



LYKOS



Butlletí semestral del Grup Naturalista Signatus

Setembre 2021 N° 4

Canis lupus arctos

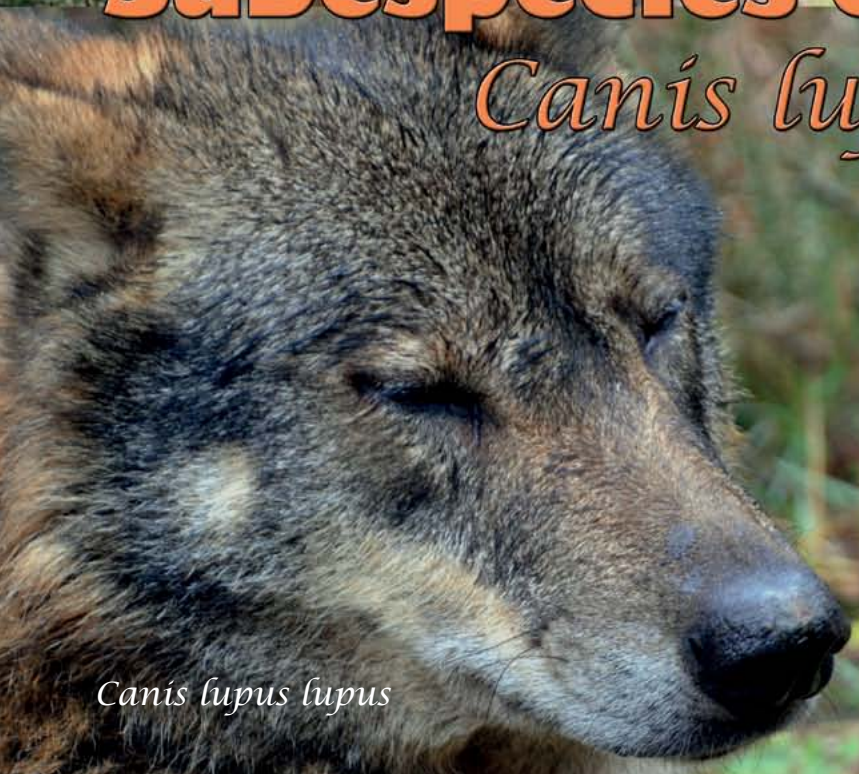


Canis lupus baileyi



Subespècies de llop gris

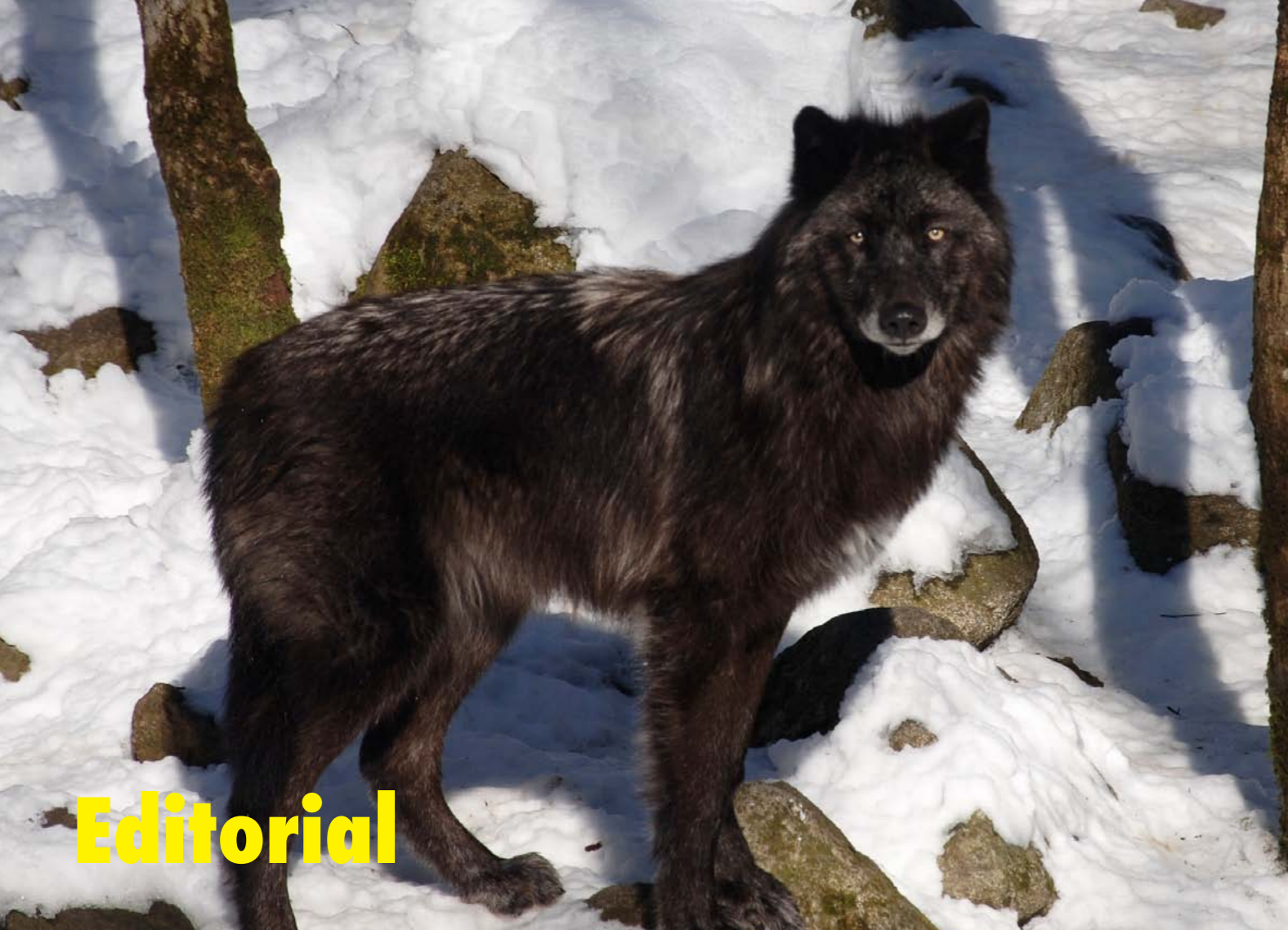
Canis lupus



Canis lupus lupus



Canis lupus occidentalis



Editorial

Foto del sumari i portada:
Ignasi Castellví

Sumari

- 2. El llop a Catalunya, té futur?
- 4. Dissenyar per viure.
- 8. El llop gris, el carnívor més extès.
- 19. LLlops a l'Àfrica.
- 22. Entrevistem a Ignasi Castellví. Licòleg i naturalista.
- 25. Recomanem:
- 26. El quadern del Licòleg.

Totes les imatges i textos d'aquest butlletí poden ser utilitzats si es cita la seva procedència.

El llop a Catalunya, té futur?

Íngrid Perarnau

El passat 4 de febrer les entitats ecologistes, naturalistes i de professionals i amants de la natura en general, udolaven d'alegria en conèixer el resultat de la votació que pretenia modificar l'annex del Reial Decret 139/2011. Aquesta modificació consistia en afegir el llop (*Canis lupus*) dins del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial: tota espècie que pertany a aquesta llista queda protegida i, per tant, en queda prohibida la seva explotació cinegètica.

La votació per part de les diverses comunitats autònomes va ser molt ajustada; un primer intent va resultar en empat i va caldre una segona ronda que finalment va decantar la balança a favor de la protecció del llop, gràcies a un sol vot de diferència.

La necessitat d'incloure el llop com a espècie protegida s'empara en el dictamen del Comitè Científic que en recomana la prohibició de la caça donada la 'seua importància com a patrimoni cultural, científic, i els serveis ambientals que produeix la presència d'aquesta espècie en els ecosistemes naturals'. Si tot sembla tan lògic i necessari, per què la votació va ser un frec a frec? Les comunitats que van votar en contra de la protecció del llop a tot l'Estat Espanyol són, precisament, algunes de les que semblaria que haurien de voler protegir amb més força aquesta espècie tan emblemàtica, ja que són les que gaudeixen de la seva presència: Galícia, Astúries, Cantàbria, Castella i Lleó, País Basc, entre altres.

A què es deu aquesta polaritat entre les dues postures?

La llei europea que va impulsar el projecte LIFE estipula que el llop ha de ser una espècie protegida, però ho fa de tal manera que resulta ambigua i deixa lloc a interpretacions alternatives que esquiven aquesta determinació. Fins ara les poblacions de llop situades al nord del riu Duero podien quedar sotmeses a la regulació cinegètica i, en canvi, les poblacions situades al sud d'aquest riu (més escasses) gaudien de protecció i n'era prohibida la caça. Així doncs, el curs d'aquest riu representava un salvavides per a alguns exemplars però significava una sentència per alguns altres, ja que en el territori del nord la caça del llop s'ha estat regulant mitjançant un sistema de quotes que genera un interès econòmic substancial. Sectors com el de la caça, però també la ramaderia, s'han oposat fortament i des de sempre a la protecció d'aquest carnívor. De fet no han trigat gens a mostrar la seva disconformitat amb el resultat de la votació del 4 de febrer. Es queixen que no se'ls ha tingut en compte i, en especial des del sector ramader, auguren un futur negre per al seu negoci per culpa de la bèstia del bosc. Tenen raó?

