



Organiza: 

I CURSO de MAMÍFEROS CARNÍVOROS: ecoloxía, bioloxía e conservación

30 de abril e 1, 2, 7, 8 e 9 de maio.



Organiza:

G.E.A.S., Grupo de Estudio dos Animais Salvaxes.

Colaboran:

COBGA (Colexio Oficial de Biólogos – Delegación Galicia), **SECEM-GCT** (Sociedad Española para la Conservación y Estudio de Mamíferos – Grupo Carnívoros Terrestres), **OBRA SOCIAL CAIXA GALICIA**, **SOCIEDADE GALEGA DE HISTORIA NATURAL** (Delegación Ferrol), **UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA - Facultade de Bioloxía**, **UNIVERSIDADE DE A CORUÑA**, **UNIVERSIDADE DE VIGO** e **FAPAS** (Fondo para la Protección de los Animales Salvajes), **SANTIAGO DE COMPOSTELA CONVENTION BUREAU**.



Os mamíferos carnívoros forman unha parte fundamental dos ecosistemas ibéricos, a pesares desto, debido ós seus hábitos esquivos, seguen sendo os grandes descoñecidos da nosa fauna.

A falta de información acerca destes animais, fannos moitas veces, pouco atractivos para o estudio, sendo moi poucos os investigadores que a eles se dedican, provocando que sobre todo os xóvenes investigadores decídanse por outros grupos taxonómicos, como por exemplo as aves.

O obxectivo xeral deste curso e dar un primeiro empurrón, a eses xóvenes investigadores, así como a futuros biólogos, que aínda non coñecen estes fascinantes animais.

Os obxectivos específicos deste curso son:

- Capacitar ós asistentes para poder identificar os diferentes mamíferos carnívoros da Península Ibérica, facendo unha maior mención ós da nosa comunidade autónoma.
- Dar a coñecer ós asistentes factores característicos, sobre a bioloxía i ecoloxía dos mamíferos carnívoros, así como a súa problemática de conservación.
- Acercar a investigación ós asistentes.

PROGRAMA

30 de abril ó 2 de maio

VENRES 30 DE ABRIL

16:00-16:30: Entrega de material.

16:30-18:00: **“Ecoloxía do lince (*Linx pardinus*) ibérico en Doñana”**. D.Francisco Palomares. Doutor en Bioloxía. Departamento de Bioloxía Aplicada. Estación Biolóxica de Doñana. C.S.I.C.

18:00-18:15: Descanso.

18:15-19:45: **“Xestión do Lobo (*Canis lupus signatus*) en Portugal e o seu interese para un Turismo Sustentable”**. D.Francisco Alvares. Licenciado en Bioloxía. GRUPO LOBO. Facultade de Ciencias da Universidade de Lisboa, Portugal.

19:45-20:00: Descanso.

20:00-21:30: **“O Lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) ó sur do Douro (Portugal): Bases para a Definición dunha Estratexia para a súa Recuperación”**. Dna. Clara Grilo. Licenciada en Bioloxía. GRUPO LOBO. Facultade de Ciencias da Universidade de Lisboa, Portugal.



SÁBADO 1 DE MAIO

9:00-10:30: “**Ecolóxica das posibles interaccións entre os mamíferos carnívoros semiacuáticos dos ecosistemas fluviais de Galicia (lontra, visón americano, turón)**”.

D.Ignacio Munilla. Doutor en Bioloxía. Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal. Universidade de Vigo.

10:30-11:00: Descanso.

11:00: 12:30: “**A Lontra (*Lutra lutra*): na costa galega**”. D. Rafael Romero Suances. Licenciado en Bioloxía. Realizando a doutorado sobre lontra no Departamento de Bioloxía Fundamental i Ecoloxía, Facultade de Bioloxía, Universidade de Santiago de Compostela.

12:30: 14:00: “**Ecoloxía e conservación do visón europeo (*Mustela lutreola*) en España**”. D.Carlos Ceña. Investigador de los Proyectos LIFE para la Conservación del Visón Europeo en Álava, La Rioja y Castilla y León.

14:00-16:00 : Comida.

16:00-18:00: “**Bioloxía do raposo (*Vulpes vulpes*) en Portugal**” D.Nuno Negroes. Licenciado en Bioloxía. Doctorando sobre carnívoros, na Estación Biolóxica de Doñana.

18:00-18:30: Descanso.

18:30-20:30: “**Distribución de *Martes sp.* nun área de simpatría empregando análise de ADN de excrementos**” D. Oskar Berdión. Licenciado en Bioloxía. Asociación EHIZA (Xestión de Fauna Silvestre). Laboratorio de Zooloxía Animal. Facultade de Ciencias Ambientais. Universidade do País Vasco.

20:30:Fin da Xornada.

