

LIBRO DE RESÚMENES

14/15 MARZO 2024

II REUNIÓN CIENTÍFICA DE GESTIÓN
Y CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE



GESTIÓN DE LA FAUNA EN EL SIGLO XXI

DE ESPECIES AMENAZADAS
A ESPECIES SOBREABUNDANTES



PRESENTACIÓN	1
COMITÉ ORGANIZADOR Y CIENTÍFICO	2
PROGRAMA OFICIAL	3
RESÚMENES DE PONENCIAS	7
COMUNICACIONES ORALES	9
PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA POBLACIÓN ASTURIANA SOBRE EL CONFLICTO DEL LOBO EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS.....	9
HÁBITAT, MOVIMIENTO Y CONECTIVIDAD: AVANCES EN EL CONOCIMIENTO PARA LA CONSERVACIÓN DEL LINCE IBÉRICO.	11
PROCESO DE AUTOMATIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO DEL LINCE IBÉRICO (<i>LYNX PARDINUS</i>) MEDIANTE FOTOTRAMPEO.	13
LARGE HERBIVORES AS MEDIATORS OF MEDITERRANEAN ECOSYSTEMS DYNAMICS.....	15
IMPROVING SOIL HEALTH THROUGH UNGULATE POPULATION MANAGEMENT: WHAT CAN WE LEARN FROM A REWILDING INITIATIVE?.....	17
ANNUAL VARIATION IN THE DIET OF WILD HORSES AND COWS–IMPLICATIONS FOR REWILDING IN MEDITERRANEAN ECOSYSTEMS.	19
UNVEILING SEED MORPHOLOGY AND DISPERSAL DYNAMICS: INSIGHTS FROM <i>GARRANO</i> HORSES IN FAIA BRAVA RESERVE.	21
PLAN DE CAPTURA Y RADIOMARCAJE DE OSO PARDO EN CASTILLA Y LEÓN. PLANIFICACIÓN Y PRIMEROS RESULTADOS.	23
MANEJO CLÍNICO Y RECUPERACIÓN DE UN OSEZNO HERIDO.	25
CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL JABALÍ (<i>SUS SCROFA</i> L., 1758) EN EL PARQUE NATURAL DEL COMPLEJO DUNAR DE CORRUBEDO Y LAGUNAS DE CARREGAL Y VIXÁN.	27
HOMOGENEIDAD EN LAS PREFERENCIAS DE LA SOCIEDAD EUROPEA SOBRE ALGUNOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE.	29
IDENTIFICACIÓN DE ZONAS SENSIBLES PARA LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE AVES AMENAZADAS EN CASTILLA Y LEÓN.	31
PLAN DE MONITORIZACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN CASTILLA Y LEÓN.	33
LA PROBLEMÁTICA DE LOS EFECTOS TRAMPA: IMPACTO EN LA HERPETOFAUNA DE LA COMUNIDAD DE MADRID.	35
USO DE MODELOS DE PREDICCIÓN ECOLÓGICA EN LA DISTRIBUCIÓN DE <i>VIPERA LATASTEI</i> BOSCÁ, 1878 EN QUINTOS DE MORA (LOS YÉBENES, TOLEDO).	37

