIVERSITAT INSULARITAT I SELVES

PROJECTE DE CONSERVACIÓ DEL DRAGÓ DE KOMODO (*Varanus komodoensis*) A L'ILLA DE FLORES, INDONÈSIA; col·laboració amb la Komodo Survival Program

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.

El 2024, el Programa de conservació del Dragó de Komodo (KSP) va dur a terme amb èxit activitats de monitoratge, capacitat, conscienciació comunitària i educació a les zones occidentals i septentrionals de Flores, en col·laboració amb la Direcció General de Conservació de Recursos Naturals i Ecosistemes d'Indonèsia (BBKSDA NTT). El monitoratge de la població mitjançant càmeres de parany fotogràfics va confirmar una densitat de població de dragons de Komodo relativament estable a la reserva de Wae Wuuli (Flores occidental), a l'illa de Longos i a la reserva natural de Wolo Tadho (Flores septentrional), i va registrar la presència d'aquesta espècie a l'est de la península de Kerita Mese (sud-oest de Flores). No obstant això, els valors d'ocupació van ser més baixos que els registrats en anys anteriors a l'illa d'Ontobe, part de la reserva de Tujuh Belas Pulau al nord de Flores, probablement a causa de la pressió humana o, en el cas de l'illa d'Ontobe, de la competència interespecífica. Al districte de Pota, fora de la xarxa d'àrees protegides, l'ocupació ha augmentat lleugerament respecte a l'any passat, però encara es manté per sota dels valors d'altres llocs.

Les activitats de patrulla realitzades per membres de la comunitat local es van dur a terme a la península de Torong Padang (Flores septentrional) per monitorar i protegir els hàbitats del dragó de Komodo. Es van implementar programes de conscienciació comunitària a l'illa de Longos, al poble de Sambinasi (nord de Flores) i al poble de Nanga Beere, a la costa sud-oest de Flores. Aquests programes van involucrar tant adults com nens d'escola primària i secundària.

Com a part del programa de desenvolupament sostenible es van realitzar iniciatives comunitàries amb un taller destinat a fer del teixit tradicional (tenun), preservant alhora l'herència cultural. Aquestes iniciatives són clau per fomentar alternatives econòmiques que contribueixin indirectament a la protecció i conservació de les poblacions de dragó de Komodo al nord de Flores.



Conjuntament amb el suport de la resta de membres de la EEP, es va cofinçar la construcció d'un edifici per a una secretaria conjunta. Aquesta instal·lació, ubicada a terreny del Parc Nacional de Komodo a Labuan Bajo, serveix com a centre de coordinació, gestió i formació per enfortir les capacitats i la coordinació entre el personal del Parc Nacional de Komodo i la branca de Flores del Departament Forestal.

Finalment, es van celebrar reunions de difusió amb les autoritats locals sobre les activitats del 2024 i el pla de treball del 2025. Aquestes reunions van culminar en un acord formal per al desenvolupament d'un pla de treball anual entre el KSP i la BBKSDA.



PROJECTE DE CONSERVACIÓ DEL MANGABEI DE CORONETA BLANCA (*Cercocebus lunulatus*) A GHANA. Col·laboració amb 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 zous 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 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, de cara als propers anys, és la translocació potencial d'individus de la població *ex situ* per reforçar, si fos necessari, les poblacions naturals, seguint les pautes de la UICN. Per fer això s'ha treballat 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 i de Kumasi.
- Amb recerca científica en col·laboració amb universitats locals i internacionals, per dur a terme estudis de comportament i benestar, com l'estudi sobre l'efecte dels visitants en el comportament dels mangabeis del Endangered Primates Breeding Centre al Zoo d'Accra, fet des de la Universitat Kwame Nkrumah of Science and Technology a Ghana.
- També s'han realitzat censos de primats a diferents zones protegides, per determinar la presència o absència del mangabei i altres espècies de primats. Aquests censos poden ajudar a prendre les millors decisions sobre la necessitat o no de reforçar les poblacions naturals i a on.
- Amb programes de treball amb les comunitats, 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.

Amb diferents programes educatius com el Friends for Wildlife, on es fa intercanvi de cartes entre escoles de Ghana i escoles internacionals; i el Mangabey Awareness Day (MAD) on es realitzen activitats esportives i jocs amb l'objectiu de conscienciar en conservació de la biodiversitat. Enguany, la comunitat de Kwabre ha estat l'amfitriona.

PROJECTE DE CONSERVACIÓ DE LES POBLACIONS D'ORANGUTAN (*Pongo pygmaeus*) A KALIMANTAN (BORNEO), INDONÈSIA. Col·laboració amb Borneo Nature Foundation (BNF)

Els orangutans de Borneo (*Pongo pygmaeus*) es troben a l'illa de Borneo, al sud-est asiàtic, i habiten principalment a les selves tropicals muntanyoses i pantanoses. Indonèsia alberga una de les majors extensions de turberes tropicals del món, amb més de 15 milions d'hectàrees, una gran part de les quals es troba al sud de Borneo (Kalimantan). Aquestes turberes no només són fonamentals per al clima global, sinó que també ofereixen un refugi vital per a una biodiversitat única i rica, inclòs l'orangutan de Borneo, que depèn d'aquests hàbitats per la seva supervivència. Les turberes tropicals de Borneo són, per tant, una peça clau en la conservació d'aquestes espècies amenaçades i en la salut dels ecosistemes de la regió. Les selves tropicals de Borneo són l'hàbitat natural de moltes espècies en perill crític d'extinció com l'orangutan, i contenen una elevada biodiversitat, incloent una elevada quantitat d'endemismes

Les selves de Borneo són de vital importància a tots els nivells. Són la llar dels orangutans i de nombroses espècies, ofereixen beneficis vitals per a les comunitats locals i representen un reservori de carboni fonamental per combatre el canvi climàtic. La creixent freqüència d'incendis forestals, fruit de la degradació de les selves, està perjudicant la salut de les persones, causant emissions de gasos d'efecte hivernacle i provocant una gran pèrdua de massa forestal. Aquesta pèrdua afecta directament les poblacions d'orangutans, que ja es troben en perill crític d'extinció. La protecció i restauració d'aquestes selves és, per tant, una prioritat de conservació tant a nivell nacional com internacional.



Des de Borneo Nature Foundation es treballa per entendre, protegir i restaurar les selves de Borneo, habitades per una gran biodiversitat i especialment per l'orangutan de Borneo. Gràcies a la col·laboració amb la Fundació Barcelona Zoo, es poden implementar activitats fonamentals per a la protecció de les poblacions d'orangutans a través de tres grans línies d'acció:

- Accions de conservació, protecció i restauració d'hàbitats a la regió de Kalimantan Central, Indonèsia, per protegir els entorns naturals de l'orangutan i restaurar els hàbitats degradats. Durant 2024 s'han plantat 176.746 plàntules, restaurant 252,41 Ha. S'han creat 96 preses d'aigua, bloquejant 6 canals i re humitejant 755 Ha de turbera. S'ha pogut donar suport a 20 comunitats en l'expansió de mètodes de sustentació sostenibles.
- Recerca sobre l'orangutan, que ens permetrà comprendre millor les seves necessitats i comportament.
- Educació ambiental i sensibilització, mitjançant programes d'educació per a les comunitats locals i activitats de conscienciació per a tota la població, amb l'objectiu de garantir un futur sostenible per als orangutans i el seu hàbitat. El 2024 més de 450 persones van assistir al Festival Anak Sebangau el 15 de desembre, on els nens i els joves expliquen a la seva comunitat tot el que han après durant l'any.