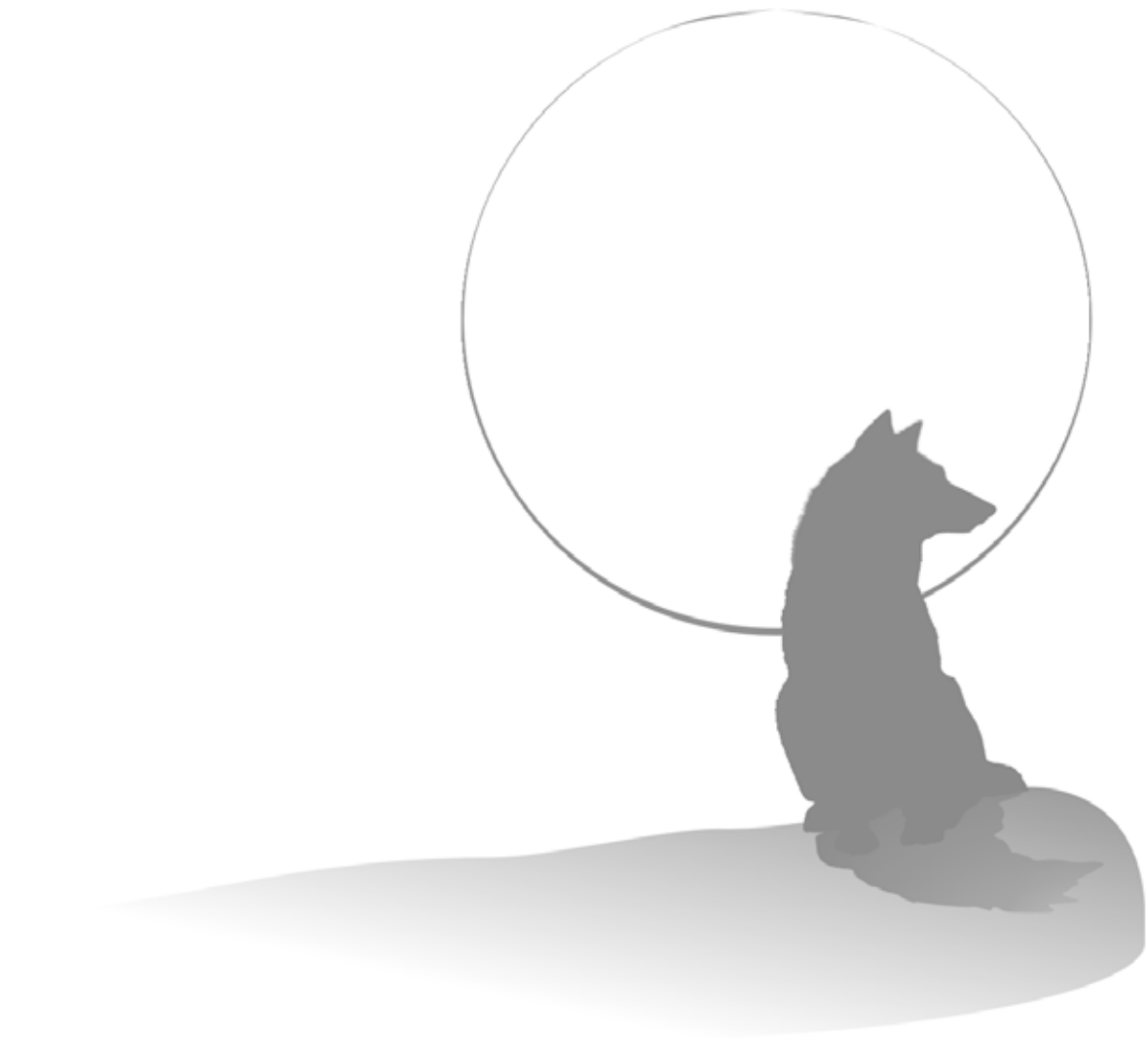
DOMINGO 2 DE MAIO

9:00-11:00: “A Xineta (*Genetta genetta*) no Parque Natural de Collserola (Barcelona)”. D. Francesc Llimona. Licenciado en Biología. Parque Natural de Collserola. Barcelona.

11:00-11:30: Descanso.

11:30: 13:30: “Fragmentación y atropellos: efectos de las infraestructuras viarias sobre los carnívoros. el caso del parque de collserola en barcelona”. Anna Tenés. Estación Bolóxca de Can Balasc, Parc de Collserolla, Barcelona.

13:30:Fin da Xornada



ECOLOXÍA DO LINCE (*Linx pardinus*) IBÉRICO EN DOÑANA

ECOLOGIA DEL LINCE IBERICO EN DOÑANA

Francisco PALOMARES
Departamento de Biología Aplicada,
Estación Biológica de Doñana, CSIC
Avda. María Luisa s/n,
41013 Sevilla

El lince ibérico es el felino más amenazado del mundo y como tal son necesarios planes de recuperación de sus poblaciones. No obstante, una serie de factores biológicos intrínsecos a la propia especie limitan su propia conservación, y deberían, por tanto, ser el punto de partida de cualquier plan de recuperación de la especie. Entre ellos, se puede destacar sus hábitos alimenticios, que lo distinguen como un depredador casi exclusivo del conejo europeo, o su uso de la vegetación, que lo hacen habitante exclusivo del matorral mediterráneo. Otras características del hábitat que podrían ser limitantes sería su costumbre de usar árboles huecos y muy viejos para parir, y la necesidad de agua durante la estación seca tan característica de los ambientes mediterráneos que habita el lince. Su organización social, con costumbres solitarias, áreas de campeo relativamente grandes, y territorios exclusivos entre individuos del mismo sexo también limitan la capacidad de carga del medio. Asimismo, su capacidad reproductora no le permite recuperar niveles poblacionales altos después de una disminución del número de sus efectivos, o aprovechar condiciones medioambientales óptimas de abundancia de alimento. Por último, como otros muchos mamíferos, encuentra grandes problemas para desplazarse por hábitats no adecuados a la especie durante sus desplazamientos dispersantes, lo que incrementa los riesgos asociados con la fragmentación de sus poblaciones.

XESTIÓN DO LOBO (*Canis lupus signatus*) EN PORTUGAL E O SEU INTERESE PARA UN TURISMO SUSTENTABLE

GESTÃO DO LOBO EM PORTUGAL E SEU INTERESSE PARA UM TURISMO SUSTENTÁVEL

GESTIÓN DEL LOBO EN PORTUGAL Y SU INTERÉS HACIA UN TURISMO SOSTENIBLE

Francisco ÁLVARES

Grupo Lobo/Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

E-mail: francisco_alvares@hotmail.com

Em Portugal ocorre uma subespécie de lobo-cinzento, endémica da Península Ibérica: o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*). Desde 1990, o lobo está totalmente protegido em Portugal (Lei 90/88, Decreto-Lei 139/90), sendo proibido o seu abate ou captura, a destruição ou deterioração do seu habitat e a sua perturbação, em especial durante os períodos de reprodução e dependência (Artigo 1º, alíneas a, b e c). Além disso, de acordo com a mesma legislação, os prejuízos causados pelo lobo nos animais domésticos, passaram desde 1990, a ser indemnizados pelo Estado português, onde através do Instituto da Conservação da Natureza (ICN), entidade responsável pela conservação e gestão do lobo em Portugal, tem a funcionar, para toda a área de distribuição do lobo, um sistema de vistorias no terreno de verificação dos ataques à pecuária atribuídos ao lobo, avaliação e atribuição das indemnizações correspondentes.

O lobo é classificado como “em perigo de extinção” no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal e encontra-se ainda incluído no Anexo II da CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção) e no Anexo II da Convenção de Berna (Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais da Europa).

No início do século XX o lobo-ibérico ocorria por quase todo Portugal, iniciando-se nessa altura uma regressão, por causas humanas, da sua distribuição, do litoral para o interior e de Sul para Norte. Contudo, ainda durante a década de 60, o lobo existia praticamente em todo o território português (nomeadamente no Algarve, Alentejo e vale do Tejo, muito próximo de Lisboa), o que demonstra a alarmante regressão que este animal tem vindo a sofrer nas últimas décadas

De acordo com o único censo nacional de lobo, efectuado em 1995-1996 (ICN, 1997), a população lupina em Portugal distribui-se por cerca 20.000Km², sendo estimada em aproximadamente 300 lobos (cerca de 45-50 grupos familiares), num total ibérico de menos de dois milhares de indivíduos. Actualmente, o lobo subsiste somente nas serras mais agrestes do

Norte e Centro de Portugal (caracterizadas por uma baixa densidade populacional humana e por uma importante actividade agro-pecuária), tendo os seus principais e mais estáveis núcleos de ocorrência nas montanhas que constituem o Parque Nacional da Peneda-Gerês, o Parque Natural de Montesinho e o Parque Natural do Alvão. Estes três núcleos lupinos, devido à sua estabilidade, são uma fonte regular de animais dispersantes, tendo por isso uma influência determinante na manutenção das alcateias que ocorrem nas regiões envolventes, caracterizadas por uma maior instabilidade. A distribuição do lobo em Portugal não é contínua, uma vez que existem duas populações separadas: uma a Norte do Rio Douro, que é estável e está conectada com a restante população lupina espanhola (estimada em cerca de 1700 lobos); e outra, uma pequena e isolada população a Sul do Rio Douro, com aproximadamente 30 lobos que se encontram em eminente perigo de extinção (Figura 1).

Apesar da reduzida área de distribuição do lobo em Portugal, este apresenta uma grande variedade de características ecológicas, reflexo das condições do habitat onde ocorre e da capacidade de adaptação deste carnívoro (Figura 1).