MONITOREO DE EJEMPLARES RESIDENTES Y DISPERSANTES DE ÁGUILA REAL MEDITERRÁNEA (<i>AQUILA CHRYSAETOS HOMEYERI</i>) CON DISPOSITIVOS GSM/GPS EN EL CONTEXTO DEL PROYECTO AEQUILIBRIUM+.	39
RELACIÓN ENTRE LOS EPISODIOS DE OLAS DE CALOR Y LAS AVES CON LOS PUNTOS DE AGUA ARTIFICIALES.	41
COMPARATIVA DE ÍNDICES ESTRUCTURALES Y FUNCIONALES PARA CARACTERIZAR COMUNIDADES DE INVERTEBRADOS TERRESTRES.	43
ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN Y TENDENCIA DE LA DENSIDAD POBLACIONAL DE TRUCHA COMÚN EN NAVARRA.	45
¿ES EL FOLLAJE ROJO DEL GÉNERO <i>CAREX</i> (CYPERACEAE) EN NUEVA ZELANDA UNA ADAPTACIÓN A LA HERBIVORÍA DE LOS MOAS?	47
SESIÓN DE POSTERS	49
EFECTO DEL RAMONEO POR CIERVO EN LA COMUNIDAD FÚNGICA DE LAS RAÍCES EN EL MONTE MEDITERRÁNEO.	49
UNA CARGA MODERADA DE UNGULADOS PUEDE COMPATIBILIZARSE CON LA REGENERACIÓN DE ESPECIES LEÑOSAS.	51
RESTAURANDO SISTEMAS DOMINADOS POR UNGULADOS SILVESTRES CON PLÁNTULAS DE QUERCUS: USO DE ARBUSTOS FACILITADORES VS. CORTE DE LA PLÁNTULA.	53
PROGRAMA DE CONSERVACIÓN EX SITU DEL UROGALLO CANTÁBRICO EN CASTILLA Y LEÓN, ESPAÑA.	55
INFLUENCIA DEL USO DEL SUELO Y LA ALTITUD EN LA DIETA DEL ÁGUILA REAL MEDITERRÁNEA (<i>AQUILA CHRYSAETOS HOMEYERI</i>) DURANTE LA TEMPORADA DE CRÍA EN LA PENÍNSULA IBÉRICA.	57
INFLUENCIA DE LA APERTURA DE CULTIVOS SOBRE LA DINÁMICA ESPACIAL DE LAS POBLACIONES DE CIERVO (<i>CERVUS ELAPHUS</i>) EN EL ENTORNO MEDITERRÁNEO.	59
LANDSCAPE METRICS FOR THE CONNECTIVITY OF LARGE CARNIVORES IN SPAIN: AN EXPLORATORY ANALYSIS.	61
MOTH MONITORING NETWORK IN THE BALEARIC ISLANDS (SPAIN) AND A REGIONAL CATALOGUE OF LEPIDOPTERA WITH THE HISTORICAL REPORTED SPECIES.	63
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE HÁBITAT EN REPTILES DE ENTORNOS URBANOS APLICADOS A SU CONSERVACIÓN.	65
RESPUESTA HIPERESPECTRAL DE LA VEGETACIÓN MEDITERRÁNEA AL ESTRÉS POR HERBIVORÍA DE UNGULADOS SILVESTRES.	67
APLICACIÓN DE MODELOS CON COEFICIENTES ESPACIALMENTE VARIABLES EN MODELOS DE ABUNDANCIA DE UNGULADOS A GRAN ESCALA.	69

PRESENTACIÓN

La fauna silvestre juega un papel esencial en la conservación, dinámica y aprovechamiento de nuestros sistemas y recursos naturales. La península ibérica presenta, además, una alta diversidad y endemidad animal, albergando numerosas especies cada vez más *escasas y amenazadas* que requieren de un conocimiento científico multidisciplinar para su correcta gestión. Paradójicamente, en el actual contexto de cambio global, muchas otras especies antaño escasas (p. ej. ungulados silvestres, grandes depredadores) o inexistentes (especies introducidas e invasoras) presentan en la actualidad las *mayores poblaciones conocidas* en tiempos históricos. Esto hace que la gestión y conservación de la fauna se haya convertido en un gran reto, con actuaciones encaminadas a fomentar las especies amenazadas y, a su vez, a controlar otras sobreabundantes o invasoras que tienen un importante impacto ecológico o socioeconómico.

Esta **II Reunión del Grupo de Trabajo sobre Gestión y Conservación de la Fauna Silvestre** pretende ser un espacio de intercambio de ideas y reflexión sobre el estado de conservación de nuestra fauna y su compatibilidad con la conservación de otros grupos biológicos y los diferentes usos y aprovechamientos. Asimismo, la reunión pretende avanzar en el conocimiento teórico-práctico relacionado con la biología y conservación de especies amenazadas, la gestión de especies cinegéticas y piscícolas, el control de especies sobreabundantes y la erradicación de especies invasoras para dar al gestor una visión integral, apoyada en el mejor conocimiento científico y en las nuevas herramientas tecnológicas. La Reunión de 1,5 días incluye ponencias invitadas, comunicaciones científicas, sesión de posters (día 14), así como una jornada-taller sobre el reconocimiento de especies de fauna a partir de restos óseos y una visita guiada al Museo de Zoología y a la Piscifactoría de la Escuela de Ingenieros de Montes, Forestal y del Medio Natural de Madrid, sede de acogida de la reunión.