Aquesta col·laboració és clau per preservar l'orangutan de Borneo i assegurar que les nostres accions de conservació tinguin un impacte positiu i durador a la regió.

SUPORT AL PROGRAMA DE RESCAT, REHABILITACIÓ I EDUCACIÓ DE LLOROS GRISOS QUE ES DESENVOLUPA AL SANTUARI DE LWIRO, A LA REPÚBLICA DEMOCRÀTICA DEL CONGO. Col·laboració amb l'associació SOS Primates

L'àmbit d'actuació d'aquest projecte d'educació ambiental es centra al Centre de Rehabilitació de Primats del Lwiro (CRPL), ubicat a la República Democràtica del Congo. El CRPL es dedica a la rehabilitació i la cura d'animals rescatats, molts dels que són víctimes del tràfic il·legal i d'activitats humanes destructives.

El projecte busca millorar la qualitat de vida dels lloros grisos allotjats al centre, fet que impacta en el seu procés de rehabilitació i en les seves opcions de reintroducció posterior. Així mateix, l'experiència educativa dels visitants del santuari també millora, fet que es tradueix posteriorment en un augment del respecte cap a la natura i un increment del sentiment de connexió amb la mateixa.

El comerç de lloros grisos africans ha provocat el col·lapse de les poblacions silvestres d'aquesta espècie en moltes zones de la seva àrea de distribució.

Els lloros grisos són particularment vulnerables a la sobreexplotació perquè la seva naturalesa, altament social, significa que s'agreguen en altes concentracions d'individus per a descansar, alimentar-se i fer el niu, fet que significa que poden ser atrapats amb gran eficiència. També triguen a reproduir-se, fet que les poblacions no puguin aguantar alts nivells d'explotació.

La preocupació sobre l'impacte del comerç a les poblacions, va fer que governs de tot el món votessin abusadorament per a transferir els lloros grisos a l'Apèndix I de CITES el 2016. Això va posar aturador al comerç internacional d'aus silvestres amb fins comercials, tot i que el comerç d'animals criats en captivitat encara està permès en determinades condicions.

Abans de la prohibició, més de 1,2 milions de lloros grisos africans eren capturats i exportats des d'Àfrica. La República Democràtica del Congo ha estat una de les fonts de lloros grisos per al mercat internacional, on son venuts com a mascotes o utilitzats en granges de cria. El govern de la República Democràtica del Congo, juntament amb la ICCN, ha assumit un compromís internacional per a posar final a les exportacions. Malgrat hi ha indicis de que les captures han disminuït, encara es porten a la pràctica a l'est de la República Democràtica del Congo.

Actualment, el CRPL alberga 44 lloros grisos. Els últims dos anys s'han re introduït més de 100 individus a Kahuzi Biega, representant les primeres reintroduccions suaus, "soft release", en la RDC. Aquestes reintroduccions van ser acompanyades d'una forta campanya de sensibilització a través de ràdios locals.



BIODIVERSITAT MEDITERRÀNIA

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, la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*), el fartet (*Aphanius iberus*), i enguany s'ha ampliat als amfibis.

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 la conservació integral 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 2024 s'han emprés les següents actuacions emmarcades en aquesta col·laboració:

- Alliberament de fartets procedents de la cria *ex situ*, seguiment de les basses realitzades l'any 2019 i 2023, evidenciant la bona evolució d'aquestes en les que el fartet s'hi ha adaptat perfectament.
- Presentació de l'estudi genètic de les poblacions de fartet realitzat per Institut de Biologia Evolutiva – CSIC, en col·laboració amb la Generalitat de Catalunya.
- Continuïtat del projecte "Salvem al Fartet" a les escoles, enguany s'ha canviat el format, les escoles adscrites poden fer el seguiment dels Fartets que estan en les instal·lacions del Zoo de Barcelona, i se'ls encarrega que facin una proposta per a la millora de la conservació d'aquest.



PROJECTE PER A LA REALITZACIÓ DE ACCIONS DE BIODIVERSITAT EN RECERCA, EDUCACIÓ AMBIENTAL I PROTECCIÓ I CONSERVACIÓ DEL MEDI NATURAL.

Fundació Rivus.

El 20 de juny de 2018 es va formalitzar el conveni administratiu de col·laboració entre la **Fundació Barcelona Zoo** i el **Consorci Besòs Tordera**, amb l'objectiu d'establir les condicions per les quals es du a terme la col·laboració entre ambdues parts per impulsar, promoure i participar de manera conjunta en actes, projectes, divulgacions i altres actuacions relacionades amb el medi natural, la biodiversitat, l'educació ambiental, la recerca i la protecció del medi natural a l'àmbit de les conques del Besòs i la Tordera. A dia d'avui, són d'especial interès per a les parts les accions de recerca, conservació i educació ambiental de les espècies incloses en el DECRET 172/2022, de 20 de setembre, del Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada i de mesures de protecció i de conservació de la fauna salvatge autòctona protegida, de la Generalitat de Catalunya, així com els seus hàbitats.

El conveni es basa en les següents accions:

- **Educació Ambiental**

L'objectiu general del Programa d'Educació Ambiental de la Fundació RIVUS és reforçar el coneixement dels sistemes fluvials, i específicament de les conques del Besòs i la Tordera, entre l'alumnat i el gran públic, apropant la societat als rius i al seu entorn fluvial més proper.

Els continguts del programa ofereixen una visió global de l'aigua: des del seu paper en el manteniment de la vida, passant pels diferents aprofitaments, la qualitat i els impactes als quals està subjecta, fins a les accions que es duen a terme per corregir-los. També inclou activitats adreçades a conèixer millor el cicle de l'aigua i el funcionament de les estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR).

Mitjançant la divulgació de l'estat de qualitat ambiental dels rius propers a les escoles i municipis on es realitzen les accions, es reforça l'interès pel propi territori i la conscienciació de l'alumnat i de la ciutadania, promoguent hàbits i actituds de respecte envers els rius i, per extensió, envers el medi natural.

- **Monitorització de la llúdriga (*Lutra lutra*) a les conques del Besòs i la Tordera**

Establir les actuacions a efectuar en el marc dels treballs de seguiment de la llúdriga (*Lutra lutra*) a les conques del Besòs i la Tordera, incloent-hi:

- Cens visual participatiu i per un equip científic de la llúdriga i altra fauna fluvial. Aquest cens, que forma part del projecte de seguiment i estudi de la llúdriga a les conques del Besòs i de la Tordera de l'Observatori RIVUS, ha comptat amb la participació de la ciutadania per tal de detectar la presència d'aquest mamífer i altra fauna fluvial al llarg d'un transecte de 9 km al curs mig de la Tordera.
- Durant el 2024 s'ha estat treballant en la memòria sobre l'estat de conservació de la llúdriga (*Lutra lutra*) a la conca de la Tordera, resultant en la publicació de dos articles científics. Així mateix, s'ha obtingut una base de dades cartogràfica de les espècies incloses en el Decret de Fauna Amenaçada a partir de les dades recollides per l'observatori.