Desta forma, nas agrestes serras do noroeste de Portugal (área de influência do Parque Nacional da Peneda-Gerês) o lobo baseia a sua alimentação nos elevados efectivos de equinos e bovinos pastoreados em regime de liberdade, o que faz com que esta região se verifiquem os maiores prejuízos económicos causados pela predação do lobo, a nível nacional. Este facto gera um enorme conflito Homem-Lobo que resulta numa elevada perseguição ilegal ao lobo, com base principalmente em veneno. Ainda assim, esta população lupina, atinge, localmente, elevadas densidades populacionais (podendo em determinados anos ocorrerem alcateias de 15 indivíduos), somente possíveis devido à reduzida humanização do habitat e à grande disponibilidade alimentar. Esta situação também se verifica noutras regiões ibéricas, como a cordilheira cantábrica e principais serras galegas (Blanco *et al.*, 1990)

Pelo contrário, no nordeste de Portugal (zona Este do Parque Natural de Montesinho), a grande disponibilidade em número e densidades de presas silvestres (javali, corço e veado) faz com que o lobo baseie a sua alimentação nestes ungulados, não consumindo praticamente animais domésticos. Desta forma, este núcleo populacional não sofre uma grande perseguição humana, permitindo a manutenção de elevadas densidades populacionais. As condições ecológicas verificadas nesta região de Portugal, também ocorrem na vizinha sierra da Culebra (Zamora) e na zona norte de Burgos (Blanco *et al.*, 1990).

A região da Serra do Alvão apresenta uma situação intermédia, onde o lobo se alimenta dos ungulados mais comuns nesta região: o javali e os rebanhos de caprinos. Na região a Sul do rio Douro o lobo também segue uma conduta ecológica semelhante, embora recorra de forma frequente às lixeiras e vazadouros, apresentando assim um acentuado comportamento necrófago. Estas situações verificadas nestas duas regiões portuguesas, devem reflectir as condições ecológicas em que vive a maioria da população ibérica de lobos, e até mesmo da

maioria das populações de lobo no sul da Europa. Estes lobos sobrevivem em zonas humanizadas, ocorrendo em densidades baixas e tirando partido, do ponto de vista trófico, da proximidade do Homem mas pagando o preço de sofrerem uma mortalidade não natural significativa. Os núcleos lupinos nestas condições ecológicas encontram-se num equilíbrio precário, que pode ser rapidamente posto em causa pela acção de algumas ameaças, como sejam a excessiva perturbação ou fragmentação do habitat, através da construção de grandes infra-estruturas (como estradas, parques eólicos, etc.).

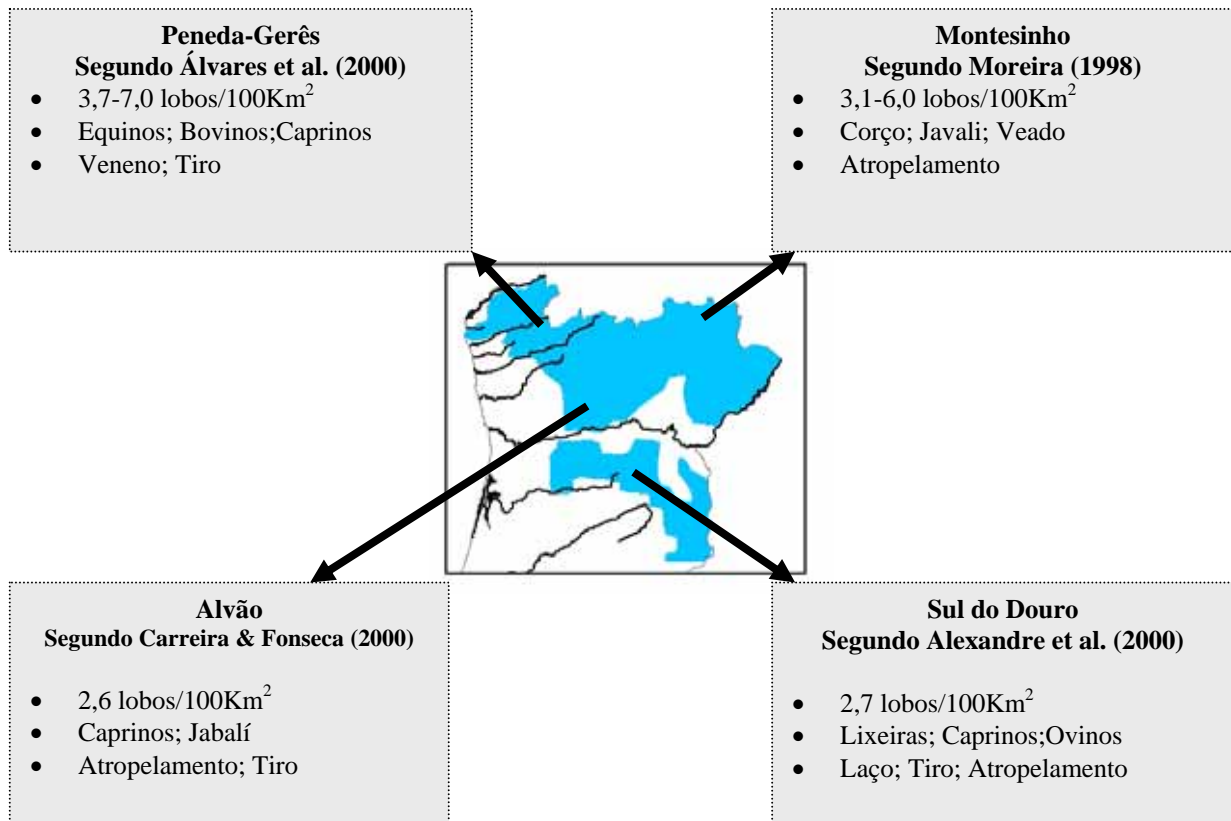


Figura 1: Características ecológicas de diferentes populações lupinas portuguesas (densidade populacional, base alimentar e principais causas de morte).

A crítica situação actual do lobo e a regressão que tem vindo a sofrer devem-se à acção directa ou indirecta do Homem. A diminuição e extinção das populações de ungulados silvestres (veado e corço), presas naturais do lobo, fez com que este se tornasse mais dependente do consumo de animais domésticos para sobreviver, sendo este o principal motivo do ódio do Homem para com o lobo, que o persegue ilegalmente através do tiro, laços e veneno. Outra ameaça séria que o lobo enfrenta é a fragmentação da população devido à proliferação de barreiras que dificultam a livre circulação de lobos (como barragens ou redes viárias de grande fluxo de tráfego). A existência de grande número de cães vadios e assilvestrados em Portugal,

também representa um problema grave na conservação do lobo, pois estes cães provocam muitas vezes prejuízos nos animais domésticos, que, frequentemente, são atribuídos ao lobo.

Desta forma, é urgente a aplicação de medidas de conservação das populações lupinas, medidas essas que deverão prever a minimização do impacto económico provocado pelo lobo, nomeadamente através do fomento dos ungulados silvestres, pagamento de indemnizações aos pastores lesados e recuperação do tradicional uso de cães de gado para proteger os rebanhos de caprinos e ovinos. A educação ambiental como forma de combate às crenças e mitos associados ao lobo, também são de grande importância.