Des d'una visió més objectiva sobre el paper que té l'espècie en l'ecosistema, ja fa temps

que ha quedat àmpliament demostrat que la presència d'un carnívor com el llop és fonamental per la preservació de l'equilibri de la biodiversitat. D'altra banda, a part del valor intrínsec que pot tenir l'espècie en sí, cal tenir presents també els beneficis culturals i econòmics que es poden generar a partir de la seva explotació sostenible. És a dir, potenciant un model d'ecoturisme que es retroalimenta i promogui la protecció, tant de la pròpia espècie, com del seu hàbitat natural i de les espècies que hi conviuen, i que al mateix temps proporcioni una font d'ingressos a les comunitats que l'acullen.

A Catalunya aquest depredador ens pot resultar estrany o forani, però no podem obviar que no fa pas tant el llop era ben present al nostre territori; només cal fixar-se en el ventall tan gran de topònims que hi fan referència. Es tracta d'un animal carnívor amb facilitat d'adaptar-se a ambients diversos, però que va resultar incapaç de sobreviure a la pressió d'un depredador molt més voraç que ell: l'ésser humà. Ja se n'ha constatat la presència d'individus a les nostres terres, provinents de França i Itàlia. Com és que ens arriben exemplars d'indrets tan allunyats i, en canvi, no n'arriben de punts de la mateixa península? Sense dubte és una reflexió que convé plantejar-se...

A la península tenim la sort de comptar amb una subespècie endèmica d'aquest territori: el llop ibèric, *Canis lupus signatus*, que pel fet de trobar-se únicament i exclusiva en aquest tros de l'atlas mundial semblaria òbvia la necessitat de preservar-la i millorar-ne la situació. Però la realitat queda ben lluny d'aquest objectiu. Com deïem, que la presència del llop hagi estat constatada recentment en terres catalanes és una molt bona notícia, sí, però es fa estrany veure com exemplars italians són perfectament capaços d'arribar fins a casa nostra i, en canvi, el nostre veí més proper, el llop ibèric, no pot superar els quilòmetres que separen el seu territori actual del nostre. Quin és el problema? Amb quina barrera topen els exemplars de *signatus*?

És ben clar que la pressió que rep aquesta subespècie és prou asfixiant com per evitar que el llop ibèric es propagui per la península. Un dels motius que eleven aquesta persecució a nivells extremats és l'existència de la raça d'ovella coneguda com a latxa. Aquesta raça del nord és molt popular a la comissura cantàbrica i és present sobretot al País Basc i Navarra (oh, vaja, les mateixes comunitats que van votar en contra de la protecció del llop?). El cas és que l'ovella latxa és molt preuada perquè es cria per la seva llet, ja que se n'obté un formatge amb Denominació d'Origen molt valorat pels paladars més entesos, o dit amb altres paraules, que genera molts calerons. Us sona el formatge Idiazabal? Doncs el mateix. És tanta la protecció que rep aquesta raça ovina que ens consta de primera mà que s'han dut a terme caceres de llop ibèric, la nostra subespècie,

per part de cossos públics que n'han sortit impunes, ja que de manera extraoficial (o no) sembla ser que tenien permís per desfer-se d'una possible amenaça cap a la latxa.

En comptes de defensar i protegir una subespècie endèmica de llop, l'administració pública ha optat per fer els ulls grossos i no fer res per impedir que, com passa massa sovint, els interessos econòmics de certs sectors siguin sempre el primer a tenir en compte alhora d'actuar en defensa del patrimoni natural de la península.

Ara per fi, amb l'entrada en vigor d'aquesta nova llei, que des d'ASAS exigim que sigui immediata, sembla imminent un canvi de mentalitat respecte aquest animal. En aquest país, a diferència d'altres com Itàlia o els veïns portuguesos, el llop mai ha pogut gaudir d'una legislació que el valorés com a espècie que requereix protecció, és per això que des d'ASAS volem fer-nos ressò del gir de guió que pren la legislació espanyola sobre el llop i considerem molt positiva i esperançadora la seva inclusió en el llistat. Cal veure aquest canvi com una fita històrica i un èxit que ve seguit de l'esforç incansable de moltes persones implicades, no només en la defensa del llop en concret, com son Luis Miguel Domínguez i l'entitat ASCEL (Asociación para la conservación y el estudio del lobo ibérico), sinó també en el manteniment dels ecosistemes naturals en general.

Estem molt satisfets de presenciar l'inici d'aquesta nova etapa, que creiem més digne i representativa d'una societat moderna, de visió àmplia i de valors que van d'acord amb el respecte i la preservació del medi ambient que tots plegats ocupem. Exigim que l'aplicació d'aquesta nova legislació a tot el territori espanyol, i també a Catalunya, es dugui a terme sense dilacions. Tenim el convenciment que aquest impuls ens apropa més a l'objectiu de formar una comunitat capaç d'adaptar-se a l'ecosistema del qual forma part, enlloc de pretendre doblegar la natura sota la pròpia voluntat i interessos.

Que mai més haguem de témer deixar el bosc buit d'udols.

Foto: Marta Massana

3



Dissenyar per viure

Roger Porta i Ignasi Castellví

Canis lupus signatus. Foto: Ignasi Castellví

L'evolució ha donat lloc a una interessant i important diversitat de llops

El llop gris (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) és una espècie increïblement adaptable a climes, terrenys i condicions ambientals molt diverses que impliquen adaptacions molt concretes i clarament diferenciades. És per això que la metodologia científica tradicional, basada en l'observació dels trets morfològics, que en el cas dels llops són bàsicament el color del pelatge, la grandària corporal i les mides i formes del crani, va portar a establir un gran nombre de subespècies arreu de l'àrea de distribució de l'espècie.

La divergència genètica dels genotips en els llops euroasiàtics es feble, 0,5%. Això indica un avantpassat recent de 250.000 anys i que provoca poques diferències entre ells.

Potser els científics més entusiastes a l'hora de determinar subespècies foren els nord-americans que arribaren a diferenciar-ne fins a 24 (Goldman, 1944) al seu continent. Mentrestant a Europa entre els llops euroasiàtics se'n van descriure només 10: *Canis lupus lupus* Linnaeus, 1758, *C.I. albus* Kerr, 1798, *C.I. campestris* Dwigubski, 1804, *C.I. pallipes* Sykes, 1831, *C.I. chanco* Gray, 1863, *C.I. signatus* Cabrera, 1907, *C.I. Communis*, Dwigubski, 1758, *C.I. cubanensis* Ogner, 1923, *C.I. italicus* Altobello, 1921 i *C.I. arabs* Pocock, 1934, que aproximadament corresponen a les subespècies encara vigents, exceptuant *C.I.*

Pallipes, *C.I. campestris* i *C.I. chanco* que han quedat excloses per a la majoria de científics.

Estava clar, però, que malgrat els increïbles dots d'observació demostrats pels zoòlegs alguna cosa grinyolava, ja que la gran capacitat de dispersió del llop feia difícil justificar realment tantes poblacions tan diferents unes de les altres.

L'avenç científic en l'àmbit de la genètica posà llum a la qüestió i així durant els anys 80 i 90 el nombre de subespècies de llop gris anà disminuint progressivament fins a reduir-se de 24 a 5 pel que fa a l'Amèrica del Nord. Així doncs Nowak l'any 1995 ja en proposà només 5 i la genètica finalment ho ha acabat confirmant, establint com a subespècies nord-americanes les següents: *Canis lupus nubilus* Say, 1823, *C.I. occidentalis* Richardson, 1829, *C.I. baileyi* Nelson i Goldman, 1929, *C.I. arctos* Pocock, 1935 i *C.I. (ligoni)* Goldman, 1937).

Estem parlant fins al moment present de subespècies, amb moltes característiques físiques i conductuals compartides i no suficientment diferenciades. Però això no vol dir que no n'hi hagi de significatives.

Malgrat que l'estudi genètic sigui bàsic per determinar l'evolució de les espècies, l'observació de les característiques morfològiques no s'ha de deixar mai de banda, ja que ens dóna pistes sobre com aquestes evolucionen i s'adapten segons els factors ambientals amb els que viuen. No

4



Canis lupus lupus. Foto: Ignasi Castellví

hem d'oblidar mai que tots els organismes són en realitat un producte de la seva genètica (genotipus) però també de la modulació del seu entorn immediat (fenotipus).

L'any 1959 Pierre Jolicoeur, zoòleg de la Universitat de Vancouver es va proposar per primera vegada intentar classificar les formes del llop gris segons diversos factors. A partir d'una mostra de 499 exemplars provinents de poblacions de diferents punts del Canadà va poder observar clarament algunes diferències morfològiques. Va comprovar que en els exemplars de la mostra, a mesura que provenien de més el NE el crani se'ls escurçava en longitud i augmentava en amplada, i també que s'incrementava clarament el nombre d'exemplars amb el pelatge de color blanc. Ja en aquells anys Jolicoeur va atribuir aquest fenomen a una combinació d'aspectes genètics, a la influència local del clima i a d'altres factors ambientals com la foscor de l'hivern àrtic i la disponibilitat de presa.