- **Producció de materials divulgatius: exposició itinerant**

Desenvolupar i difondre materials gràfics i audiovisuals, així com organitzar una exposició itinerant, per donar a conèixer els resultats dels projectes de recerca i les accions de conservació i educació ambiental realitzades a les conques del Besòs i la Tordera.



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

El ferreret és un amfibi endèmic de Mallorca. Actualment l'espècie ha quedat relegada en alguns gorgs de torrents càrstics de la Serra de Tramuntana. 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 quitridi micosi, 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.

Aquest any 2024 s'ha treballant en la renovació del conveni entre el Govern Balear i la Fundació Barcelona Zoo que inclou l'ampliació de les accions a altres espècies, que per la seva delicada situació, cal emprendre accions amb urgència.

També s'han re introduïts 90 ferrerets al municipi d'Andratx, dins el pla de conservació que té el GoB per l'espècie, aquests individus han estat foto identificats en el recinte del Zoo, amb un programa utilitzat per l'investigador Samuel Pinya, que és qui fa el seguiment d'aquestes re introduccions, amb aquesta eina podrem fer seguiment dels individus re introduïts.

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.

Durant l'any 2024 s'ha treballant amb l'objectiu de crear una co-coordinació del programa de conservació EEP, amb un coordinador per part de la Generalitat i un per part del Zoo de Barcelona, i així incrementar els esforços tant necessaris en la conservació del Tritó del Montseny. A la vegada s'ha continuat la participació també en les accions In situ, tendència que es vol seguir en els pròxims anys. També s'ha participat en el disseny del nou projecte LIFE Tritó + H2O que es va presentar a finals de l'any 2024 .

PROJECTE INTEGRAL DE RECERCA SOBRE LA SITUACIÓ ACTUAL DE LA POBLACIÓ D'AMFIBIS A CATALUNYA. 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 son 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 significant, 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.

Durant l'any 2024 s'han agafat 727 mostres d'amfibis de tot el territori, amb 105 capgrossos identificats genèticament i 148 tests de malalties emergents, s'està estudiant també el klepton grafi dins el gènere *Pelophylax*. D'ofegabous s'han mostrejat 11 poblacions catalanes i 108 individus s'han seqüenciat amb ddRADseq. De tritó palmat s'han mostrejat 51 localitats amb 205 mostres. S'espera tenir resultats a finals de l'any 2025.

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

La tortuga d'estany (*Emys orbicularis*) es considera un dels rèptils més amenaçats de la península Ibèrica (Velo-Antón & Piña, 2015), tot i els ingents esforços que s'aboquen en la conservació de l'espècie (Franch, Feo & Boix, 2007 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 (Mascort, 1998). Tot i això, l'espècie no està exempta d'amenaques 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 2024 s'ha dut a terme un ampli treball d'estudi i conservació a la conca de la Tordera en el marc del projecte de col·laboració amb la Fundació Barcelona Zoo. En termes generals, es considera que les tasques plantejades han tingut un impacte notable en el coneixement disponible sobre la població de la plana de la Selva i l'entorn immediat, però cal seguir treballant durant els anys vinents per consolidar-ho. Les tasques plantejades s'han dividit en cinc pilars principals: prospecció de punts d'aigua, seguiments, avaluació demogràfica, avaluació genètica i divulgació, prenent especial importància l'avaluació genètica. A més a més, durant l'any en curs també s'han desenvolupat altres línies vers el coneixement i la preservació dels poblaments de tortuga d'estany, com la creació de punts d'aigua o la redacció del pla de recuperació a la conca de la Tordera, entre d'altres. Si bé les actuacions d'aquesta tipologia s'integren significativament amb els pilars del conveni, no es descriuen en aquest document per tal de mantenir-ne la síntesi.

Prèviament a l'inici del projecte, el catàleg de basses en l'entorn dels poblaments de tortuga d'estany incloïa 187 punts d'aigua, havent realitzat una visita a 165 d'aquestes. En l'actualitat, el catàleg inclou més de 500 punts potencials, el que implica un increment del 156% de les localitats a prospectar. En quan a la demografia, les dades evidencien un esperable declivi progressiu de la població durant les dècades vinents, encara que, si no hi ha cap agressió crítica o canvi substancial, hauria de sobreviure durant els pròxims 150 anys. Durant els seguiments de tortugues a la plana de la Selva s'han pogut capturar 253 tortugues d'estany (*Emys orbicularis*).

ESTACIÓ D'ANELLAMENT AL ZOO DE BARCELONA. Col·laboració amb l'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 aficionats. És una eina per obtenir dades de les poblacions salvatges d'aus, com ara: vies migratòries, mapes de distribució, tamanys 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 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 que s'imparteix al Zoo de Barcelona i a centres culturals o educatius, també es realitzen de cursos regulars, teòrics i pràctics, d'ornitologia i d'anellament per a la formació de nous anelladors.



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 pugin ser desenvolupats per estudiants universitaris, si s'escau.
- Generar un conjunt de material divulgatiu i didàctic que potenciï 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.

Durant la quarta campanya del Pla de seguiment del gat fer i altres meso carnívors s'han prospectat un total de 46 Parcel·les de Seguiment Permanent de Carnívors (PSPC). El desplegament d'aquesta xarxa ha permès obtenir dades de 26 espècies de mamífers salvatges, 11 de les quals corresponen a mamífers carnívors. De les sis espècies de meso carnívors que estudia el projecte, la més abundant amb diferència és la guineu, seguida del teixó, la fagina i la Geneta, totes elles ben distribuïdes a Catalunya. El gat fer i la marta, els carnívors menys detectats en global del seguiment, tenen una distribució limitada a la regió pirinenca i prepirinenca. En el cas del felí, també hi ha una població al massís dels Ports. En comparació amb la campanya anterior, la freqüència de detecció de totes les espècies -a excepció de la marta- ha augmentat, presumiblement gràcies a l'increment de la disponibilitat d'aliment després d'uns anys de sequera perllongada. Les estimes de densitat de la població de gat fer el 2024 se situen lleugerament per sota de la mitjana històrica del seguiment, mantenint unes densitats mitjanes d'entre 0,36 i 0,55 individus per km². L'estatus genètic del gat fer a Catalunya segueix essent positiu, tot i que es mantenen els dos focus d'hibridació coneguts a l'extrem oriental dels Pirineus i al Montseny. La taxa d'hibridació considerant tots els individus identificats se situa al voltant del 9%, tot i que s'espera que el valor real sigui menor degut al biaix que provoca gran volum de mostres provinents de l'Albera, un dels focus d'hibridació. El seguiment a mitjà llarg termini permetrà observar les tendències poblacionals d'aquestes espècies, així com monitoritzar amb detall l'estat genètic del gat fer. Finalment, cal destacar que el seguiment ha permès obtenir dades puntuals d'altres carnívors d'interès, com ara el turó, la mostela, el llop o l'os. Aquestes dades posen de manifest l'interès en mantenir la xarxa de seguiment per (1) el seguiment permanent de mesocarnívors i (2) com a sentinella per l'obtenció de dades de carnívors amenaçats. Finalment, la participació de voluntaris en la recollida de dades (ciència ciutadana), així com els tallers i activitats d'educació ambiental que s'han desenvolupat, han permès la sensibilització i divulgació del gat fer juntament amb les altres espècies de mamífers que conviuen amb aquest emblemàtic felí.