Actualmente, e face à situação crítica que este predador enfrenta, são vários os estudos científicos a serem efectuados em Portugal sobre a sua ecologia e conservação. A contínua monitorização da população lupina tem sido efectuada durante os últimos anos pelo Instituto para a Conservação da Natureza e pelo Grupo Lobo (Associação não-governamental), estando a ser realizado durante os anos de 2002 e 2003 um novo censo nacional desta espécie. Outros projectos de investigação a decorrer em Portugal são, principalmente realizados pelo Grupo Lobo e incluem radio-seguimento de lobos marcados, utilização de SIG (Sistemas de Informação Geográfica) para a definição de habitats favoráveis e de corredores ecológicos para populações fragmentadas, estudos genéticos, programas de revitalização do uso de cães de gado, análise das atitudes públicas face ao lobo e estudos antropológicos sobre o património cultural associado ao lobo.

Além dos prejuízos económicos associados à predação do lobo nos animais domésticos, o conflito Homem-Lobo possui também uma forte componente cultural que atribui ao lobo uma imagem negativa. A actual relação cultural entre o Homem e o Lobo tem origem na Idade Média, quando o lobo foi utilizado por parte da Igreja católica, como símbolo satânico. A religiosidade das gentes medievais fez com que, depressa assimilassem esta ideia, dando ao lobo uma dimensão mitológica, de besta sobrenatural e devoradora de Homens que em muito contribuiu para a perseguição e extermínio implacável que o lobo sofreu nos últimos séculos. A grande religiosidade ainda expressa nas actuais comunidades agro-pastoris das montanhas do Noroeste de Portugal, associado ao isolamento geográfico em que vivem, permitiram a sobrevivência até hoje de um rico património cultural relativo à sua relação com o lobo, expressa em várias lendas, mitos, crenças e aspectos materiais, que já é impossível encontrar em outras regiões da Europa.

As manifestações culturais da relação do Homem rural com o Lobo, que ainda se podem encontrar nas zonas serranas do Norte de Portugal podem ser de dois tipos:

- As que resultam da figura do lobo como uma ameaça real: dizem respeito às histórias pouco credíveis e com pouco fundamento científico do lobo como perigo para o Homem, e às formas de prevenir a predação do lobo sobre os animais domésticos (por exemplo a origem de raças autóctones de cães pastores e coleiras anti-lobo usadas por esses cães). É de referir

também os vários meios e estruturas utilizados para combater o lobo, entre eles o *fojo do lobo*, monumentos seculares, frequentemente efectuados em pedra e que possuem, nas montanhas do Norte Ibérico, a principal e praticamente única área de ocorrência a nível mundial.

- As que resultam da figura do lobo como ser mítico e sobrenatural: dizem respeito a histórias de lobisomens, a rezas para prevenir os prejuízos e as influência malignas do lobo e à utilização de partes do corpo do lobo como cura de doenças em humanos ou animais domésticos. Um exemplo desde ultimo aspecto é a utilização de um troço da traqueia do lobo (“gola do lobo”) para curar uma doença denominada “lobagueira” e que somente se manifesta no porco doméstico. Embora a utilização da gola do lobo pudesse ter tido uma utilização mais estendida alguns séculos atrás nas montanhas do Noroeste ibérico, a sua utilização generalizada foi perdida desde o início do século XX, à excepção de uma pequena e remota área geográfica do Norte de Portugal, onde foram contactados pastores que ainda mantêm em uso as golas do lobo, algumas delas com mais de 150 anos de idade.

Além destas manifestações culturais de origem medieval, é necessário, também, ter em conta os “mitos modernos” do lobo, ou seja, a ideia generalizada da parte das populações rurais, de que existem soltas massivas e deliberadas de lobos por parte do Estado ou de grupos ecologistas.

O estudo e salvaguarda destas manifestações culturais é urgente e importante, não só do ponto de vista antropológico, mas também por nos facultar informação fundamental para compreender as atitudes das comunidades rurais face ao lobo, permitindo soluções para a atenuação do conflito Homem-Lobo.

A dimensão social e humana é por isso um dos aspectos mais importantes da conservação do lobo em zonas humanizadas como a Península Ibérica, sendo por isso crucial o envolvimento da população rural, conseguida através da educação ambiental e promoção de actividades de ecoturismo que produzam benefícios económicos às populações locais.

Durante os últimos anos, na área de influência do Parque Nacional da Peneda-Gerês (Noroeste de Portugal), tem vindo a ser efectuadas várias acções junto das comunidades rurais, com vista à diminuição do conflito Homem-Lobo e ao aumento da tolerância face ao lobo. Estas acções consistem em sessões de sensibilização e educação ambiental a crianças e adultos (com vista a desmitificar a imagem do lobo e esclarecer aspectos científicos do estudo do lobo, transmitindo assim informação correcta sobre o lobo às populações rurais) e em actividades de ecoturismo, que tiram partido de aspectos bio-ecológicos do lobo e do rico património cultural resultante da relação do homem rural com o lobo (como por exemplo a recuperação e interpretação de fojos do lobo; a realização de percursos temáticos guiados que dão a conhecer a ecologia, problemas de conservação e património cultural associado ao lobo; valorização de produtos regionais produzidos em zonas com presença de lobo; criação de centros de interpretação sobre o lobo em particular, e o ecossistema de montanha em geral).

Uma vez que a distribuição do lobo coincide com zonas de montanha desfavorecidas economicamente, torna-se urgente a implementação deste tipo de acções que melhorem o rendimento económico das populações rurais (e consequentemente tornando a presença do lobo mais aceitável), nomeadamente através da diminuição dos prejuízos nos animais domésticos e de acções sustentáveis que promovam a valorização económica e turística da imagem do lobo. É de referir que devido ao carácter emblemático do lobo, a realização de acções de ecoturismo que visem este predador, irão também beneficiar todo o ecossistema, incluindo um grande número de espécies ameaçadas menos carismáticas. Para a conservação do lobo na Península Ibérica, é importante o desenvolvimento deste tipo de acções que demonstrem que é compatível a conservação dos valores naturais e culturais com o desenvolvimento económico de uma região, devendo as áreas protegidas dar o primeiro exemplo desse desenvolvimento sustentável.

Bibliografia:

ALEXANDRE, A S.; CÂNDIDO, A. T. & F. PETRUCCI-FONSECA, (2000). A população lupina portuguesa a sul do rio Douro. *Galemys*, 12 (NE): 113-122.

ÁLVARES, F., PEREIRA, E. & F. PETRUCCI-FONSECA, (2000). O lobo no Parque Internacional Gerês-Xurê: situação populacional, aspectos ecológicos e perspectivas de conservação. *Galemys*, 12 (NE): 223-239.

BLANCO, J. C.; CUESTA L. & S. REIG (1990). *El lobo (Canis lupus) en España. Situación, problemática y apuntes sobre su ecología*. ICONA, Colección Técnica, Madrid, 118 pp.

CARREIRA, R. & F. PETRUCCI-FONSECA, (2000). O lobo na região oeste de Trás-os-Montes (Portugal). *Galemys*, 12 (NE): 123-134.