Arribats a aquest punt és interessant relacionar el llop gris i les seves subespècies amb algunes de les regles ecològiques més conegudes com són les d'Allen i de Bergmann, que també ajuden a explicar la gran variabilitat que té aquesta espècie, fruit de la seva gran capacitat d'adaptació

i distribució arreu del planeta. La primera de les regles anomenada, la d'Allen, ens diu que les àrees superficials dels animals de sang calenta, ja siguin les potes, el coll, la cua o les orelles tenen tendència a reduir-se en ambients freds per evitar la pèrdua tèrmica, i en canvi en ambients càlids tendeixen a fer-se més grans per evitar precisament el sobreescalfament i ajudar a la refrigeració de l'animal. Allen va descriure que les poblacions de llops més septentrionals complien aquesta regla.

En el cas de la regla de Bergmann, prediu que com més fred és el clima, més grans són els individus de les poblacions de la mateixa espècie; en el cas dels llops es veu clarament amb alguns exemples euroasiàtics com el *Canis lupus albus*, subespècie pròpia de la tundra russa, adaptat al fred i de mida gran, que contrasta fortament amb el *Canis lupus arabs*, la subespècie més petita del llop gris, adaptada al càlid i sec desert d'Àrabia.

Però tal com diu el seu nom són *regles*, no *lleis*, i per tant subjectes a variacions i contradiccions. De nou, el llop, és protagonista d'alguna d'aquestes transgressions sobre les regles biològiques. És el cas del *Canis lupus occidentalis*, la subespècie del NO nord-americà, que destaca per tenir les poblacions més grans tan pel que fa a la mida dels exemplars



Canis lupus albus. Foto: Ignasi Castellví

(48 kg) com en el nombre d'individus de la llopada. Les poblacions d'aquesta subespècie que es troben al parc nacional de Wood Buffalo (Alberta, Canadà) són, a més, encara més grans perquè s'han adaptat a la considerable mida de la principal presa disponible; els bisons americans! Per a abatre'ls necessiten ser molts individus i de gran volum, per això es trenca la regla de Bergmann, perquè més al nord (Alaska per exemple) hi ha poblacions d'aquesta subespècie de mida més petita. Senzillament perquè no hi ha bisons!

Cada subespècie s'ha adaptat perfectament al seu entorn immediat, des del *Canis lupus arctos*, el fantàstic llop àrtic de borra espessa i pelatge blanc que sobreviu al fred polar i a la neu, fins al desconegut llop de costa (*C.l. ligoni*) de la Columbia Britànica. Aquesta subespècie és estudiada de fa relativament pocs anys i resulta un exemple fascinant de com l'evolució de les espècies és un procés viu i dinàmic que es produeix de forma continuada en el temps, sense pausa i sense pressa. Aquests llops, grans nedadors que s'alimenten en un percentatge elevadíssim de peix, crustacis i mamífers marins s'han acostumat a pescar i nadar entre illes de fins a uns pocs quilòmetres de distància. Aquesta adaptació al seu entorn ha originat uns canvis morfològics (fenotipus) notables com ara el pèl pla (i no rodó com a la resta de llops) per poder repel·lir millor l'aigua, o la presència en alguns individus de membranes interdigitals a les potes per poder nadar de manera

més eficient), que l'estan portant davant els nostres ulls a esdevenir lentament una nova espècie, possiblement un nou mamífer marí.

TRADICIONES QUE ENCARA PERSISTEIXEN

Després d'haver parlat de tantes espècies i subespècies potser val la pena aclarir una sèrie de punts i conceptes al respecte de la classificació que es remunten a una llarga tradició científica.

Els intents del filòsof i científic grec Aristòtil (385 a.C – 323 a.C) per trobar un ordre que permetés classificar segons les seves semblances als éssers vius van culminar al segle XVIII amb el treball realitzat per Linné (1707-1778). Linné fou l'artífex de l'actual esquema de classificació compost per categories taxonòmiques o tàxons que va presentar a la seva gran obra *Systema naturae* (1735). En els seu sistema va agrupar les *subespècies* dins la mateixa *espècie*, a les espècies similars dins el mateix *gènere*, a diversos gèneres dins la mateixa *família* i aquestes dins el mateix *ordre*. Els ordres en *classes*, a les classes en *filums*, i finalment aquests en *regnes*.

A l'estudiós que descriu per primera vegada una nova espècie i la presenta a la comunitat científica se'l reconeix com a "autoritat" i el seu nom queda indefectiblement lligat a l'espècie (en el cas del llop: *Canis lupus* Linnaeus, 1758). Per tant Linné va ser



El llop gris, el carnívor més extès

Carles Argemí



Foto superior esquerra: **Llop d'Algoquin** (*Canis lycaon*), Foto superior dreta: **Llop de l'Himalaya** (*Canis himalayensis*). Foto inferior esquerra: **Llop de l'Índia** (*Canis pallipes*), Foto inferior dreta: **Llop africà** (*Canis anthus*). Font: internet.

Aquestes 4 espècies eren fins fa poc subespècies del llop gris, *Canis lupus*. En l'actualitat estan considerades espècies amb tendències evolutives pròpies.

Font: Internet

la primera persona que va classificar i publicar aquesta espècie l'any 1758. Si es dona el cas que es produeix una revisió i un canvi del nom inicial de l'espècie, el nom de l'autoritat apareixerà a partir de llavors entre parèntesi.

Hi ha altres aspectes tipològics que es reflecteixen en el nom en llatí de l'espècie, sempre escrit en cursiva i subratllat en cas d'escriure's a mà: ha de seguir-se un codi de nomenclatura designat per un binomi (dos noms) pel que fa a l'espècie i un trinomi (tres noms) a la subespècie, com per exemple *Canis lupus arctos*, la subespècie de llop de l'àrtic. El primer nom fa referència al gènere i la seva primera lletra sempre s'escriu en majúscula, el segon nom es refereix a l'espècie i el tercer a la subespècie.

En aquest article hem parlat d'una sola espècie, el llop gris (*Canis lupus*), i la dificultat que ha suposat classificar-ne la gran variabilitat de formes, colors i mides en funció de l'àrea geogràfica on viu i de les condicions ecològiques que troba. També hem vist que algunes de les nombroses subespècies de llop que han aparegut es troben dins la trajectòria adequada per fer un salt evolutiu i convertir-se finalment en una nova espècie. Però aquesta qüestió genera algunes preguntes, per exemple si arribat el moment es decideix que la subespècie *Canis lupus lycaon* es passa a classificar com a

espècie *Canis lycaon*: existint la possibilitat d'una hibridació fèrtil amb les poblacions properes de *Canis lupus*, és correcte, tot i les clares diferències evolutives, considerar-la una nova espècie? Si ens atenem a la definició biològica no hauria de ser així: "Una espècie és una comunitat reproductora de poblacions aïllades de les altres des del punt de vista de la reproducció" (Ernest Mayr, 1982).

Però com que la separació i diferenciació entre subespècies és progressiva i lenta, hem de reconèixer que aquesta definició no és vàlida durant gran part del període de distanciament i definició d'una nova espècie. La reflexió que Simpson va fer en base a la definició de Mayr hi afegí una dimensió evolutiva que reflecteix més bé la realitat del que hem intentat descriure: "Una espècie és un únic llinatge de poblacions que mantenen la seva identitat davant d'altres llinatges i tenen les seves pròpies tendències evolutives".

La paraula **llop** ens és tan familiar que ha arribat a ser una mena calaix de sastre per anomenar altres espècies, que sovint estan allunyades filogenèticament de l'animal en qüestió que estem tractant: el llop gris (*Canis lupus*).

Ens trobem que anomenem altres cànids del gènere "*Canis*", com per exemple: *Canis rufus*, conegut com **llop roig** o *Canis simensis*, conegut com **llop d'Etiòpia**.

Podem trobar fàcilment altres cànids de la família "*Canidae*", com és el cas de: *Lycaon pictus*, conegut com a licaó, altrament conegut com **llop pintat** o gos salvatge africà. *Chrysocyon brachyurus*, conegut com a aguarà guazú, altrament conegut com **llop de crinera**.

Fins i tot ens podem trobar mamífers membres de l'ordre "*Carnivora*", que duen el nom del llop, com: *Monachus monachus*, conegut com foca monja del mediterrani, i altrament conegut com **llop marí**, vellmarí o bou marí. *Zalophus californianus*, conegut com **llop marí de Califòrnia**. *Lynx lynx*, conegut com a línx nòrdic, altrament conegut als països catalans com **llop cerver**, **gatillop** o **llop cervical**.

Tan poderosa és l'empremta que ha deixat el gran cànid salvatge i la concepció d'aquest, que fins i tot els científics donen aquest nom a una família sencera d'aràcnids, com és el cas de les "*Lycosidae*" (lycos significa llop) o altrament conegudes com **aranyes llop**. Aquest nom fa referència a la forma que tenen de depredar, que és perseguint les preses

i capturant-les a la carrera, a diferència d'altres aranyes que usen els fils de seda. Les taràntules formen part d'aquesta família.

Així doncs, amb aquesta breu introducció visualitzem com la paraula **llop** es fa servir per anomenar diferents espècies de fauna ja sigui per similituds filogenètiques, anatòmiques, etològiques, ecològiques, etc amb el llop gris (*Canis lupus*). Així doncs, què considerem llop gris? Què el diferencia d'altres espècies? Per què aquest carnívor es pot trobar tant a Europa com a l'Àsia oriental, a la tundra i fins i tot al desert mexicà?