PROJECTE DE CONSERVACIÓ DE LA CONCA FLUVIAL DEL TER Consorci del Ter

El Consorci del Ter és un òrgan de representació territorial format per 71 ajuntaments de la conca fluvial del Ter, majoritàriament municipis riberencs, i 5 consells comarcals (Ripollès, Osona, la Selva, Gironès i Baix Empordà). Representa el 100% de la població riberenca dels rius Ter i Freser. Es va constituir el desembre de 1998, i impulsa de manera global i coordinada accions de cohesió, preservació, sostenibilitat i dinamització a tot el territori de la conca hidrogràfica del Ter, fent especial incidència en l'espai pròpiament fluvial del Ter. El Consorci del Ter, crea i gestiona serveis o activitats d'interès comú, partint sempre de la iniciativa local, a tot el territori del riu Ter a través de quatre àmbits d'actuació: patrimoni natural, patrimoni cultural, promoció econòmica i turisme, i comunicació i sensibilització. El Consorci pretén representar tots els òrgans de l'administració, així com els agents socials, econòmics i polítics de la conca del riu Ter.

Les finalitats del Consorci del Ter són: les activitats que tenen per objecte l'estudi i planificació integral de la conca fluvial del riu Ter. Potenciar el desenvolupament territorial a nivell natural, econòmic, patrimonial, turístic i social, a través d'accions i projectes amb els municipis que l'integren, de forma transversal i global al llarg del riu Ter, així com dinamitzar la Ruta del Ter i les rutes dels seus afluents.

D'alguns anys ençà el Consorci del Ter ha endegat una línia de treball basada en la conservació dels espais fluvials emmarcada en la custòdia fluvial. Actualment, el Consorci del Ter gestiona 8 espais emblemàtics del riu Ter que suposen més de 300 hectàrees i en porta la gestió directa a través de diversos convenis de custòdia fluvial, fets tant amb particulars com amb ens públics (ajuntaments, Agència Catalana de l'Aigua). La gestió que es porta a terme en aquests espais es basa en el desenvolupament d'actuacions que permetin la millora i conservació dels hàbitats i de les espècies pròpies dels espais fluvials, bona part d'ells inclosos a la Xarxa Natura 2000 pels seus valors naturals, tot fent-la compatible amb un ús públic racional i sostenible.



PROJECTE DE CONSERVACIÓ D'ESPÈCIES AUTÒCTONES. ADEFFA

L'objecte de la col·laboració és de treballar per a la conservació d'espècies de fauna local d'interès, especialment de l'almesquera *Galemys pyrenaicus*, el Turó *Mustela putorius*, el Fartet *Aphanius iberus*, espècies autòctones en les que ambdues institucions treballen per la seva conservació.

Les actuacions a dur a terme en virtut del present acord de col·laboració, s'emmarquen principalment en els àmbits següents:

- Participació en el programa de conservació TuroCat: El centre de Camadoca (gestionat per ADEFFA) forma part del programa Ex situ de Turó a Catalunya, disposa de 5 instal·lacions i alberga a vuit individus.
- Participació en el programa de conservació del Fartet: El Centre de Camadoca consta d'una població de fartet procedent de la població corresponent al Delta del Llobregat (confirmat per anàlisi d'ADN), i que per tant poden participar del projecte de conservació i reintroducció de l'espècie al Delta del Llobregat.
- Participació en el programa de conservació de l'Almesquera: El projecte de conservació de l'almesquera (*Galemys pyrenaicus*) que du a terme ADEFFA (Associació de Defensa i Estudi de la Fauna i Flora Autòctona) es va iniciar a finals de 2016, l'objectiu principal és establir les bases per al manteniment ex situ i possible cria en captivitat, també inclou actuacions de sensibilització ambiental i de conservació in situ.

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DEL JARDI MARIMURTRA. Fundació Carl Faust

La Fundació Carl Faust és la propietària i gestora del Jardí Marimurtra des de la seva constitució. Actualment la col·lecció inclou a prop de 4.000 tàxons, mantenint l'especialització inicial en crassulàcies i cactàcies, però amb una gran diversitat de famílies complementaries. D'una banda, amb seccions dedicades a la flora canària, xilena, australiana i sud-africana; per altra, té una important col·lecció de Cicadals, un grup de plantes que remunta els seus orígens a fa més de 250 milions d'anys i que té un gran nombre d'espècies amenaçades d'extinció. La nostra feina en aquest cas consisteix en mantenir un estoc de població *ex situ*. El jardí està integrat en l'Associació Ibero-Macaronèsica de Jardins Botànics i en el BGCI (Botanic Gardens Conservation International), amb seu a Kew Gardens, Londres.

Les actuacions a dur a terme en virtut del present acord de col·laboració s'emmarca en la conservació de l'àmbit de l'habitat dels Pradells, dins dels jardins Marimurtra.

- Delimitació precisa de la zona de l'habitat 6220 i, per tant, d'actuació.
- Marcació perimetral amb elements físics (posts de fusta tractada o rea amb corda blanca).
- Retirada d'elements antròpics pre-existents, producte de l'activitat humana anterior. Restes de testos, estructures metàl·liques, mànegues, etc.
- Eliminació de restes de piles d'àrids i runes.
- Eliminació de plantes al·lòctones invasores en la zona de l'habitat i un perímetre de seguretat al seu voltant.

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 paranys fotogràfics i transsectes.
- 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 (Salvador, 2020 i 2022). L'any 2024 s'han translocat 17 individus procedents del programa de cria, a dues regions de Catalunya:

- **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 nous.
- **Plana de Lleida.** Aquí el turó es dona per desaparegut, ja que fa més de 15 anys que l'espècie no es detecta (Vilasana, Pla d'Urgell 2007). 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.

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'Atlas de Mamífers de Catalunya, sota l'empara 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, i d'aquestes es mostregen 3 quadrícules 1X1. 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. Les dades fins a dia d'avui són:

- Transsecte: 3463 cites a nivell de 1x1 de 28 espècies
- Fototrampeig: 3408 cites a nivell de 1x1 de 28 espècies
- Genètica: 2267 cites a nivell de 1x1 de 48 espècies
- Ratpenats: 3160 cites a nivell de localitat de 17 grups fònics

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'esculls 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 Esculls (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.

Enguany, i en el marc de la millora del Port Olímpic B:SM, ha dut a terme un projecte de tractament de l'escullera exempta submergida i el fondeig d'una cinquantena de estructures piramidals ancorades en el fons arenós entre el dic submergit i el dic de recer del Port Olímpic per tal de millorà la regeneració dels fons marins propers dins de l'àmbit portuari.

A mes a mes, s'han instal·lat un total de 20 Biohuts dins el port amb l'objectiu de millorar la biodiversitat marina en zones portuàries. Aquests dispositius actuen com a refugis artificials per a larves de peixos i altres invertebrats, oferint protecció i afavorint el seu desenvolupament en les primeres fases de vida. La seva col·locació s'ha fet en punts estratègics del moll per maximitzar el seu impacte ecològic positiu.