ICN (1997). *Projecto Conservação do lobo em Portugal*. Relatório final no âmbito do Programa LIFE, Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

MOREIRA, L. (1998). *O lobo no nordeste de Trás-os-Montes*. Património Natural Transmontano. João Azevedo Editor. Mirandela. 85pp.

O LOBO IBÉRICO (*Canis lupus signatus*) Ó SUR DO DOURO (Portugal): bases para a definición dunha estratexia para a súa recuperación

EL LOBO IBÉRICO AL SUR DEL RÍO DUERO (PORTUGAL): bases para la definición de una estrategia para su recuperación.

Clara GRILO

Centro de Biología Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, C2, 3º piso, 1749-016 Lisboa, Portugal.

Grupo Lobo, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, C2, 3º piso, 1749-016 Lisboa, Portugal.

La población lobuna al sur del río Duero se encuentra en situación crítica debido a su baja densidad y a su aislamiento. La disminución en la disponibilidad de presas y la alteración del hábitat han sido identificados como factores causantes de su regresión. El diseño de medidas para asegurar la conservación a largo plazo de este carnívoro debe ser inmediato. Para ello, se ha desarrollado un proyecto para definición de una estrategia para la conservación del lobo ibérico en la región. El estudio incluyó los siguientes aspectos: censo de lobo en el área, evaluación de la calidad del hábitat para el lobo, definición de áreas para la reintroducción del corzo y estudio de la permeabilidad de la autopista IP3 para la población lobuna. Actualmente el lobo se encuentra en un área de 430 km² donde están individualizadas sete manadas. Para la análisis de calidad del hábitat para el lobo se utilizó un SIG donde fueron caracterizadas las variables ambientales que pueden afectar a la presencia de la especie. En el modelo de regresión logística obtenido, las variables que afectan positivamente a la presencia del lobo son la altitud y la densidad del ganado vacuno. Las áreas de relieve abrupto y las áreas de uso agrícola permanente muestran una asociación negativa con la presencia del lobo. La cartografía de probabilidades de presencia del lobo en la región permitió confirmar la potencialidad da área para que la especie esté presente en ella. En base a la aplicación del modelo de regresión logística obtenido al norte del río Duero, donde existe una población natural de corzo, y con la superposición de la existencia de daños de lobo a la ganadería, fueron identificadas dos áreas potenciales para la reintroducción del corzo. Para la evaluación de la permeabilidad de la autopista IP3 fueron monitorizados 10 pasos. Sólo ha sido confirmada la utilización por parte del lobo de un paso superior de la autopista. En función de los resultados obtenidos fueron definidas líneas de actuación y áreas prioritarias para la aplicación de las medidas a adoptar.

A LONTRA (*Lutra lutra*) NA COSTA GALEGA

LA NUTRIA (*Lutra lutra*) EN LA COSTA GALLEGA

Rafael ROMERO

Licenciado en Biología. Realizando el doctorado sobre nutria en el Departamento de Biología Fundamental y Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela.

Galicia es una de las zonas con mayor presencia de nutria de la península y de Europa occidental y probablemente cuenta con una de las poblaciones costeras más numerosas, después de Escocia e Irlanda

La presencia de nutrias en toda Galicia es bien conocida desde hace décadas, si bien hubo que esperar a los sondeos de 1984-85 y 1991 para conocer con detalle su distribución empleando métodos contrastados (Callejo *et al* 1990, Munilla *et al.* 1998). En dichos sondeos se comprobó que efectivamente la nutria ocupaba gran parte del país, estando presente además en algunas zonas costeras.

La especie está presente en al menos el 70% del litoral gallego, ocupando todo tipo de hábitats. Se la puede encontrar en estuarios, marismas, lagunas litorales, rías y zonas de costa batida. Está presente también en algunas islas.

Debido a la amplitud de sus territorios (más de 20 km de litoral en costas rocosas en el caso de machos con territorio) y a la dispersión de los jóvenes, ocasionalmente se pueden detectar individuos en zonas en donde la especie está ausente.

Utiliza la zona intermareal como área de pesca, principalmente los estuarios y las costas rocosas. Ambos ofrecen un amplio elenco de presas potenciales, principalmente peces y crustáceos. Entre los primeros, y dependiendo de las zonas de pesca, destacan anguilas (*Anguilla anguilla*) y algunas especies pertenecientes a diversas familias (*Mugilidae*, *Labridae* y en menor proporción *Gadidae*, *Gobidae* y *Bleniidae*).

Según algunos autores las nutrias encuentran en algunas áreas litorales el hábitat óptimo, alcanzado en estas zonas densidades muy altas. En estudios llevados a cabo en las costas de Escocia (Islas Shetland) se han estimado entre 0,2 y 0,8 nutrias por km de costa.

Actualmente no se tienen datos sobre densidad de población de la especie en Galicia, ni en aguas continentales ni en la costa.

ECOLOGÍA E CONSERVACIÓN DO VISÓN EUROPEO (*Mustela lutreola*) EN ESPAÑA

ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DEL VISÓN EUROPEO (*Mustela lutreola*) EN ESPAÑA

Juan Carlos CEÑA.

Ingeniero Técnico Forestal. Investigador de los Proyectos LIFE de Conservación del Visón Europeo en Álava, La Rioja y Castilla y León. Asesor para el Visón Europeo del Gobierno de Navarra.

Dirección de Contacto: C/ Estambreira 13, 3º B. 26006. Logroño (La Rioja)

teléfono: 941. 500.839

E-mail: mlutreola@yahoo.es

CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE:

El Visón Europeo *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) es un integrante de la familia de los Mustélidos, pequeños carnívoros depredadores de patas cortas. Su tamaño resulta intermedio entre la Comadreja y la Garduña, pesando las hembras de 400 a 600 gr. y los machos de 700 gr. a 1.100 kg. Todo su pelaje es castaño oscuro excepto el entorno de los labios superiores e inferiores que es de un distintivo color blanco. Este mismo colorido cubre a los juveniles de una especie parecida, el Turón Europeo, lo que ha ocasionado algunas citas erróneas; los Turones adultos se identifican fácilmente por presentar unas nítidas manchas blancas en el borde de las orejas y entre éstas y los ojos; además, el pelo de guarda de sus flancos es poco tupido y deja ver la borra amarillenta característica de esta especie. Caso aparte merecen los híbridos entre Visón Europeo y Turón Europeo, con caracteres fenotípicos intermedios; éstos, resultan frecuentes en algunos países de Europa y en España se conocen ejemplares confirmados en Álava y La Rioja.