Orígens (Registre fòssil)

Els cànids són un grup de carnívors originaris de Nord-Amèrica. Els primers registres daten d'aproximadament farà uns 25 milions d'anys on, de manera independent, surten de la forma primitiva de la família *Miacioidea*; animals semblants a les genetes actuals. Segons els registres fòssils de cànids americans, es dividien en tres grans subfamílies: els *Hesperocyoninae*, els *Borophaginae* i els *Caninae*. Les dues primeres són exclusivament nord-americanes i estan extingides, l'última subfamília és a la qual pertanyen tots els cànids actuals, estesos per tot el món. Aquesta dispersió és deguda a uns esdeveniments geològics que unien el continent americà amb l'euroasiàtic a través de l'estret de Bering farà 10 milions, que van permetre a aquest grup de carnívors dispersar-se per Euràsia. Poc després

es formà l'itsme de Panamà, i és llavors quan els cànids entren per primer cop a Amèrica del Sud. A partir de fa 10 milions d'anys, al Pliocè mitjà, en el continent europeu era present el gènere *Eucyon*, uns cànids que assolien la mida d'un coiote. Les diferents formes d'*Eucyon*, amb el transcurs del temps s'assemblen més al gènere *Canis* actual. Així doncs, es considera que seria una línia filètica més o menys contínua i no una branca morta.

En el registre fòssil d'Europa es data el gènere *Canis* de fa aproximadament 3 milions d'anys. El primer cànid amb la mida d'un llop petit és *Canis etruscus*, les seves característiques externes eren molt semblants a les del llop actual però amb una dentició molt més primitiva. Ja a partir del Pleistocè, *Canis etruscus* és substituït per *Canis mosbachensis*, de mida més petita, que és amb tota probabilitat l'ancestre directe del llop gris (*Canis lupus*). Aquesta espècie es cita per primera vegada a Catalunya, en els jaciments de Vallparadís i Cal Guardiola de Terrassa, ja fa 1 milió d'anys.

El *Canis lupus* tal i com el coneixem actualment es registra per primera vegada a Europa al Pleistocè superior. Fa uns 750000 anys, el llop gris va emigrar per primera vegada a Nord-Amèrica i en comparació a altres cànids, com el *Canis dirus* (llop terrible), l'espècie va prosperar i sobreviure durant el canvi climàtic de la última glaciació, sent un carnívor pioner en la colonització de nous territoris i nous tipus de preses, fins que fa uns 7000 anys es va convertir en el gran depredador de l'hemisferi nord.

Classificació taxonòmica

Regne: *Animalia*

Fílum: *Chordata*

Classe: *Mammalia*

Subclasse: Theria

Ordre: *Carnivora*

Subordre: *Caniformia*

Família: *Canidae*

Gènere: *Canis*

Espècie: *Canis lupus* Linnaeus, 1758

El llop (*Canis lupus*) és un membre de l'ordre dels mamífers coneguts com a carnívors. Probablement les característiques més distintives de l'ordre són els seus llargs i punxeguts ullals i les seves dents més especialitzades: les carnisseres (són el quart premolar i el primer molar inferior). Posseixen un sistema digestiu simple, les urpes són normalment afilades i les clavícules són petites.

"La resistència física implica la pèrdua de peso; por eso los cánidos se han visto obligados a sacrificar su "armamento pesado" i dependen únicamente de su dentición completa para el combate. Puede ser que esta deficiencia haya conducido a estos cánidos a transformar-se en cazadores

sociales (Rodríguez de la Fuente. F; 1970)"

Amb aquest apunt del gran divulgador de la península Ibèrica, en Félix Rodríguez de la Fuente ens ajuda a comprendre les diferències de la família *Canidae* vers altres famílies de l'ordre *Carnivora*. Així doncs el llop, tot i ser el cànid més gran de la família, comparteix una sèrie de característiques amb altres membres com el gos domèstic, el coiote, el licaó, el cuón, el xacal, la guineu... tots els cànids tenen un cos muscular profund, cobert de pelatge, usualment tacat o uniforme i amb extremitats ben desenvolupades. Tota la seva morfologia està adaptada per a la resistència en la carrera. Tenen quatre dits en les extremitats posteriors i cinc a les anteriors, cadascun d'ells té un coixinet dur i són digitígrads. Les ungles són curtes i no retràctils. Disposen de mandíbules llargues amb els ullals i carnisseres ben desenvolupats, i el sentit de la percepció per excel·lència és l'olfacte, ja que el seu musell ben allargat conté grans òrgans olfactoris. L'audició és igualment aguda i els pavellons auditius solen ser grans i acabats en punxa. La vista és menys important, però també està ben desenvolupada. Cal destacar el gran desenvolupament cerebral, ja que els cànids, dins de l'ordre "*Carnivora*" estan considerats com els que tenen més coeficient intel·lectual.

Distribució del llop gris (*Canis lupus*)



Les principals poblacions es troben a la Península Ibèrica i als països de l'Est.

Originàriament, el llop va ser el mamífer que va gaudir d'una àrea de distribució més extensa, ocupant tot l'hemisferi nord des de Groenlàndia fins a l'Índia. Durant el transcurs de la història natural, per part de l'humà (*Homo sapiens*) el llop ha estat extingit en gran part d'Europa occidental, Mèxic i àmplies àrees d'Estats Units d'Amèrica. Actualment la distribució del llop és més restringida, sobretot s'assenta en regions remotes i poc humanitzades com Canadà, Alaska, o grans regions de Rússia. Latitudinalment, el cànid continua ocupant una franja similar a la citada anteriorment.

Però quines són les característiques claus que fan que aquest carnívor s'hagi distribuït per la meitat nord del planeta? Hi ha una sèrie de condicionants



Canis lupus italicus. Fotografia: Alessandro Rossi (wildlifeenature.com)

anatòmics, ecològics i etològics que ens poden ajudar a discernir la resposta:

La caixa toràtica: Profunda, estreta i en forma de quilla, que permet que les extremitats anteriors es puguin moure amb fluïdesa en la mateixa línia que les posteriors. La columna, flexible, arquejada i accionada per potents músculs, esmorteix l'acció de les extremitats a la carrera. Per tot aquest conjunt el llop pot córrer grans distàncies sense cansar-se.

Les extremitats: La *Ilei del pont* cita que la mesura equilibrada de longituds entre les extremitats i la columna vertebral pot determinar l'adaptació a la carrera d'un animal. Això és una evidència més de l'adaptació del llop a la carrera, ja que té unes extremitats llargues (pot cobrir més terreny a cada pas). Aquesta característica permet doncs que l'animal pugui córrer fins a uns 65 km/h durant trajectes curts, fer salts de 5 metres i sobretot recórrer grans distàncies mantenint una velocitat de trot de 8km/h.

Pelatge: Els pèls cobertors, el borro i les vibrisses (òrgan tàctil) són els tres tipus de pèl que presenta la pell del llop. Els pèls cobertors són els responsables de donar la coloració però també són

impermeables, així doncs poden protegir l'animal sota l'acció de la pluja o la neu i evitar que el borro es mulli. El borro està format per pèls llanosos, fins i ondulats que s'entrellacen en una xarxa espessa per atrapar l'aire fent que actuï com a capa aïllant, mantenint la temperatura corporal. Aquest pèl, el borro, es comença a perdre durant el mes de maig degut al procés de muda. Així doncs, en ser un pelatge que varia segons l'estacionalitat, permet a l'animal ser present en hàbitats amb rangs de temperatura completament diversos. Per altra banda, hi ha el factor de la variabilitat en la coloració del pelatge, no solament generada per les diferents subespècies influïdes per el clima, sinó que la heterogeneïtat del color es dona en els individus d'una mateixa subespècie o fins i tot d'un mateix grup familiar. Sembla ser que aquesta diversitat és única entre els mamífers.

Alimentació: Com ja hem definit anteriorment, el llop és un animal carnívor, amb un sistema digestiu per a processar matèria animal. La major part de la seva dieta està composta de preses caçades, però és una espècie generalista i oportunista, que no dubta a visitar abocadors, atacar els ramats de bestiar, menjar fruits silvestres en determinades èpoques



Canis lupus signatus. Fotografia: Marta Massana

de l'any o competir amb les aus carronyaires per les restes d'un animal mort; tot per pal·liar les seues necessitats. Les preses caçades i consumides són molt variades i seran unes o altres en funció del moment: desgast energètic en la captura, densitat poblacional de les preses, condicionants ambientals o simplement la preferència d'una presa determinada.

Així doncs, només cal fixar-se en els llops que habiten a la península Ibèrica, on depenent de la zona on habitin i la densitat poblacional de les preses, s'especialitzen en un tipus de presa o un altre. Per exemple, a Sierra de la Culebra, les preses més caçades són el cérvol i el senglar, però en canvi, a Covadonga, l'isard és la presa que apareix amb major freqüència en els anàlisis d'excrements realitzats; i a les planícies cerealistes de Valladolid, l'alimentació del gran depredador passa bàsicament per la caça del conill o el talpó.

Dispersió de l'espècie: es tracta d'un comportament que sovint es dona a causa del creixement demogràfic en un territori limitat, que pot conduir a un consum excessiu dels recursos i al seu esgotament. Per assegurar la supervivència, els llops que pertanyen a una llopada, sobretot els joves, cerquen activament la dispersió per evitar múltiples conflictes intraespecífics.

Subespècies

Hem vist doncs que el llop gris és un cànid de mida gran, digitígrad, summament intel·ligent i social, amb musell allargat amb un potent olfacte i orelles punxegudes. Tota la seva morfologia, com s'ha dit anteriorment, està adaptada a la resistència a la carrera que pot permetre córrer grans distàncies sense cansar-se, té un pelatge molt variable que li permet adaptar-se a diferents rangs de temperatura i, per tant, colonitzar nous espais, i és també un gran depredador força oportunista i generalista. Són trets claus que expliquen el perquè del fet que el llop gris hagi estat un dels mamífers més àmpliament distribuïts en el planeta.