COMITÉ ORGANIZADOR Y CIENTÍFICO:

- Dr. Ramón Perea. UPM
- Dra. María Martínez-Jáuregui. INIA-CSIC
- Dr. Alfonso San Miguel. UPM
- Dra. Marta Peláez. UPM-Stanford University
- Dr. Carlos Alonso. UPM
- Dr. Emmanuel Serrano. UAB
- Dr. Fernando Torrent. UPM
- Dr. Miquel Capó. UPM
- Alba Gómez. UPM
- Daniel Gamba. UPM
- Guillermo Carranza. UPM
- Carmen Rello. UPM

PROGRAMA OFICIAL

II Reunión Científica de Gestión y Conservación de la Fauna Silvestre SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS FORESTALES

*Gestión de la fauna en el siglo XXI: de especies amenazadas a especies
sobreabundantes*

14 de marzo, jueves

8.45-9.15 h. Recepción de asistentes y entrega de documentación

9.15-9.30 h. Bienvenida y Presentación

9.30-10.15 h. *El conejo de monte, ¿especie plaga o en peligro?* Miguel Delibes-Mateos. IESA-

CSIC **10.15-11 h.** *Gestión de las poblaciones crecientes de ungulados silvestres.* Pelayo

Acevedo. IREC **11.00- 11.45 h. Pausa café y sesión de pósteres**

11.45-14.00h. Comunicaciones orales de **5 minutos CADA UNA**

- **11.45h. Andrés Osoro *et al.*** *Percepción social de la población asturiana sobre el conflicto del lobo en el Principado de Asturias.*
- **11.55h. Pablo Cisneros *et al.*** *Hábitat, Movimiento y Conectividad: Avances en el Conocimiento para la Conservación del Lince Ibérico.*
- **12.05h. Ignacio Jiménez & Ramón Pérez de Ayala** *Proceso de automatización del seguimiento del lince ibérico (*Lynx pardinus*) mediante fototrampeo.*
- **12.15h. João Carvalho *et al.*** *Large herbivores as mediators of Mediterranean ecosystems dynamics.*
- **12.25h. Jorge F. Henriques *et al.*** *Improving soil health through ungulate population management: what can we learn from a rewilding initiative?*
- **12.35h. Mariana Rossa *et al.*** *Annual variation in the diet of wild horses and cows - implications for Rewilding in Mediterranean ecosystems.*
- **12.45h. Pedro Leite *et al.*** *Unveiling Seed Morphology and Dispersal Dynamics: Insights from Garrano Horses in Faia Brava Reserve.*
- **12.55h. David Cubero, Nuria Foces *et al.*** *Plan de captura y radiomarcaje de oso pardo en Castilla y León. Planificación y primeros resultados.*
- **13.05h. Nuria Foces, María del Carmen Villa *et al.*** *Manejo clínico y recuperación de un oseznó herido.*



- **13.15h. Yago Lestido-Cardama et al.** *Caracterización de la actividad del jabalí (*Sus scrofa* L.,1758) en el Parque Natural del Complejo Dunar de Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán.*
- **13.25h. María Martínez-Jauregui et al.** *Homogeneidad en las preferencias de la sociedad europea sobre algunos principios básicos de gestión y conservación de la fauna silvestre.*
- **13.35-14 h. Preguntas y discusión general**

14.00 – 16 h. COMIDA (Hall edificio Montes)

16.00 – 16.45 h. *Conservación y gestión de las poblaciones de peces ibéricos.* Ignacio Doadrio. MNCN-CSIC.

16.45-17.30 h. *Retos para la conservación de las aves del medio agrario.* Beatriz Arroyo.

IREC 17.30-19.15h. Comunicaciones orales de **5 minutos CADA UNA**

- **17.30h. David Cubero, Pablo Salinas et al.** *Identificación de zonas sensibles para la conservación y gestión de aves amenazadas en Castilla y León.*
- **17.40h. Inmaculada Santos et al.** *Plan de Monitorización del Estado de Conservación de la Biodiversidad en Castilla y León.*
- **17.50h. Antonio Martín et al.** *La problemática de los efectos trampa: impacto en la herpetofauna de la Comunidad de Madrid.*
- **18.00h. Rafael Alcalá et al.** *Uso de modelos de predicción ecológica en la distribución de *Vipera latastei* Boscá, 1878 en Quintos de Mora (Los Yébenes, Toledo).*
- **18.10h. Enrique Navarro et al.** *Monitoreo de ejemplares residentes y dispersantes de águila real mediterránea (*Aquila chrysaetos homeyeri*) con dispositivos GSM/GPS en el contexto del proyecto AEQUILIBRIUM+.*
- **18.20h. Mateo Lamas et al.** *Relación entre los episodios de olas de calor y las aves con los puntos de agua artificiales.*
- **18.30h. Daniel Oliver et al.** *Comparativa de índices estructurales y funcionales para caracterizar comunidades de invertebrados terrestres*
- **18.40h. Carlos Alonso et al.** *Análisis de la variación y tendencia de la densidad poblacional de trucha común en Navarra.*
- **18.50h. Miquel Capó et al.** *¿Es el follaje rojo del género *Carex* (Cyperaceae) en Nueva Zelanda una adaptación a la herbivoría de los moas?*
- **19.00h. Preguntas y discusión general**