LOCALIZACIÓN:

El Visón Europeo vive en medios acuáticos de muy variada tipología: ríos, arroyos, lagunas, zonas pantanosas, canales, marismas y zonas costeras. Resulta difícil de ver, por ocultarse durante el día en zarzales, u otras espesuras y refugios localizados junto a los cauces. Apenas se aleja del agua, buceando con gran destreza y nadando con la cabeza y el tronco sobre el agua, diferenciándose así de la Nutria que mantiene el tronco bajo el agua. Aunque sus excrementos se hallan con dificultad, localizar sus huellas de pisadas no es tarea complicada si

los ríos disponen de orillas limosas; por desgracia tampoco es infrecuente localizar ejemplares atropellados en las carreteras próximas a cursos de agua. Sus excrementos miden unos 6 cm de longitud y tienen un grosor de unos 0.8 mm, su color es verde oscuro y no tienen un olor marcado. Las huellas de pisadas del Visón Europeo y el Visón Americano son indiferenciables. Una pisada individual mide entre 21 y 33 mm de longitud y unos 4 mm más de anchura, siendo frecuente que las huellas de las cuatro patas se presenten muy juntas formando una figura trapezoidal. El Visón Europeo es una especie muy sensible al trampeo, siendo sencillo capturarlo en jaulas-trampa dispuestas en las orillas de los ríos; este aspecto ha de ser tenido en cuenta a la hora de prevenir acciones de furtivismo.

DISTRIBUCIÓN Y ESTATUS EN EUROPA:

Hasta el siglo XIX ocupaba toda Europa central y septentrional, desde las costas atlánticas de Francia hasta los Montes Urales y desde el Círculo Polar Ártico (en Finlandia y Rusia) hasta las proximidades de los mares Mediterráneo (Croacia) y Negro (Rumanía). Desde entonces, se ha extinguido en más de 20 países europeos. Hoy en día existen dos poblaciones principales, separadas por varios miles de kilómetros. Las *poblaciones orientales* ocupa aún extensas zonas del norte y centro de la Rusia europea y el Delta del río Danubio (Rumania); otras pequeñas poblaciones relictas (Bielorrusia, Ucrania y el Caúcaso) se mantienen al borde de la extinción sino han desaparecido ya. La *población occidental* se restringe a una pequeña área en Francia y España. En el siglo pasado, ocupaba gran parte de la mitad occidental de Francia; hoy, su presencia se restringe a sólo siete Departamentos del suroeste del país (Aquitania), habiendo desaparecido del norte y noroeste (Normandía, Bretaña).

SITUACIÓN EN ESPAÑA:

En España está presente en Navarra, La Rioja, País Vasco y E. de Castilla y León (NE Burgos y N de Soria). Sus principales efectivos en nuestro país se asientan en el curso alto del río Ebro y algunos de sus principales afluentes (Oca, Zadorra, Tirón, Najerilla, Iregua, Ega, Arga y Aragón); poblaciones menores y más fragmentadas ocupan algunas cuencas cantábricas vasco-navarras y burgalesas; puntualmente, penetra en ríos de la cuenca del Duero (Arlazón, Tera). La especie no era conocida en España antes de 1950, por lo que se piensa que la población ibérica procede de una expansión, más o menos reciente, de la población francesa, con la que formaría una subespecie diferenciada de las orientales.

CAUSAS DE DECLIVE:

En todos los lugares donde se ha estudiado la especie se ha alertado de la rápida disminución de sus efectivos, sin conocerse con exactitud los motivos que intervienen en esta dinámica; las causas señaladas para explicarla varían en el espacio y en el tiempo, son: destrucción de márgenes y riberas, contaminación fluvial, cambio climático, sobrecaza, hibridación con Turón y, sobre todo, la presencia de Visón Americano (*Mustela vison*), que expulsa agresivamente al Visón Europeo de los tramos fluviales que habita, transmitiéndole además el virus de la Enfermedad Aleutiana. Estudios recientes realizados en España confirman al Visón Americano como un severo competidor, pero también alertan sobre otros factores, como la escasez creciente de hembras (que sufren una elevada mortalidad no natural) y problemas en la reproducción, lo que conduce a una pobre renovación de efectivos en nuestras poblaciones.

HÁBITAT:

En España muestra preferencia por arroyos o ríos pequeños y medianos, con corriente lenta, densa cobertura vegetal en las riberas y buena calidad del agua. Ocupa todo el rango altitudinal disponible: entre 0 y 300 m.s.n.m. en la vertiente cantábrica y entre 300 y 1.300 m. en la vertiente mediterránea. La población española está cifrada entorno a los 370 ejemplares adultos. El grueso de los efectivos se sitúa en la cuenca del Ebro, donde se encuentra en densidades medias de 3 ejemplares/10 km. de río, con máximos de 6-7 ej./10 km. (ríos Najerilla e Iregua, en La Rioja) y hasta de 10 ej./10 km. (río Arga, en Navarra). En la actualidad, está desapareciendo del norte (cuencas cantábricas de Vizcaya, Guipúzcoa y Navarra) y del centro de su área de presencia (cuencas del Zadorra, Bayas, Leza, Oca y Ebro), por motivos desconocidos.

REPRODUCCIÓN:

Su reproducción es poco conocida en libertad. El celo se produce en marzo y abril. Después de una gestación de 43 días, los partos ocurren en mayo-junio. Nacen entre 1 y 4 crías, ciegas y sin pelo. Acúmulos de palos o densos zarzales, frecuentemente algo alejados del cauce del río –para evitar los perniciosos efectos de las crecidas- y rodeados de densa vegetación, son los lugares típicos que la hembra elige para parir a su camada. Los cachorros permanecen en la madriguera amamantándose hasta los 30 días, momento en que abren los ojos y adquieren la dentición completa. Tras salir de la madriguera, realizan una breve estancia en su entorno; posteriormente, la familia de Visones se alejará progresivamente del lugar, buscando siempre lugares con gran cobertura vegetal y riqueza en presas, generalmente asociados a pequeños

arroyos o charcas en las cercanías de un río de mayor caudal. Su dieta en esta época (como en el resto del año) está compuesta con una amplia variedad de pequeños vertebrados que viven en el río y sus proximidades: ratas, ratones, musarañas..., así como cangrejos, peces y algunas aves. Los jóvenes alcanzan el tamaño de adulto a los tres meses, de modo que entorno al mes de septiembre se independizan y a los 9-10 meses de edad alcanzan la madurez sexual. En nuestro país, se ha comprobado que son pocas las hembras que crían y sacan adelante cachorros, lo que repercute en una escasa renovación anual de efectivos

USO DEL ESPACIO:

Generalmente, es una especie solitaria y marcadamente territorial. Los amplios tramos fluviales que regenta cada macho (6-14 km.) incluyen los territorios de varias hembras (2-8 km.), en número variable según la calidad del medio; en las zonas con mejores poblaciones, cada macho dispone de 2-5 hembras, mientras en las zonas con malas poblaciones estos no tienen hembras o cuentan, a lo sumo, con una. En hábitats más 'superficiales' (lagunares o redes de acequias) la territorialidad se relaja, permitiendo la presencia de altas densidades de la especie. La actividad de los Visonos Europeos es principalmente nocturna y crepuscular. Utilizan numerosas madrigueras o puntos de encame -marañas de zarzas, espesuras vegetales, apilamientos de troncos y pequeñas oquedades- situados en las riberas, márgenes e islas fluviales. La especie no tiene una capacidad dispersiva grande, por lo que es raro encontrar ejemplares alejados de su área de distribución. A diferencia de lo que todavía sucede en Rusia y Francia, en España el Visón Europeo no es actualmente objeto de trampeo. No produce daños relevantes a los intereses humanos.