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.

L'any 2024 s'ha ampliat els socis que treballem amb el Criozoo amb la incorporació del Museu de Ciències Naturals de Barcelona i el European Molecular Biology Laboratory.

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.

Al llarg d'aquesta anualitat juny 2023 – 2024 el biobanc ha rebut un total de 105 mostres de teixit i sang de diferent espècies animals provinents de diferents zoos associats al projecte. D'aquestes, 50% pertanyen a mamífers, 28% aus, 18% rèptils, 2% amfibis i 2% peixos. Cal destacar que 77 de les mostres rebudes pertanyen a noves espècies, número igual a l'any anterior, ampliant d'aquesta manera el número d'espècies diferents al CryoZoo.

D'aquests reptes surten aquests objectius principals:

- Conservació de tot tipus de teixits (amb prioritat de teixit cerebral i aquells implicats en reproducció), línies cel·lulars viables i DNA provinent d'animals en perill d'extinció. S'han criopreservat mostres del ferreret (*Alytes muletensis*) fins que el protocol per obtenir línies cel·lulars d'amfibis estigui més ben establert. 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. L'any passat es van poder establir les primeres línies cel·lulars de rèptils i durant aquest any s'ha pogut optimitzar el protocol per aquest ordre sent capaços de generar línies cel·lulars de totes les espècies de rèptils que es troben al CRYOZOO. D'aquesta manera s'han pogut generar per primera vegada línies cel·lulars de diferents serps, 5 en total, *Coronella girondica*, *Zamenis scalaris*, *Macroprotodon brevis*, *Hemorrhois hipocrepis* i *Macroprotodon mauritanicus*.
- Caracterització de fenotips moleculars per aquestes línies cel·lulars, tal com genòmic, epigenòmic, transcriptòmic i cariotipatge, generant una base de dades amb tota la informació de les mostres ja emmagatzemades. El servei de cariotipatge de les línies cel·lulars del CRYOZOO es duu a terme al departament de Biologia Cel·lular Fisiologia i Immunologia de la Facultat de Biociències de la Universitat Autònoma de Bellaterra per la Dr. Aurora Ruiz Herrera. Des del començament del projecte 30 línies corresponents a mamífers i ocells han sigut caracteritzades i validades mitjançant cariotipatge. Aquest any s'ha dut a terme la fixació cel·lular de 16 mostres de cèl·lules en metafase i estem pendent del resultat.
- Seqüenciació: L'extracció de DNA i RNA de les mostres del biobanc és un pas intermedi per tal de poder accedir a Seqüència Completa del Genoma (WGS) de les mostres del CRYOZOO. Una vegada establertes les línies cel·lulars es procedeix a l'extracció de DNA i RNA, els quals a part de ser congelats i formar part del material genètic preservat, s'envien progressivament a seqüenciar. Durant aquest any s'ha fet un total de 109 extraccions d'ADN i 84 d'ARN.
- Reprogramació de línies cel·lulars primàries (fibroblasts) per generar cèl·lules iPS3 permetent estudis transcriptòmics de totes les etapes de les cèl·lules, de reproducció animal i en definitiva de recerca científica. Les línies de iPSC generades al CRYOZOO corresponen a les següents espècies: *Oryx dammah*, *Gorilla gorilla*, *Ateles hybridus*, *Pongo pygmaeus*, *Mandrillus sphinx*, *Miopithecus ogouensis* i *Pan troglodytes troglodytes*. Durant aquest any s'han fet experiments de caracterització de les línies desenvolupades i optimització de manteniment i creixement de les iPSC de grans primats.

Dues eines imprescindibles pel correcte funcionament del projecte han començat a desenvolupar-se durant aquesta anualitat; la base de dades del biobanc i la seva pàgina web. S'espera la seva finalització a finals d'any. Els dos serveis han sigut desenvolupats per empreses externes.

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.

Els resultats del Barcelona Zoo Biological Bank es comuniquen anualment en diverses associacions, com l'"Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios", l'"annual joint TAG chairs Meeting", o la trobada anual de l'Associació Europea de Zoos i Aquaris (EAZA). A més, els investigadors que sol·liciten material biològic comparteixen els seus resultats, citant el Zoo de Barcelona com a origen de les mostres. Això incrementa la visibilitat i el prestigi de la Fundació en el camp de la recerca, especialment en conservació animal.

Una de les finalitats més rellevants del Banc és la disseminació i la divulgació científica. Fins el 2024, s'han publicat 11 articles en revistes científiques d'elevat índex d'impacte, s'ha contribuït amb 24 publicacions en congressos internacionals, i les mostres derivades de l'activitat del Banc han pogut ser usades en 16 treballs de fi de grau i treballs de final de màster. Durant la trobada anual de l'"Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios" que es va dur a terme a Barcelona de l'1 al 3 de juny de 2022, es van presentar els objectius i el funcionament del Banc. La presentació va tenir molt de ressò i nombrosos assistents es van posar en contacte amb nosaltres per tal de conèixer amb més detall l'estructura del Banc i per establir futures col·laboracions. Gràcies a la col·laboració iniciada el 2024 amb el laboratori de producció in vitro d'embrions en espècies veterinàries de la Facultat de Veterinària de la UAB, pròximament es presentaran resultats relacionats amb la recuperació i criopreservació d'òocits de mostres rebudes aquest any.

LA FUNDACIÓ I LA COL·LABORACIÓ AMB UNIVERSITATS I CENTRES DE RECERCA

La recerca en conservació és un dels objectius destacats del Zoo de Barcelona i, per això, volem augmentar la nostra implicació en projectes de recerca científica. Els zos més importants del món compten amb el suport de societats zoològiques dedicades a la recerca i conservació, com per exemple l'Institut de Zoologia de la Zoological Society of London, entre altres. Aquesta confluència entre zos i centres de recerca i universitats és necessària a l'hora de poder desenvolupar aquesta recerca que operi en bases fonamentalment acadèmiques i amb l'objectiu de generar coneixement per la conservació de la biodiversitat, així com la protecció d'espècies animals i els seus hàbitats.

En aquest context, el Zoo de Barcelona compta, des de l'any 2013 amb el suport de la Fundació Barcelona Zoo (FBZ). Tal com consta en els seus estatuts, la FBZ té com a missió principal la promoció, el desenvolupament i la gestió del Programa de Recerca i Conservació del Zoo de Barcelona, impulsant nous projectes de recerca, conservació, educació i sensibilització per tal d'esdevenir, des de la consideració de servei públic, un instrument orientat a la preservació de la biodiversitat, a la generació de coneixement i a la conscienciació sobre la protecció i preservació dels ecosistemes.

Per a la consecució de les seves finalitats fundacionals, la FBZ desenvolupa les activitats que el seu Patronat considera necessàries, directament o en col·laboració amb altres entitats, institucions o persones, d'acord amb el que estableix la normativa sobre fundacions.

En tot aquest context, durant l'any 2024, la FBZ ha treballat en projectes col·laborant amb diferents institucions, centres de recerca, associacions, ONGs i universitats.