19.15 – 20.00 h. Clausura y Sesión de posters

21 h. Cena opcional (Restaurante Donate. C/Almansa 91. Pago in situ)



15 de marzo, viernes

9.00-11 h. *Taller de reconocimiento de fauna a través de restos óseos.* Víctor García Matarranz. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

11-11.30 h. Pausa café

11.30-13 h. *Visita guiada al Museo de Zoología y a la Piscifactoría de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Montes, Forestal y del Medio Natural.* Carlos Alonso y Fernando Torrent.

Pósteres (expuestos en hall principal del Edificio Montes, día 14 de marzo).

1. **Baraza, Capó et al.** *Efecto del ramoneo por ciervo en la comunidad fúngica de las raíces en el monte mediterráneo.*
2. **Capó et al.** *Una carga moderada de ungulados puede compatibilizarse con la regeneración de especies leñosas.*
3. **Carranza et al.** *Restaurando sistemas dominados por ungulados silvestres con plántulas de Quercus: uso de arbustos facilitadores vs. corte de la plántula.*
4. **De Pedro, Foces et al.** *Programa de conservación ex situ del urogallo cantábrico en Castilla y León, España.*
5. **Gambra et al.** *Influencia del uso del suelo y la altitud en la dieta del águila real mediterránea (Aquila chrysaetos homeyeri) durante la temporada de cría en la península ibérica.*
6. **García et al.** *Influencia de la apertura de cultivos sobre la dinámica espacial de las poblaciones de ciervo (Cervus elaphus) en el entorno mediterráneo.*
7. **G. Granados et al.** *Landscape Metrics for the Connectivity of Large Carnivores in Spain: An Exploratory Analysis.*
8. **Guasch-Martínez et al.** *Moth monitoring network in the Balearic Islands (Spain) and a regional catalogue of Lepidoptera with the historical reported species.*
9. **Martín et al.** *Criterios de selección de hábitat en reptiles de entornos urbanos aplicados a su conservación.*
10. **Rello et al.** *Respuesta hiperespectral de la vegetación mediterránea al estrés por herbivoría de ungulados silvestres.*
11. **Illanas et al.** *Aplicación de modelos con coeficientes espacialmente variables en modelos de abundancia de ungulados a gran escala.*



RESÚMENES DE PONENCIAS



COMUNICACIONES ORALES

Percepción social de la población asturiana sobre el conflicto del lobo en el Principado de Asturias

Andrés Osoro Corsino^{*1}, César Pérez Cruzado¹, Ibán Vázquez González²
& Carlos Nores Quesada³

- (1) *Departamento de Producción Vegetal y Proyectos de Ingeniería, Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Campus Terra, Lugo.*
- (2) *Departamento de Economía Aplicada, Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Campus Terra, Lugo.*
- (3) *INDUROT, Universidad de Oviedo, Campus de Barredo, Mieres*

(*) andres.osoro@rai.usc.es

Resumen

El Principado de Asturias es una de las comunidades autónomas con mayor presencia de lobo en España, lo que unido a la histórica tradición de ganadería familiar extensiva, ha generado numerosos conflictos a lo largo del tiempo. Esta problemática se ha complicado con la reciente inclusión del lobo en el LESRPE, que ha supuesto la suspensión del Plan de Gestión de la especie en Asturias. En este documento se presentan los resultados de un estudio demoscópico en el que se ha evaluado la percepción social de la población asturiana sobre el problema, en relación con el tamaño del núcleo de población del encuestado. Se han realizado encuestas telemáticas entre la población asturiana que han sido distribuidas mediante redes sociales en Agosto de 2023. Se obtuvieron 344 respuestas, de las cuales un 70,3% se corresponden con municipios altamente poblados.