EL VISÓN AMERICANO:

El Visón Americano (*Mustela vison* Schreber, 1777) es muy parecido al Visón Europeo, pero de mayor tamaño: una hembra de Visón Americano es similar a un macho de Europeo, y un macho de Americano puede doblar el peso máximo que alcanza un Europeo. Además, no presenta color blanco por encima de los labios superiores, salvando la excepción de contados ejemplares con una minúscula manchita blanca bajo la nariz.

Es animal originario de Norteamérica y su presencia fuera del continente americano se debe a sueltas deliberadas (como en la antigua Unión Soviética) y a escapes de granjas en las que se cría para obtener su piel. Estas granjas peleteras se instalaron en Europa en los años 20 del siglo pasado, y 30 años más tarde lo hacían ya en Segovia y Galicia. A partir de los primeros escapes de granjas se forma una pequeña población asilvestrada, que pueden aumentar rápidamente de efectivos y llegar a distribuirse por toda una extensa región en sólo una década.

En la actualidad, numerosos países europeos presentan ya buena parte de sus territorios ocupados por la especie, como son los casos de Francia y España. En el país galo, los Visones Americanos van ocupando progresivamente todas las cuencas fluviales donde antes vivía el Visón Europeo, desde donde han accedido ya a zonas fronterizas del norte de España. En nuestro país, existen grandes poblaciones en Galicia, Cataluña, Madrid, levante y, especialmente, en Castilla y León donde un extenso núcleo que se extiende por toda la mitad sur de la Comunidad. No obstante, casi todas las provincias de la mitad norte peninsular cuentan ya con ríos habitados por este carnívoro alóctono.

Respecto a detectar su presencia, hay que señalar que suele verse con relativa facilidad en los ríos que habita, por mostrar un carácter muy poco esquivo; además, acostumbra a hacer unas conspicuas letrinas bajo puentes, comportamiento que no presenta el Visón Europeo. Sus excrementos son algo mayores que los del Europeo y no tienen un olor marcado, como los de la Nutria. A pesar de su mayor tamaño, su planta del pie es casi igual a la del Visón Europeo, por lo que sus huellas de pisadas son indiferenciables.

El Visón Americano es una especie exótica, invasora de los ecosistemas acuáticos, que afecta muy negativamente a diversos vertebrados, como mamíferos y aves acuáticas, por lo que su presencia en los ecosistemas naturales europeos no es deseable. Por fortuna, ambas especies de visón no se hibridan. En algunas provincias situadas dentro del área de distribución del Visón Europeo, como Álava (ríos Zadorra y Bayas), Burgos (Arlanza, Arlanzón y Duero) y La Rioja (Najerilla y Ebro), se están desarrollando ya labores de retirada de ejemplares del medio natural mediante trampeo selectivo en vivo por parte de los Agentes Forestales; siendo muy necesario que estas labores se extiendan a otras provincias, particularmente a Vizcaya y Guipúzcoa. En las provincias en que habita el Visón Europeo, debe evitarse la instalación de nuevas granjas peleteras, siendo deseable también clausurar o extremar las medidas de seguridad existentes en las granjas que se mantienen abiertas en la actualidad.

GESTIÓN DEL VISÓN EUROPEO:

El Visón Europeo es una especie considerada “En Peligro de Extinción” a escala mundial, lo que implica una gran responsabilidad para nuestro país en lo que respecta a su conservación. La pequeña y concentrada población española resulta muy vulnerable a la actuación de afecciones de cualquier índole. Al igual que ocurrió en el resto de Europa central y oriental, su área de distribución en España ha comenzado a ser invadida por poblaciones salvajes de Visón Americano, que desplazan a la especie autóctona de su hábitat. Éste proceso y otros menos conocidos pueden conllevar su extinción en poco tiempo; de hecho, en los últimos cinco años, su declive está siendo muy severo, con una reducción de hasta un 30% de sus efectivos.

Con el objeto de preservar el hábitat del Visón Europeo, conocer las patologías que le afectan e iniciar labores de control de la especie americana, se han iniciado medidas de conservación en Álava, Burgos y La Rioja; en estas regiones, el Visón Europeo está catalogado como ‘en peligro de extinción’ y cuentan con ‘Planes de Recuperación’ en activo. Sin embargo, y pese a su dramática situación, sigue sin ser considerado especie ‘en peligro’ tanto en Navarra como en el propio Estado Español. No existen áreas protegidas específicas para él, aunque se han designado algunos LICs que incluyen parte de su hábitat sin conseguirse en ellos por el momento una protección eficaz del medio fluvial. Recientemente, se pretende poner en marcha en Cataluña un programa para la cría en cautividad, aunque la reintroducción de ejemplares procedentes de este tipo de granjas tiene pocos visos de éxito si antes no se conocen y controlan los factores de declive en el medio natural; aspecto éste que, en nuestra opinión, requiere de un decidido y urgente apoyo técnico y económico, si de verdad se quieren conservar las últimas poblaciones silvestres existentes de esta especie.

**“EL AUTOR AGRADECE CUALQUIER INFORMACIÓN
SOBRE LA PRESENCIA DE VISÓN EUROPEO
QUE LOS PARTICIPANTES EN EL CURSO LE PUEDAN PROPORCIONAR”.**



BIOLOGÍA DO RAPOSO (*Vulpes vulpes*) EN PORTUGAL

BIOLOGÍA DEL ZORRO (*Vulpes vulpes*) EN PORTUGAL

Nuno NEGRÕES.

Licenciado en Biología. Doutorando sobre carnívoros na Estación Biológica de Doñana.

El raposo/zorro es probablemente el carnívoro que presenta el mayor rango de distribución al nivel mundial, para el cual en mucho contribuyó el hombre con introducciones (ex: Australia). Solo su gran plasticidad (tanto al nivel del habitat como de la dieta) puede explicar que, a pesar de ser una especie perseguida un poco por todo su rango (porque causa daños en el la producción animal, por se alimentar de especies cinegéticas importantes como el conejo e la perdiz o por ser un vector de transmisión de enfermedades), el zorro persista, pudiendo mismo cohabitar con el hombre en grandes ciudades (ex: Londres). Según algunos autores el suceso demográfico del zorro puede ser explicado, no solo por su carácter generalista, mas también porque su tamaño es lo suficientemente grande para cazar presas “grandes” e o suficientemente pequeño para pasar desapercibido e tener requisitos menores, estando a su distribución e abundancia asociadas, directa o indirectamente, à la disponibilidad de alimento e refugio.

En la Península Ibérica el zorro es la especie de carnívoros mas común, encontrando-se presente en toda su extensión (excepto en las islas). En Portugal el zorro es una especie cinegética, cuya explotación esta normalmente asociada al controle de depredadores. A pesar de su “abundancia” el conocimiento de la biología de esta especie es escaso y aún guarda algunos secretos. Reconocida la eficacia da su técnica de caza en medio abierto, las presas más comunes el la dieta de este carnívoro son los roedores y los conejos. No obstante, su oportunismo, le permite explorar de una forma eficaz otros recursos que ocurran ocasionalmente de una forma más abundante. No es de extrañar, por tanto, que frecuentemente ciertos ítems como invertebrados, frutos, basura e carroña, atinjan una considerable importancia en la dieta alimentar del zorro.