Entre aquestes col·laboracions, cal destacar la signatura de convenis marc amb les institucions com ara la Generalitat de Catalunya, que ens permetrà continuar la feina de conservació i protecció del turó (*Mustela putorius*) o del tritó del Montseny (*Calotriton arnoldi*), entre d'altres, i també amb el Govern de les Illes Balears per continuar amb la feina de cria i reintroducció del ferreret (*Alytes muletensis*), espècie endèmica de les Illes.

Per la FBZ son també molt importants les col·laboracions amb diferents associacions o ONGs per treballar en projectes específics, com poden ser els convenis amb l'Associació per la Defensa de la Fauna i Flora Autòctones (ADEFFA), l'Institut Català d'Ornitologia (ICO) i l'Institut Català de Ciències Naturals (ICHN), per la protecció de fauna autòctona, o per la conservació d'espècies al·lòctones, amb ONG com la West African Primate Conservation Action (WAPCA) per la conservació del mangabei de coroneta blanca (*Cercocebus lunulatus*) a Ghana, o la Komodo Survival Program per la conservació del dragó de Komodo (*Varanus komodoensis*) a Indonèsia.

Quant a centres de recerca s'han signat acords de la Fundació Barcelona Zoo amb el ICM (Institut de Ciències del Mar) del CSIC, per la conservació d'espècies marines, així com pel seguiment del Parc d'Esculls Artificials del litoral de Barcelona. A més no ens hem d'oblidar del projecte de recerca sobre amfibis autòctons que vam iniciar el 2023 i que culminarà el 2025, en el que han col·laborat diversos centres i associacions, coordinats per l'Institut de Biologia Evolutiva (IBE) del CSIC.

Pel que fa l'àmbit universitari, cal destacar la signatura d'un conveni marc amb la Universitat de Barcelona (UB) per a la col·laboració en el desenvolupament d'activitats científiques. D'aquest conveni penja la col·laboració amb la UB per l'estudi del Parc d'Esculls Artificials, que es fa conjuntament amb el CSIC, com hem vist abans. La FBZ també té acords signats per projectes específics com ara el manteniment dels bancs de teixits del Zoo de Barcelona, el CryoZoo amb la Universitat Pompeu Fabra (UPF) i el Biobanc amb la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).



DIVULGACIÓ CIENTÍFICA I COMUNICACIÓ

PUBLICACIONS

Cardona, L., Clusa, M., & Fernández, G. (2024). **Identifying the foraging grounds of the new loggerhead turtle nesters in the western Mediterranean.** *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. <https://doi.org/10.1002/aqc.4059>.

L'objectiu principal va ser comprendre el procés de colonització, de la tortuga babaua (*Caretta caretta*) que recentment han començat a niar a les platges espanyoles del Mediterrani. en curs a la conca occidental del Mediterrani i avaluar la hipòtesi que aquestes femelles comparteixen zones d'alimentació oceàniques amb juvenils a la conca algeriana.

Els resultats van indicar que la majoria d'aquestes femelles adultes s'alimenten en zones oceàniques de la conca algeriana, mentre que algunes van mostrar senyals isotòpiques diferents, possiblement associades a àrees d'alimentació costaneres poc profundes al Mediterrani central. Aquesta troballa és notable, atès el caràcter oligotròfic de la conca algeriana, i contrasta amb la prevalença de l'alimentació en zones nerítiques observada en femelles adultes que nien al Mediterrani central i oriental.

Aquests resultats suggereixen que les noves nidificacions al Mediterrani occidental estan sent impulsades per femelles que s'alimenten en àrees oceàniques, fet que té implicacions importants per a les estratègies de conservació i gestió de l'espècie en aquesta regió.

Fernández-Cabello, I., Franch, M., Vilella, M., Fernandez-Arrieta, N., Rota, M., Sanglas, A., Baqué-Díaz, E., Gallardet, M., Federico, P., Peris, A., Serratosa, E., Real, J., Sayol, F., & Puig-Gironès, R. (2024). **Assessing the role of habitat, climate, and anthropization gradients on terrestrial mammal diversity in the western Mediterranean basin.** *Integrative Zoology*. <https://doi.org/10.1111/1749-4877.12866>

Les espècies de mamífers a nivell global presenten patrons de distribució condicionats per les condicions ambientals i l'impacte humà. La conca mediterrània proporciona un sistema ideal per estudiar aquests efectes gràcies a la seva diversitat climàtica i condicions d'hàbitat. En aquest treball, pretenem avaluar l'impacte de l'heterogeneïtat del paisatge i el grau d'antropització sobre la diversitat de mamífers terrestres en aquesta regió. Per això, vam instal·lar més de 300 càmeres trampa en 28 llocs durant 3 mesos.

Les espècies de mamífers detectades (amb un pes superior a 1 kg) es van classificar en carnívors domèstics, ungulats domèstics, carnívors salvatges, ungulats salvatges, lagomorfs i grans rosegadors. Es van calcular la diversitat alfa i beta per a cada grup i per a tots els mamífers salvatges. Es van realitzar regressions lineals simples i anàlisis multimodals entre la diversitat de mamífers i les variables climàtiques, les condicions ambientals, l'heterogeneïtat del paisatge i el grau d'antropització.

Es van efectuar anàlisis de redundància per identificar les variables i espècies que determinen la composició de la comunitat de mamífers. Els índexs que mesuren l'heterogeneïtat del paisatge, el grau d'antropització i el seu canvi en els darrers 30 anys no van mostrar correlació amb la diversitat de mamífers. No obstant això, la diferència d'altitud dins dels llocs i la presència de carnívors domèstics... (el text està incomplet, si vols el puc acabar segons el context).

Navarro, J., Martín-Vélez, V., Giménez, J., García, J. A., Cermeño, P., Figuerola, J., Aymí, R., & Montalvo, T. (2024). **Ontogeny of foraging behaviour in an opportunistic gull inhabiting urban marine ecosystems.** *Wildlife Biology*, 2024(1), e01406. <https://doi.org/10.1002/wlb3.01406>

Aquest estudi proporciona informació valuosa per desenvolupar estratègies de gestió dirigides a aquesta espècie en entorns urbans.

L'estudi se centra en com l'edat influeix en el comportament d'alimentació de la gavina de potes grogues (*Larus michahellis*) a Barcelona, un dens ecosistema urbà costaner.

Utilitzant tecnologies de loggers i marcadors tròfics, es van comparar les estratègies d'alimentació, l'ús de l'hàbitat, les interaccions amb els humans i els nínxols tròfics entre gavines juvenils, imadures i adultes durant tres temporades reproductives.

Els resultats van revelar diferències relacionades amb l'edat en la distribució espacial i el comportament d'alimentació d'aquesta espècie oportunista. Les juvenils i les imadures s'alimentaven principalment en ports i al mar, mentre que les adultes preferien els hàbitats urbans. Aquestes diferències probablement es deuen a les restriccions reproductives de les adultes i a una menor eficiència d'alimentació en els exemplars més joves.

A més, l'activitat pesquera va influir significativament en l'alimentació de les gavines de totes les edats, mostrant associacions fortes entre les gavines i els vaixells de pesca.