Però no podríem acabar aquest article sense esmentar les subespècies i les seves adaptacions, tot i que en el següent article s'explicaran molt més en detall.

La climatologia és un factor molt important en la morfologia de les subespècies i en la seva pigmentació; com a conseqüència, es troben distribuïts per tot l'hemisferi nord llops adaptats a les diferents condicions latitudinals, amb variabilitat de mides i pelatge.

Es poden diferenciar quatre grups de llops en funció



Canis lupus albus. Font: www.scientificlib.com

de la distribució latitudinal i el color del pelatge: els blancs (propis de l'àrtic), els grisos (distribuïts per tota Amèrica del nord, que poden tenir variabilitat entre el gris, marró, cremós o melànic), els marrons (propis d'Euràsia, normalment marró o marró gris, tot i que hi ha individus melànics) i els vermells (propis de les regions més meridionals d'Amèrica i Àsia, un pelatge marró força rogenc).

Les variacions de mida que presenta el llop entre les subespècies es poden explicar a través de la relació inversa entre la temperatura ambient i la grandària corporal d'un animal homeoterm (regla de Bergmann, S. XIX): aquells animals de regions més càlides tindran una massa corporal menor que aquells altres que habiten regions més fredes. També es poden observar altres petites diferències per adaptar-se a la temperatura en parts com el musell, les orelles o les extremitats.

Històricament, aquesta variabilitat en el pelatge i la mida segons les adaptacions del clima i l'entorn, va fer pensar que el llop gris abraçava més d'una trentena de subespècies. Actualment, gràcies als posteriors estudis taxonòmics i genètics, aquesta quantitat ha estat reduïda (descartant subespècies) i fins i tot s'han arribat a generar noves espècies separades del llop gris (*Canis lupus*). En el següent article en parlarem.

Bibliografia:

- RUIZ-OLMO J. i AGUILAR À. (1992). *Els grans mamífers de Catalunya i Andorra*. Barcelona: Lynx Edicions, S.L.
- WILDLIFE EDUCATION, LTD. & BONNET J. (1981). *Zoobooks. Los lobos*. Madrid: Mateu Cromo, Artes Gráficas, S.A.
- WILDLIFE EDUCATION, LTD. & BONNET J. (1981). *Zoobooks. Los perros salvajes*. Madrid: Mateu Cromo, Artes Gráficas, S.A.
- NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. (2005). *Enciclopedia de los animales. Mamíferos II*. Barcelona: RBA Colecciones, S.A.
- NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. (2005). *Enciclopedia de los animales. Mamíferos III*. Barcelona: RBA Colecciones, S.A.
- CASTELLVÍ I. (2008). *El rastro del Lobo*. Madrid: Equipo Sirius.
- RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, F. (1998). *Naturaleza y vida salvaje. Tomo 5*. Barcelona: Salvat Editores, S.A.

Webgrafia:

- <https://www.zooinstitutes.com/>
- <https://www.wolfquest.org/>
- <https://www.caninest.com/>
- <https://www.wolfworlds.com/types-of-wolves/>
- http://explorer.natureserve.org/servlet/NatureServe?searchSpeciesUId=ELEMENT_GLOBAL.2.741246
- <https://www.nationalgeographic.es>
- <https://www.iucn.org/about>

**Alçada de la creu:**

70cm a 96cm.

Adaptacions morfològiques:

Un llop de gran. Per evitar la pèrdua de calor el cànid té una constitució molt més robusta que altres subespècies, les cames són lleugerament més curtes, com el musell i les orelles més petites. El pelatge conté tonalitats ocres, òxid i marronós-grisós.

Alimentació:

Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatus de conservació:

Vulnerable.

**Llop de tundra****Nom científic:***Canis lupus albus*. Kerr, 1798.**Distribució:**

Regions àrtiques i boreals d'Euràsia.

Pes: 45Kg a 80Kg.**Llargada del cos:**

100 cm a 200cm.

Alçada de la creu:

70cm a 96cm.

Adaptacions morfològiques:

Un llop molt ben adaptat a les condicions climàtiques que presenta l'hàbitat. Per evitar la pèrdua de calor el cànid té una constitució molt més robusta que altres subespècies, les cames són lleugerament més curtes, com el musell i les orelles més petites. El pelatge, enfront el llop àrtic, sembla ésser més blanc amb tons cremosos o d'òxid.

Alimentació:

Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatus de conservació:

Vulnerable.

**Llop àrab****Nom científic:** *Canis lupus arabs*. Pocock, 1934.

Distribució: regions remotes d'Israel, Aràbia Saudí, Yemen i Jordània.

Pes: 20Kg.**Llargada del cos:** 80 cm a 120cm.**Alçada de la creu:** 68cm.

Adaptacions morfològiques: Subespècie de llop de petit tamany. Adaptat a l'hàbitat àrid del desert, les seues orelles són proporcionalment més grans en relació al seu cos, necessari per poder dissipar la calor del cos i un pelatge amb quasi sense borro. El pelatge cobertor del llop sol ser més llarg, que els científics creuen que és una adaptació a la radiació solar. Al contrari d'altres manades, aquest llop no viu en Grans llopades i pràcticament no udola.

Alimentació: Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatus de conservació: En perill.

**Dingo****Nom científic:***Canis lupus dingo*. Meyer, 1793.**Distribució:**

Malàsia, Tailàndia, Filipines, Nova Guinea i Austràlia.

Pes:

Variable, de 10Kg a 25Kg.

Llargada del cos:

Variable, 100 cm a 122cm.

Alçada de la creu:

Variable, 44cm a 66cm.

Adaptacions morfològiques:

Es creu que els primers humans colonitzadors foren els responsables d'introduir aquests animals a espais on no hi havia hagut mai cànids abans, també és l'únic animal que ha passat per un període de domesticació en l'antiguitat i ha tornat al seu estat salvatge. El més característic d'aquesta subespècie és el pelatge d'un color terrós vermellós i a la part inferior més clara amb algunes marques blanques en el pit i a les potes.

Alimentació:

Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatus de conservació: Espècie introduïda però últimament s'estan fent esforços per considerar-la autòctona.

Llop euroasiàtic**Nom científic:***Canis lupus lupus*. Linnaeus, 1758.**Distribució:**

Regions d'Europa Occidental, Europa meridional fins l'extrem oriental de la Xina fins arribar a una latitud nord d'entre 60° a 70°.

Pes:

Variable, de 32Kg a 59 Kg.

Llargada del cos:

Variable, 100cm a 160cm

Alçada de la creu:

Variable, 61cm a 79cm

Adaptacions morfològiques:

És la subespècie de llop gris més distribuïda i estesa del món. Solen tenir el pelatge més curt i més dens que els seus homòlegs americans. La coloració del pelatge és variables segons les regions i hàbitat a on es pot trobar.

Alimentació: Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatus de conservació:

Globalment vulnerable, localment pot estar considerat des de menor preocupació a extint.

**Llop rus****Nom científic:***Canis lupus communis*. Dwigubski, 1804.**Distribució:**

Nord-centre de Sibèria.

Pes:

45Kg a 80Kg.

Llargada del cos:

100 cm a 200cm.

Subespècies de llop gris Euràsia

**Llop del Mar Caspi****Nom científic:***Canis lupus cubanensis*. Ogner, 1923.**Distribució:**

Nord del pròxim Orient.

Pes:

variable, de 32Kg a 59 Kg.

Llargada del cos:

variable, 100cm a 160cm.

Alçada de la creu:

variable, 61cm a 79cm.

Adaptacions morfològiques:

Més petita que la subespècie euroasiàtica (*Canis lupus lupus*). La coloració del pelatge és variables segons les regions i hàbitat a on es pot trobar.

Alimentació:

Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatus de conservació:

Perill crític.

Subespècies de llop gris

Euràsia



Llop italià

Nom científic: *Canis lupus italicus*. **Altobello, 1921.**

Distribució: Itàlia i en dispersió per Europa occidental.

Pes: 24Kg a 40Kg.

Llargada del cos: 100 cm a 140cm.

Alçada de la creu: 70cm a 96cm.

Adaptacions morfològiques: En aparença, aquesta subespècie té molta semblança amb un llop ibèric, la seva coloració en el pelatge es mescla en tonalitats grises, marronoses fins a melàniques. També conegut com a llop dels Apenins, aquesta subespècie, gràcies a les polítiques de conservació actives han fet de que es trobi actualment en dispersió per Europa i hagi arribat a Catalunya. Experts internacionals i estudis genètics apunten a que la subespècie no existeix com a tal i quedarien englobats com a una de les moltes adaptacions del llop euroasiàtic (*Canis lupus lupus*).

Alimentació: Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatut de conservació: Vulnerable.



Llop ibèric

Nom científic: *Canis lupus signatus*. **Cabrera, 1907.**

Distribució: Nord oest de la península ibèrica.

Pes: 24Kg a 40Kg.

Llargada del cos: 100 cm a 170cm.

Alçada de la creu: 70cm a 96cm.