Este carnívoro es una especie territorial, sendo que la área del dominio vital de un zorro varia de acuerdo con la disponibilidad de recursos alimentares. Este factor es también preponderante en la constitución del grupo social.

Es necesario la realización de mas estudios sobre la biología de este carnívoro. Estudios que permitan conocer a largo plazo los factores que modelan sus poblaciones e las interacciones con sus presas básicas e otros depredadores.

DISTRIBUCIÓN DE *Martes sp.* NUN ÁREA DE SIMPATRÍA EMPREGANDO ANÁLISIS DE ADN DE EXCREMENTOS

DISTRIBUCIÓN DE *Martes sp.* EN UN ÁREA DE SIMPATRÍA UTILIZANDO ANÁLISIS DE ADN DE EXCREMENTOS

Oskar BERDIÓN.

Licenciado en Biología. Asociación EHIZA (Gestión de Fauna Silvestre). Laboratorio de Zoología Animal. Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad del País Vasco.

La provincia de Álava (Norte de España) tiene una extensión de 3.047 km², y es recorrida de Este a Oeste por tres cadenas montañosas de una altura media de 1.100 metros generando tres zonas climáticas parcialmente diferentes y distribuidas de Norte a Sur.

Esta distribución climática genera un cambio escalonado en la vegetación y cultivos de cada una de diferentes zonas climáticas, provocando así un cambio en el hábitat para la fauna.

En la provincia de Álava (País Vasco, Norte de España) habitan varias especies de mustélidos, entre ellas, dos especies europeas del género *Martes*, la marta (*Martes martes*) y la garduña (*Martes foina*). La primera de ellas está catalogada como “Rara” en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna, Silvestre y Marina del País Vasco (Decreto 167/1996 y Orden de 8 de julio de 1997).

El conocimiento y estudios realizados sobre esta primera especie en el País Vasco son poco exhaustivos, y muy poco se conoce sobre su distribución real, pues en muchas zonas vive en simpatria con la garduña y resulta muy difícil diferenciar morfológicamente las huellas y excrementos de ambas especies. Hasta hoy en día, todos los datos de distribución están basados en individuos atropellados y en diversas citas, muchas de ellas de poca fiabilidad.

Para poder avanzar en el conocimiento de la distribución de ambas especies, hemos iniciado un estudio de identificación de marta y garduña a partir de excrementos recogidos en el campo, mediante **la técnica de PCR-RFLP aplicada sobre una porción de la región control del ADN mitocondrial**. Las muestras han sido recogidas en recorridos estipulados dentro de las cuadrículas 10 x 10 UTM de la provincia de Álava. Este análisis permite identificar correctamente la especie a la que pertenece la muestra de excremento.

. Oskar Berdión. Licenciado en Biología. Asociación EHIZA (Gestión de Fauna Silvestre). Laboratorio de Zoología Animal. Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad del País Vasco. Gracias a estos resultados, se puede conocer la distribución real de ambas especies, consiguiendo analizar correctamente varios aspectos hasta ahora desconocidos como, la alimentación estacional, la interacción existente entre ambas en las zonas de simpatria y el uso del hábitat de cada una de ellas, para una mejor gestión del medio natural.

**A XINETA (*Genetta genetta*) NO PARQUE NATURAL DE COLLSEROLA
(BARCELONA)**

**LA GINETA (*Genetta genetta*) EN EL PARQUE NATURAL DE COLLSEROLA
(BARCELONA)**

Francesc LLIMONA.

Estación biológica de Can Balasc, Parc de Collserolla. Barcelona

La gineta (*Genetta genetta*) es un carnívoro de la familia, bastante primitiva de los vivérridos cuya llegada a la península se reporta presumiblemente a la introducción realizada por los árabes. Es una especie típicamente forestal. Actualmente está ampliamente distribuida en la Península Ibérica, la mitad sur occidental de Francia y las islas de Mallorca, Ibiza y Cabrera. Es una especie relativamente abundante y de aspecto llamativo, sin embargo hasta el momento no abundan en España los estudios sobre la ecología de la especie. Su dieta en cambio ha sido muy estudiada por distintos autores.

En el Parque de Collserola adyacente a la ciudad de Barcelona se ha estudiado la ecología de la gineta bajo distintas perspectivas y utilizando diversas metodologías.

- Foto identificación mediante la utilización de trampas fotográficas
- Uso del espacio mediante radio telemetría
- Caracterización de las distintas letrinas en función del tipo de soportes y ubicación
- Una primera aproximación al estudio de la Dieta.

Asimismo en el Parque de Collserola se ha utilizado a la gineta como un recurso didáctico para concienciar a la población respecto a la componente más natural del Parque.

Cabe reseñar que parte del interés de este programa en Collserola se basa en el hecho de que se ha estudiado a la gineta en unas condiciones bastante especiales relativas a la artificialización y presión que soporta este espacio.

En esta charla se detallarán los principales resultados de los distintos apartados de este proyecto que actualmente está derivando en una nueva línea de investigación relativa a la ecología del paisaje y a la fragmentación de los espacios naturales.

La información obtenida debería aplicarse en problemáticas relacionadas con la gestión y el manejo de las áreas donde las poblaciones de gineta viven en condiciones de fuerte presión.

FRAGMENTACIÓN Y ATROPELLOS: EFECTOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS SOBRE LOS CARNÍVOROS. EL CASO DEL PARQUE DE COLLSEROLA EN BARCELONA.

Anna TENÉS.

Estación biológica de Can Balasc, Parc de Collserolla, Barcelona

El Parque de Collserola, con 8.000 ha protegidas, se encuentra en la cordillera litoral catalana, en medio del Área Metropolitana de Barcelona en un entorno altamente humanizado en el que viven más de tres millones de habitantes.

En este contexto se estudia el impacto de las infraestructuras viarias sobre la fauna del parque, desde el punto de vista de la fragmentación del territorio y de los atropellos.

Se ha realizado un análisis de los atropellos en las carreteras del parque, a partir de una base de datos de más de diez años de registros. El trabajo ha revelado la existencia de puntos negros para los atropellos de fauna y una clara relación entre el índice de individuos atropellados y los volúmenes de tráfico (IMD) de las carreteras.

Además del impacto directo de los atropellos sobre la fauna, especialmente evidente sobre los mamíferos, las infraestructuras viarias que transcurren por un espacio natural tienen muchas otras implicaciones; la fragmentación del territorio, efecto barrera... A partir de la consideración de los hábitats faunísticos se ha analizado la fragmentación para dos especies de mamíferos con requisitos diferentes en Collserola, la ecología de las cuales ha sido profundamente estudiada en el parque en los últimos años; la jineta (*Genetta genetta*) y el tejón (*Meles meles*) Para este análisis de fragmentación se han estudiado los parámetros referidos a: densidad de fragmentos, tamaño de los fragmentos, superficie de core area.

Para valorar los efectos de la implantación de nuevas infraestructuras sobre los carnívoros se ha efectuado una simulación en la que se analizan los posibles cambios relacionados con el desarrollo de la planificación urbanística prevista en la zona.

Una visión de la situación de los mamíferos sometidos cada vez a una mayor presión del entorno antrópico.