Nuez, I., Gazo, M., Borrell, A., Aguilar, A., Barría, C., Navarro, J., & Cardona, L. (2024). **Filling the gap: The unique isotopic niche of medium-sized and large sharks in the northwestern Mediterranean Sea.** *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 108698. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2024.108698>

Els nínxols isotòpics de sis espècies de taurons al nord-oest del mar Mediterrani: *Alopias vulpinus*, *Galeorhinus galeus*, *Hexanchus griseus*, *Isurus oxyrinchus*, *Prionace glauca* i *Squalus acanthias*.

Els investigadors van comparar aquests nínxols amb els dels peixos teleostis depredadors i mamífers marins que cohabitaven a la mateixa regió. Els resultats van mostrar que, en general, els valors de $\delta^{13}\text{C}$ i $\delta^{15}\text{N}$ van ser similars entre totes les espècies de taurons.

Els models van identificar els cefalòpodes com la presa dominant per a les altres cinc espècies de taurons, rellevant que els taurons de mida mitjana i gran ocupen nínxols isotòpics únics. Les seves posicions tròfiques van ser similars a les teleostis depredadors i dels dofins petits, però inferiors a les dels dofins més grans com els caps d'olla i els zífid.

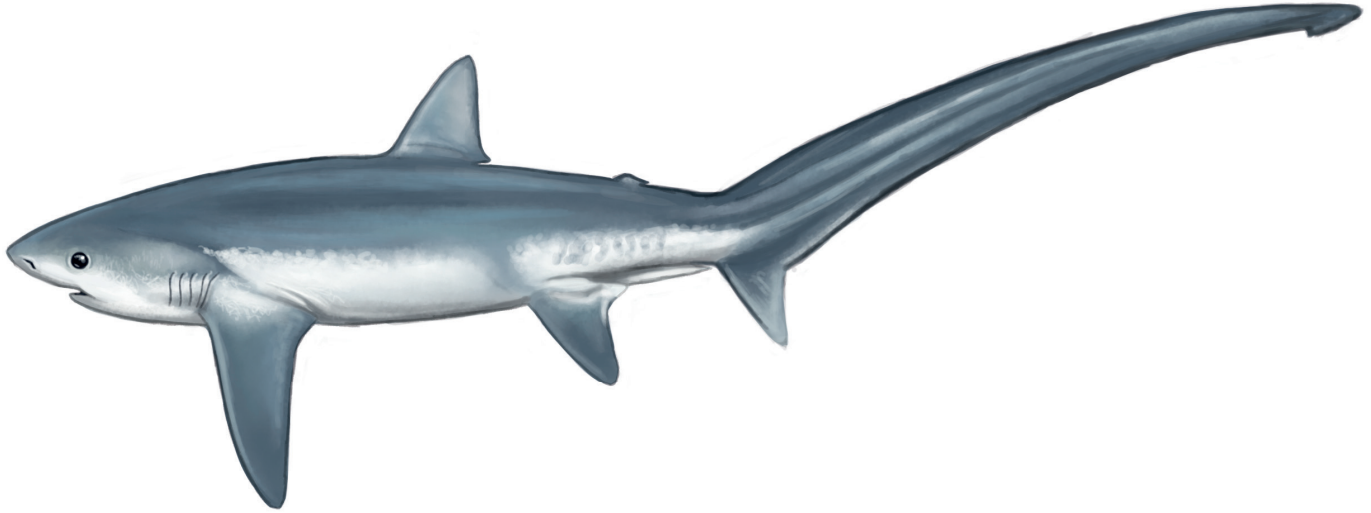
La gran contribució dels cefalòpodes a la dieta dels taurons en aquesta regió podria indicar una escassetat de peixos i mereix una investigació més profunda en el context de possibles canvis ontogenètics en l'alimentació.

Solé, M., Omedes, S., Almagro, V., López-Béjar, M., & Carbajal, A. (2024). **Stress indicators in conservative tissues of Humboldt penguin under captivity.** *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 112, 104590. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2024.104590>

S'ha avaluat l'estrès fisiològic en pingüins de Humboldt (*Spheniscus humboldti*) en captivitat al Zoo de Barcelona. S'hi van mesurar els nivells de corticosterona a les plomes i al plasma per identificar l'estrès crònic i agut, respectivament. A més, es van analitzar les activitats de les enzims B-esterases al plasma com a possibles indicadors d'exposició a contaminants ambientals. Els resultats van mostrar que aquestes productes van inhibir significativament l'activitat de la carboxiesterasa in vitro, suggerint la seva utilitat com a biomarcadors d'exposició a aquests compostos. Aquest estudi proporciona valors de referència enzimàtics per al pingüí de Humboldt i destaca la importància de monitoritzar l'exposició a contaminants en espècies en captivitat.

Tolrà, A., Riera, J. L., & Ruiz-Olmo, J. (2024a). **Assessing river ecological status through Eurasian otter diet analysis.** *River Research and Applications*, 40(8), 1469–1483. <https://doi.org/10.1002/rra.4311>

L'estudi proposa una nova aproximació per avaluar l'estat ecològic dels rius mitjançant l'anàlisi de la dieta de la llúdriga eurasiàtica (*Lutra lutra*). A través de l'estudi de mostres de femta recollides en diverses localitzacions de dues conques fluvials amb diversitat d'hàbitats i nivells variables d'alteració humana, els autors van identificar les espècies de preses consumides per aquest mamífer aquàtic. Els



resultats mostren que la composició de la dieta de la llúdriga reflecteix aspectes clau de l'hàbitat, com la productivitat, l'estructura i l'estabilitat, i que pot variar considerablement segons el grau de pressió humana. Tot i que hi ha certa concordança amb les dades obtingudes per mitjans tradicionals com l'electro-pesca, també s'han detectat diferències atribuïbles a biaixos metodològics i a l'ús diferencial de l'espai per part de les espècies. L'estudi conclou que l'anàlisi de la dieta de la llúdriga pot ser una eina complementària eficaç per monitorar la salut dels ecosistemes fluvials, especialment en entorns amb altes pressions antròpiques, i ajudar en el disseny de mesures de conservació i restauració més acurades.

Tolrà, A., Ruiz-Olmo, J., & Riera, J.L. (2024b). **Human disturbance and habitat structure drive Eurasian otter habitat selection in heavily anthropized river basins.** *Biodiversity and Conservation*, 33, 1683–1710. <https://doi.org/10.1007/s10531-024-02711-z>

S'analitza la selecció d'hàbitat de la llúdriga eurasiàtica (*Lutra lutra*) en dues conques fluvials altament antropitzades: les dels rius Besòs i Tordera, situades a l'àrea metropolitana de Barcelona. Aquestes conques presenten una gran diversitat de pressions humanes i unitats biogeogràfiques, oferint una oportunitat única per avaluar com la llúdriga respon a diferents escenaris d'alteració antròpica. Mitjançant dues aproximacions de modelització (una basada en factors d'hàbitat pre-definits i una altra sense estructura prèvia), els autors van examinar les dades de presència, intensitat d'ús de l'hàbitat i reproducció de la llúdriga per identificar els factors que influeixen en la seva selecció d'hàbitat.

Els resultats indiquen que la llúdriga mostra una preferència per zones altament productives, però també valora hàbitats ben estructurats i segurs. Això suggereix un compromís entre l'atractiu de zones amb abundant aliment i la necessitat de refugis adequats. A més, es destaca que la simplificació de l'hàbitat i la pertorbació humana, factors que anteriorment tenien una rellevància menor en el declivi de les poblacions de llúdriga, estan emergint com a amenaces significatives en el context actual d'intensificació de l'ús del sòl.