Adaptacions morfològiques: En comparació amb altres subespècies euroasiàtiques, el llop ibèric és la subespècie amb menys variabilitat genètica. Les seves característiques més remarcables són les línies verticals negres o molt fosques que recorren el front de les extremitats anteriors. Aquestes marques són les que l'hi ha donat nom a la subespècie de *signatus*, que en llatí significa "signat" o marcat. Tot i que també és un tret característic d'alguns individus de llops europeus. Experts internacionals i estudis genètics apunten a que la subespècie no existeix com a tal i quedarien englobats com a una de les moltes adaptacions del llop euroasiàtic (*Canis lupus lupus*).

Alimentació: Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatut de conservació: Vulnerable.

Gos domèstic

Nom científic: *Canis lupus familiaris*.

Distribució: Arreu del planeta on estigui l'ésser humà.

Mida: Tot i que el gos té un avantpassat comú, avui dia es coneixen al voltant d'unes 800 races diferents en tamany i d'aspecte molt diferents originats a partir de la selecció artificial per part de l'ésser humà.

Estatut de conservació: Comú.

Espècies de llop:

Canis lupus (llop gris).

Canis rufus (llop roig).

Canis lycaon (llop d'Algoquin).

Canis pallipes (llop de l'Índia).

Canis simensis (llop d'Etiòpia)

Canis himalayensis (llop de l'Himalaya).

Canis anthus (llop africà).

Aquest article il·lustratiu s'ha basat amb les mencions que fa el licòleg David Mech (<https://www.wolf.org/>).

Autors de les fotografies:
David Massana: *C.l.dingo*
Font d'internet: *C.l.arabs, C.l.cubanensis, C.l.nubilus i C.l.ligoni*
Ignasi Castellví: La resta de fotografies

Autor: Carles Argemí



Llop de Canadà

Nom científic: *Canis lupus occidentalis*. **Richardson, 1829.**

Distribució: Alaska, oest de Canadà i algunes regions d'Estats Units.

Pes: 45 Kg a 65 Kg.

Llargada: 100 cm a 180 cm.

Alçada a la creu: 80 cm a 85 cm.

Adaptacions morfològiques: Una de les subespècies més grans. extremitats llargues, el seu pelatge pot variar des del blanc cremós/grisos, marronosos fins al melànic. Es creu que aquest predomini de colors obscurs en el pelatge és una adaptació a l'hàbitat forestal, on passen fàcilment desapercebuts.

Alimentació: Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers herbívors fins a petits mamífers a carronya.

Estatus de conservació: Aparentment segur a Canadà i Alaska, a Estats Units en perill.

Llop de les praderies

Nom científic: *Canis lupus nubilus*. **Say, 1823**

Distribució: Centre i est de Canadà.

Pes: 27 Kg a 50 Kg.

Llargada del cos: 100cm a 180cm.

Alçada a la creu: 61cm a 75cm.

Adaptacions morfològiques: Subespècie de llop de mitjà tamany. En general compta amb una coloració en el pelatge força mesclada amb diferents tonalitats de color des del negre, passant per el gris, ocre i vermell. Es pot considerar com una de les subespècies que a nivell de conservació és bò comparat amb les altres. Aquest llop és conegut també per què caça el bisó americà, per això és anomenat el llop de búfal.

Alimentació: Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatus de conservació: Vulnerable.



Llop àrtic

Nom científic: *Canis lupus arctos*. **Pocock, 1935.**

Distribució: Illes de l'Àrtic canadenc i costa nord de Groenlàndia.

Pes: 45Kg a 70Kg.

Llargada: 100cm a 190cm.

Alçada a la creu: 63cm a 79cm.

Adaptacions morfològiques: Animal molt ben adaptat a les condicions climàtiques que presenta l'hàbitat. Per evitar la pèrdua de calor el cànid té una constitució molt més robusta que altres subespècies, les cames són lleugerament més curtes, com el musell i les orelles més petites. Una característica clau que el diferencia és el pelatge quasi blanc pur que el manté tot l'any. En les urpes, entre els coixinets conté pèl que l'hi serveix per aïllar-se del sòl gèlid i també per no relliscar en el glaç.

Alimentació: Grans herbívors (bou mesquer, ren), lemmings, aus, ocasionalment guineus àrtiques.

Estatus de conservació: Menor preocupació.

Llop de costa

Nom científic: *Canis lupus ligoni*. **Goldman, 1937.**

Distribució: Les costes occidentals de Canadà.

Pes: 27 Kg a 50 Kg.

Llargada del cos: 100cm a 180cm.

Alçada a la creu: 61cm a 75cm.

Adaptacions morfològiques: Subespècie de llop de mitjà tamany. El comitè científic està debatent si es pot considerar una subespècie o una adaptació orogràfica de la subespècie *Canis lupus nubilus*. En general compta amb una coloració en el pelatge variable. Són llops capaços de nedar km mar endins per traslladar-se d'una illa a un altre per depredar a foques o carronyejars cadàvers varats de balenes; en el proper article parlarem de les seves adaptacions més concretes i diferenciades de la resta de subespècies.

Alimentació: Aquest animal, degut a que quasi més de 90% dels recursos alimentaris prové del mar, s'el considera ja un mamífer marí.

Estatus de conservació: En perill.



Llop mexicà

Nom científic: *Canis lupus baileyi*. **Nelson i Goldman, 1929.**

Distribució: Àrees reduïdes entre Mèxic i Estats Units d'Amèrica.

Pes: 22,8Kg a 30 Kg.

Llargada del cos: 100cm a 130cm.

Alçada a la creu: 61cm a 75cm.

Adaptacions morfològiques: És la subespècie de llop més petita del continent americà. A diferència d'altres és el poc borró que conté i les orelles són molt més grans que la resta la qual ajuda a refrigerar l'organisme. És també característic de la subespècie l'apreciable melena que va de la base del coll als costats de la cara. La coloració del pelatge és variable depenent del lloc on habitin.

Alimentació: Depredador força oportunista i generalista, des de grans mamífers ungulats fins a petits mamífers a carronya.

Estatus de conservació: En perill d'extinció.

Subespècies de llop gris Amèrica del Nord





Llops grisos a l'Àfrica?

Ignasi Castellví

Canis anthus lupaster Foto: Håkan Pohlstrand

Recordem al naturalista suec Carl Von Linné (1707-1778). Fou ell qui va tenir la idea d'anomenar a cada ésser viu utilitzant dos noms en llatí (la llengua indiscutible de la ciència fins al segle XVIII). D'aquesta manera, es van establir les bases de la nomenclatura binomial. El primer d'aquests noms corresponia al que actualment seguim anomenant el taxó **gènere** i el segon nom, el taxó **espècie**. Mai els trobem per separat i reben la denominació de nom científic. Així doncs, quan parlem de taxó, parlem de cada una de les subdivisions que existeixen per classificar els éssers vius: Classe, ordre, família, gènere, espècie...

En els últims 270 anys, des que l'any 1758 Linné classificà xacal comú, també conegut com a xacal daurat o eurasiàtic, amb el nom científic de *Canis aureus* i al llop gris com *Canis lupus*, la ciència no ha mostrat cap consens referent a la identitat d'aquests cànids al continent africà, on es fa molt difícil la seva identificació a causa dels seus fenotips (1) i distribució. Des del moment que aquests cànids transcendiren als ulls de la humanitat, hi ha hagut constants desacords en el si de la comunitat científica. Desacords que han promogut una llarga llista de canvis en els taxons de gènere i espècie.

Els primers estudis a Àfrica es van dur a terme per naturalistes de països colonialistes, ens situem l'any 1820. És en aquest moment, quan el naturalista Georges Cuvier (1769-1832), considerat el promotor de l'anatomia comparada (2), anomenà a un d'aquests cànids com a llop senegalès, incloent-lo en el primer volum de la seva obra *Histoire naturelle des mammifères* amb el nom científic *Canis*

anthus. A Cuvier li devia semblar que aquell animal que havia observat necessitava una denominació científica diferent de la descrita l'any 1758 per Linné com a xacal o com a llop. Així doncs, amb la denominació de *Canis anthus*, Cuvier va rebutjar la possibilitat que aquell cànid fos una variant del xacal comú (*Canis aureus*) o el llop gris (*Canis lupus*).

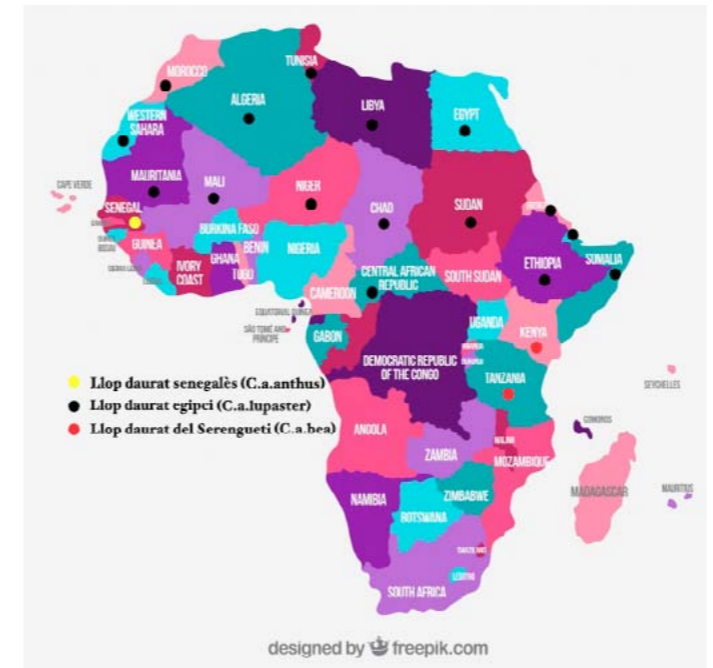
Després de la mort de Cuvier, la comunitat científica va suggerir nombrosos canvis en la classificació del llop senegalès. Entre els científics que proposaren canvis trobem el naturalista i anatomista anglès Thomas Henry Huxley (1825-1895), conegut com el Bulldog de Darwin per la seva fèrria defensa de la teoria de l'evolució de les espècies per selecció natural de Charles Darwin. Huxley, apostava per l'existència d'una subespècie de llop gris, el llop africà (*Canis lupus lupaster*). Advocaren també per *C.l.lupaster* d'altres experts contemporanis com Ferguson, el 1981, i Urios, el 2012. Aquest últim, basant-se en observacions fetes a través del fototrampeig a l'Atlas Mitjà marroquí. Les imatges capturades d'exemplars visiblement més grans que xacals es van convertir en tota una fita, ja que, fins al moment, només es tenia constància d'autèntics llops a Egipte i Etiòpia gràcies als resultats obtinguts l'any 2011 per un equip de científics de les universitats d'Oxford, Addis Abeba i Oslo.

Així, les publicacions de l'investigador Vicente Urios i els seus col·laboradors foren tot un descobriment per la ciència. Es confirmava la presència de llop gris a Àfrica.

Si fem un petit parèntesi, podem mencionar que el

1932 Ángel Cabrera (1879-1960) reconegut zoòleg espanyol especialitzat en l'estudi de mamífers, va escriure en una de les seves freqüents publicacions sobre mamífers de Marroc que estava d'acord amb les afirmacions realitzades per l'italià Oscar de Beaux (1879-1955), també especialista en mamífers. Beaux considerà l'existència de dues espècies diferents de xacal al Nord-est Africà: El gran xacal gris (*Thos lupaster*) anomenat "dib" en àrab (el significat de *dib* és llop) i el petit xacal gris (*Thos anthus*), als que considerava espècies diferents dels xacals distribuïts per Europa i Àsia.

Per seguir aquest breu embolic cronològic, haurem de tornar al Dr. Urios, de la Universitat d'Alacant. Aquest cop ens situem l'any 2015. És quan el seu equip, en col·laboració amb investigadors marroquins de la Universitat Chouaib Doukkali de Jadida, aconsegueixen nous resultats genètics, diferents dels obtinguts pel mateix Dr. Urios el 2012. En aquests estudis observaren que, tot i mostrar importants diferències en els patrons de forma, pes i cloració, totes les poblacions que s'havien anat anomenant indiscriminadament llops o xacals, presentaven un ADN mitocondrial molt semblant, que demostraria que totes pertanyen a una sola espècie, concretament *Canis anthus* (llop daurat africà). La mateixa espècie que classificà Cuvier el 1820. Així doncs, aquests nous resultats genètics ens fan tornar a l'inici de la nostra història.



Actualment *Canis Anthus* se separa en tres subespècies: *C. anthus anthus* (Cuvier, 1820) **llop daurat senegalès**. *C. anthus lupaster* (az, 1833) **llop daurat egipci** *Canis anthus bea* (Heler, 1914) **llop daurat del Serengueti**.

Amb l'article "Genome-wide Evidence Reveals that African and Eurasian Golden Jackals Are Distinct Species", l'investigador Klans-Peter Koepfli i el seu equip publiquen també l'any 2015 un treball amb idèntics resultats que els exposats per Urios. Koepfli analitza una gran quantitat de dades genètiques de xacal comú provinent d'Euràsia i Àfrica i observa que presenten llinatges diferents, separats

per més d'un milió d'anys. Temps suficient perquè les poblacions africanes es classifiquessin de manera diferent que les eurasiàtiques. D'altra banda, els resultats també mostraven que els exemplars de llop daurat africà (*Canis anthus*) estudiats a Etiòpia i Àfrica del Nord i Occidental procedien d'un llinatge que es separa del llop gris fa d'1 a 1,7 milions d'anys. Això demostra que les poblacions de llop daurat africà son genèticament més pròximes a les de llop gris (*Canis lupus*) que a les de xacal (*Canis aureus*), però alhora, prou separades d'ambdues per donar al llop daurat (*C. anthus*) la categoria d'espècie.



Canis anthus anthus. Foto: Luc Claes.

En conseqüència, la història evolutiva ens suggereix un primer escenari de radiació des de Euràsia i cap al nord i est d'Àfrica i un segon escenari on l'espècie evolucionà in situ creant noves formes com a resultat de l'adaptació al nou entorn.

Distribució de les diferents formes de llop daurat africà

Tots els aventurers, estudiosos i naturalistes que durant segles han observat i escrit sobre els aspectes morfològics de les actuals subespècies de llop daurat africà, han observat una sorprenent similitud entre elles. Alhora, però, s'han percebut diferències prou importants, com ara la variació la mida corporal, que no han ajudat a promoure un consens en la identificació d'aquests cànids.



Canis anthus bea. Font: naturalista.mx



Canis anthus. Foto: Flickr

Podem observar un patró en la mida d'animals endotèrmics (3) com els mamífers. Animals de la mateixa espècie que viuen en zones més septentrionals són de mida molt diferent dels de les poblacions distribuïdes per regions més meridionals. Les causes d'aquest patró les va definir el naturalista alemany Carl Bergmann (1814-1865) l'any 1847. Bergmann va constatar que la mida corporal mitjana d'una espècie de mamífer augmenta en augmentar la latitud i l'altitud. És a dir, que com més lluny de l'equador visquis i més alta sigui la teva distribució, més gran seràs. D'aquesta manera s'aconsegueix optimitzar l'energia dedicada a mantenir la temperatura corporal.

Sembla que la regla de Bergmann no està lliure de crítiques i desacords en el seu raonament. Sense aprofundir-hi més, direm que és inequívoc pensar que cap subespècie de llop gris o xacal comú tingui una distribució a Àfrica. Caldrà estar al cas dels avanços que es facin en els estudis genètics de les diferents espècies. Recordem però que, en aquest aspecte, els últims estudis moleculars consideren que és el llop daurat africà (*Canis anthus*) i els seus corresponents fenotips, determinats pels recursos alimentaris, variació ecològica i ambiental del medi, l'espècie de cànid més àmpliament distribuïda al nord d'Àfrica.

Bibliografia

Galan, Pedro (2012) *Lobos chacaloides, chacales lobunos y una subespecie perdida*. Revista Quercus, 317: 28-33

Urios, Vicente et. al. (2012) *Detectan al lobo en Marruecos gracias al uso del foto-trampeo*. Revista Quercus, 319: 14-15.

Koepfli, K.P. et. al. (2015) *Genome-wide Evidence Reveals that African and Eurasian Golden Jackals Are Distinct Species*. Curr Biol. 17;25(16):2158-65. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26234211/>

Castelló, José R. (2018) *Canids of the World Wolves, Wild Dogs, Foxes, Jackals, Coyotes, and Their Relatives*. Princeton Field Guides, 336pp.



Entrevistem Ignasi Castellví

Licòleg i naturalista

Kike Gómez

Foto: Arxiu Signatus

Descobrirem la singularitat del llop de costa entrevistant a Ignasi G. Castellví, naturalista especialitzat en l'estudi del llop.

1.- Quins són els aspectes principals que diferencien aquesta subespècie de llop de les altres?

El llop que viu en aquest paratge oceànic és una subespècie del llop gris. La ciència l'ha classificat recentment com a *Canis lupus ligoni* després que els estudis iniciats l'any 2003 pel doctorand Sr. Darimont i el seu equip de la Universitat de Victòria, suggerissin que els recursos alimentaris així com la variació ecològica i ambiental del lloc on viu podien provocar una divergència genètica de la subespècie *Canis lupus nubilus*.

L'exclusiva preferència per la dispersió en ambients oceànics, on poden nedar més de 1.000 metres de distància entre illots provocà, com a resposta a un procés d'adaptació a l'aigua, que el pèl deixés de ser rodó i s'aplanés i que apareguessin evidències de desenvolupament de membranes interdigitals.

Així doncs, el llop de litoral ha demostrat ser genètica, conductual i ecològicament diferent dels llops d'interior.

2.- Quina és la distribució del llop de costa?

En l'actualitat es reconeixen dues tipologies de llops de costa: el llop illenc de litoral i el llop continental de litoral, que divergiren formant una població reproductora aïllada.

Aquesta població aïllada es distribueix per la Costa Central de la Columbia Britànica, a l'oest del Canadà i Alaska



L'entrevistat estudiant el comportament dels llops. Foto: Arxiu Signatus



Foto: Arxiu Signatus

3.- A quins depredadors i competidors s'enfronta a l'hàbitat que ocupa?

Des de la perspectiva predatòria, l'ós negre americà i l'ós grizzly, són per defecte, dos espècies competidores. Ossos i llops es distribueixen per la costa del pacífic, però l'espectacular migració de milions de salmons que arriben de l'oceà, fa que aquesta competència natural es converteixi en comportaments tolerants entre les tres espècies.

4.- Genera algun tipus de rebuig social allà on conviu amb la població humana?