Una troballa notable de l'estudi és que els requisits d'hàbitat de la llúdriga són més estrictes per a la selecció de llocs de reproducció que per a la seva presència general. Particularment, les variables relacionades amb la pertorbació humana tenen un impacte més gran en la selecció de llocs de cria. Això implica que, per a la conservació efectiva de la llúdriga, és crucial garantir la disponibilitat de parcs d'hàbitat amb suficient complexitat estructural i allunyats d'activitats recreatives intenses.

En conclusió, l'estudi proporciona eines per integrar criteris ecològics orientats a la conservació efectiva de la llúdriga en la gestió fluvial de paisatges dominats per l'activitat humana. A més, serveix com a suport metodològic per a la restauració de rius de terres baixes, destacant la importància de mantenir la complexitat estructural dels hàbitats i minimitzar la pertorbació humana per assegurar la conservació a llarg termini de la llúdriga en rius antropitzats.

PARTICIPACIÓ A CONGRESSOS

- Outbreak of mortality associated to avian pox-virus infection in free-ranging house sparrows (*Passer domesticus*). Agosto 2024. A. Palomo et, al. 5th Cutting Edge Pathology Congress. San Lorenzo del Escorial.
- I Jornades de Seguiment del Gat Fer. Gener 2024. J. Xarles. Prat de Comte.
- Estudi de la viabilitat de la re-introducció del Linx Ibèric (*Lynx pardinus*) a Catalunya. Setembre 2024. Grup de Recerca en Carnívors de Catalunya (FELIS-ICHN). J. Xarles. Solsona.
- Nuevo Plan Educativo del Zoo de Barcelona: La emoción como herramienta transformadora. Març 2024. E. Balanya. Asociación Ibérica de Zoos y Acuarios. Gijón.

XERRADES

- La EAZA y los programas *ex situ* (EEP). Maig 2024. T. Perez (Valencia).
- Projectes de Recerca de la Fundació als alumnes de Comportament animal Comportament animal Universitat de Barcelona. Abril 2024. T. Perez i J. Xarles (Barcelona).
- Bases per a la conservació i gestió de la biodiversitat als Alumnes de Biología ambiental Universitat Autonoma de Barcelona. Octubre 2024. P. Cermeño (Barcelona).
- Implementació de la conducta de joc al maneig i cura dels goril·les com a vector de sociabilitat i benestar animal. Octubre 2024. M. Velasco (Valencia).
- Pilot study: welfare assessment komodo dragon. Octubre 2024. V. Almagro. European Association of Zoos and Aquaria) Annual Conference, Leipzig.
- Didáctica del Medio Natural y Educación Ambiental en Educación Infantil del Grado en Maestro en Educación Infantil de UNIR. Maig 2024. E. Balanya i G. Morato.
- Saving the locals; conservation genomics for the Spanish Toothcarp (*Aphanius iberus*). Juny 2024. M. Estalleras. XXIII Jornada Biología Evolutiva. Barcelona.
- Bienestar en primates no humanos. Febrer 2024. I. Ezquerro. Master Gestión integral, bienestar y veterinaria en Acuarios y Zoológicos del S. XXI. Universidad Europea y Fundación Acuario de Zaragoza.
- Análisis preliminares de hormonas sexuales en heces de la hembra de dragón de Komodo (*Varanus komodoensis*). Novembre 2024. V. Almagro. European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians. Vilanova de Gaia.

PROJECTES EX SITU DE LA EAZA - EEP

EEP (European Endangered Species Programme) és un programa de conservació i gestió d'espècies coordinat per l'EAZA (European Association of Zoos and Aquaria). Té com a objectiu principal de gestionar les diferents espècies que estan en zoològics i aquaris d'Europa com a poblacions, fent-les sostenibles i genèticament diverses amb la finalitat de contribuir a la seva preservació a llarg termini i a la conservació d'aquestes, per a la conservació d'aquestes de diverses maneres com a part d'un pla d'acció de conservació integrat :

- translocant a la natura quan hi ha un hàbitat adequat disponible
- guanyant temps per a les espècies que estan funcionalment extintes a la natura mentre mitiguem les amenaces a què s'enfronten a la natura.
- ajudant a augmentar el coneixement i maneig de l'espècie
- educant els visitants que visiten les nostres instal·lacions

Característiques principals de l'EEP:

1. Gestió col·laborativa:

Cada EEP està supervisat per un coordinador expert i un Comitè de l'espècie, que treballen als parcs zoològics i aquaris de l'EAZA o, en algunes ocasions, a les organitzacions associades. Les institucions membres de l'EAZA treballen conjuntament per criar espècies amenaçades, seguint directrius científiques per evitar la consanguinitat i optimitzar la diversitat genètica. Els individus són introduïts en una base de dades d'un programa anomenat ZIMS que en permet la seva gestió poblacional.

Seguint l'enfocament de pla únic de la UICN, aquests programes garanteixen que les poblacions d'animals dels zoològics i aquaris de l'EAZA contribueixin a la conservació general de les seves espècies seguint les directrius per a la conservació ex situ de la UICN.

L'EEP també compta amb assessors de diverses disciplines com ara medicina veterinària, conservació de camp, educació o comunicació i defensa.

2. Llibres genealògics (Studbooks):

Gràcies al programari ZIMS on les institucions que col·laboren introdueixen les dades de cada individu, s'elabora un registre detallat de cada individu d'una espècie participant, incloent dades genètiques, mèdiques i de reproducció, per prendre decisions que permeti la gestió de les poblacions, aquestes decisions les pren el coordinador de l'espècie, aquests utilitzen la ciència i sistemes sofisticats de registre (ZIMS i PMX) per planificar la millor manera d'aconseguir els seus objectius i donar recomanacions perquè els animals de la població es moguin o es quedin on són, es reproduïxin o s'abstinguin de reproduir-se. Reben l'ajuda del Centre de Gestió de Població (un departament de l'Oficina Executiva de l'EAZA), que proporciona anàlisis expertes de genètica i demografia.

3. Recerca i educació:

El coordinador també és el responsable de promoure la investigació en biologia de la conservació i sensibilització del públic sobre les amenaces a la biodiversitat.

4. Suport a la conservació in situ:

Una de les funcions principals dels programes EEP és la de recolzar els projectes de conservació en hàbitats naturals, com la protecció d'ecosistemes o la lluita contra el tràfic d'espècies, o en cas necessari la re introducció de les espècies en que existeixin aquest tipus de programes.

L'EAZA supervisa més de 400 programes EEP i ESB, garantint estàndards ètics i científics. Aquests programes són una eina clau per a la conservació "ex situ" (fora de l'hàbitat natural) a Europa.

El Zoo de Barcelona coordina els següents programes EEP:

- Llop Ibèric
- Mangabey de coroneta blanca
- Mangabey de coroneta vermella
- Macaca de Barbaria
- Tritó del Montseny Occidental
- Tritó del Montseny Oriental
- Colom faisà de Nuca blanca
- Colom faisà de nuca verda