Són varies les poblacions de les Primeres Nacions que es distribueixen durant més de 400 km de costa, com per exemple els Haida o els Tlingit, però només et podria parlar dels Heiltsuk. Ells ocupen les seves terres de fa uns catorze mil anys i els llops des de cap moment s'ha vist en perill de desaparèixer ni de ser rebutjats, més aviat al contrari. El llop forma part del llinatge del poble Heiltsuk. El clan dels llops representava els valents guerrers, molt respectats a la seva cultura.

A la regió de la primera nació Heiltsuk no es caça el llop, ells gestionen i cuiden les seves terres sense cap interès en matar llops.

5.- Quina és la situació actual d'aquesta població de llops?

No molt esperançadora. Cal saber que el salmó és una espècie clau, vol dir que la seva desaparició podria provocar una sèrie de pèrdues en cascada d'altres espècies. A conseqüència d'això la supervivència del llop podria quedar greument afectada.

Cal dir també que aquesta situació ja s'està produint. El canvi climàtic és el responsable de les tempestes torrencials que arrosseguen i malmeten les postes d'ous de salmó. Com també ho és de l'increment de la temperatura de l'aigua que n'impedeix el correcte desenvolupament. Si afegim la sobreexplotació del sector pesquer i la nefasta gestió de les piscifactories de salmó atlàntic, causants de la transmissió de malalties a les poblacions salvatges, són les principals causes d'un problema continuat d'augment del percentatge de pèrdua poblacional del salmó.

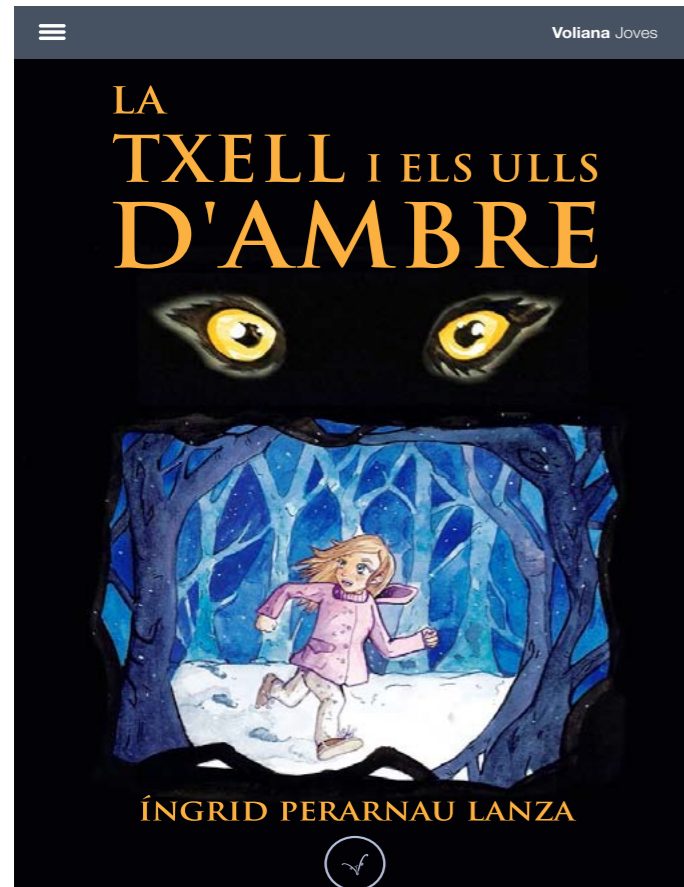
No només el canvi climàtic és causa afectada, també ho és la pèrdua d'hàbitat, que a causa de la desforestació i a les amenaces ambientals derivades del trànsit de petroliers i la construcció d'oleoductes, són desafiaments seriosos que deixen entreveure un futur inestable per la conservació d'aquests animals únics.



Ignasi junt a la Lupus, la lloba que treballa amb ell al projecte de sensibilització ambiental de Signatus. Foto: Ferran Aguilar

Recomanem...

Kike Gómez



de cadascun dels seus personatges; dels que acabes volent llegir-ne més.

Per nosaltres és un llibre especial, ja que a través d'ell vam tenir el plaer de conèixer a la seva autora, ara un membre ben actiu de la nostra associació!

Esperem que us agradi la lectura i si en acabar-la us pregunteu, per quan la segona part? Us podem dir que farem el que podrem perquè la Íngrid pugui fer-la realitat.



L'autora del llibre, Íngrid Perarnau.



Detall de l'interior del llibre.

Títol: La Txell i els ulls d'ambre

Autora: Íngrid Perarnau Lanza

Primera edició: Juny 2020

Editorial: Voliana Edicions

Pàgines: 425

"La bèstia s'ha aturat. Panteixa. La seva respiració accelerada omple els pulmons d'aire però els buida altre cop en un temps rècord, i la sang li bull anant i tornant de tots els racons del seu cos. L'adrenalina de la persecució ha bloquejat momentàniament els seus sentits i la seva orientació, però a poc a poc torna a prendre consciència de tot el que l'envolta"

En aquest Lycos us volem recomanar una novel·la, "La Txell i els ulls d'ambre". El llibre ens explica la història d'aquesta bèstia i de com el seu camí es troba amb el de la Txell, que comença el seu primer curs a l'institut d'un poble de muntanya. Un curs ple de sorpreses, noves amistats i aventures. Una lectura agradable, que poden gaudir joves i grans i que ens atrapa en la seva trama i en la història de

El quadern del licòleg

Ignasi Castellví

El Llop de Litoral, *Canis lupus ligoni*

Els cossos de salmons morts, decapitats, són la certesa d'haver trobat indicis de la seva presència en un important nombre d'illes de l'oceà Pacífic.

El cap del salmó, l'única part que els llops consumeixen, és molt nutritiu. A més del seu alt contingut en proteïnes, greixos, calci, ferro i fòsfor.

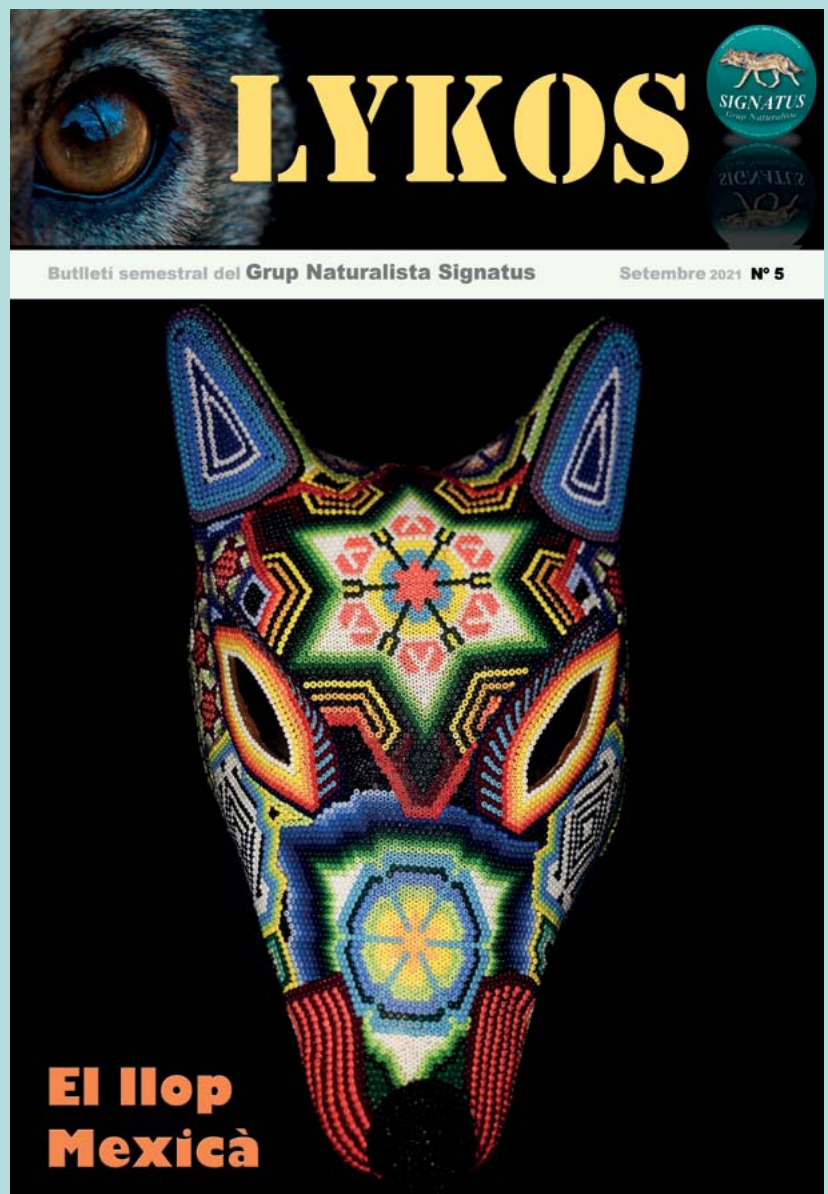
El seu consum evita als llops la ingesta de paràsits intestinals com la tènica, que seria mortal per ells.

Salmons, crustacis, mol·luscs, cetacis varats... representen més del 80% de la seva dieta.

El pèl aplanat, diferent del pèl rodó dels llops de l'interior, no oposa tanta resistència al desplaçament per l'aigua i els permet nedar amb més facilitat entre illots.



Tots els nostres números!



I properament Núm 5!

Realització i edició:

ASASignatus

asas@signatus.cat

SIGNATUS

signatus@signatus.cat

www.signatus.cat