Los resultados mostraron que dos tercios de la población asturiana están en contra de la inclusión del lobo en el LESRPE. El 86,9% de los encuestados opina que la población del lobo ha aumentado en los últimos años, así como los daños a la ganadería (82,3%). Un 76,6% de los encuestados consideran que el nivel poblacional actual compromete la viabilidad de la ganadería extensiva, hasta el punto de ser considerada como la principal causa de pérdida de cabaña ganadera (63,1%). Los encuestados opinan que la indemnización de daños por ataques de lobo a ganadería es insuficiente, aunque no estarían dispuestos a pagar un impuesto nuevo para compensar la presunta escasez de las indemnizaciones o para mejorar las medidas de prevención. La mayoría opina que la inclusión del lobo en el LESRPE ha agravado el problema, considerando como opción más acertada volver al Plan de Gestión existente anteriormente. A pesar de que la tendencia descrita anteriormente se mantiene tanto para las zonas urbanas como las rurales, es en estas últimas donde existe un mayor rechazo hacia la actual situación de la especie.

Palabras clave: lobo ibérico, ganadería extensiva, demoscopia, plan de gestión, LESRPE.

ANOTACIONES

Hábitat, Movimiento y Conectividad: Avances en el Conocimiento para la Conservación del Lince Ibérico

Pablo Cisneros*¹, Germán Garrote², Santiago Saura¹ y Aitor Gastón¹

(1) ECOGESFOR, Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS), ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural, Universidad Politécnica de Madrid.

(2) Agencia de Medio Ambiente y Agua, Junta de Andalucía.

(*) pablo.cisneros.araujo@upm.es

Resumen

El lince ibérico (*Lynx pardinus*) ha experimentado una notable recuperación gracias a un completo programa de cría en cautividad y reintroducción, a la mitigación de las principales fuentes de mortalidad y a una gestión activa del hábitat y su principal presa. Con más de 1600 individuos, el actual reto de conservación de la especie consiste en mejorar la conectividad entre sus poblaciones para conseguir la creación de una metapoblación viable y autosostenible. Muchos de los esfuerzos de conservación actuales, pasados y futuros se apoyan en las conclusiones obtenidas en diversas investigaciones científicas sobre la ecología del movimiento, la selección del hábitat y la conectividad de la especie. En esta ponencia se expone una recopilación de los avances científicos que han contribuido a la mejora de la conservación in situ del lince ibérico, haciendo énfasis en aquellos derivados de datos de seguimiento GPS. Los primeros análisis de datos GPS realizaron una separación de los movimientos residentes y exploratorios del lince con el objetivo de estudiar sus procesos de selección hábitat en paisajes heterogéneos. De esta manera, se consiguió mapear la disponibilidad de hábitat y la permeabilidad del paisaje a escala peninsular, así como los corredores ecológicos entre sus poblaciones. Estudios posteriores determinaron que los individuos se dispersan con niveles intermedios de aleatoriedad a través del paisaje, permitiendo una mejor caracterización de sus corredores. Recientemente, se ha demostrado que los individuos procedentes de la cría en cautividad comparten patrones de movimiento y uso del espacio similares a los silvestres, en particular después de adquirir experiencia en libertad. Igualmente, nuevas investigaciones han contribuido a identificar variaciones en la selección del hábitat según la fase del movimiento considerada (p.ej. excursiones o dispersiones). Próximos estudios prevén aportar conocimientos adicionales sobre la ecología de la especie para hacer frente a los futuros retos en su conservación.

Palabras clave: lince ibérico, ecología del movimiento, selección del hábitat, conectividad, conservación.

Proceso de automatización del seguimiento del lince ibérico (*Lynx pardinus*) mediante foto trampeo

Ignacio Jiménez^{*1}, Ramón Pérez de Ayala¹

(1) *WWF España, Departamento de Especies*

() ijimenez@wwf.es*

Resumen

La automatización del proceso de identificación del lince ibérico mediante programas como Wildlife Insight y Wildbook representa un avance significativo en la conservación de esta especie emblemática. Estos programas utilizan algoritmos de IA con aprendizaje automático y reconocimiento de patrones para optimizar y acelerar el monitoreo de la especie.

Wildlife Insight emplea algoritmos de IA para detectar especies en imágenes, permitiendo una identificación rápida y precisa de la presencia de la especie de interés en áreas específicas, en nuestro caso el lince ibérico. Por otro lado, Wildbook permite la identificación individual de lince ibéricos a partir de sus marcas únicas, como patrones de pelaje y marcas faciales, facilitando la asociación con registros históricos y seguimientos previos.

La importancia de la automatización radica en su capacidad para agilizar la recopilación y análisis de datos, reduciendo la carga de trabajo manual. La eficiencia resultante permite una vigilancia continua y exhaustiva del lince ibérico, facilitando la toma de decisiones informadas en términos de conservación y gestión de la población.

La automatización proporciona una base sólida para la implementación de estrategias de conservación basadas en datos. La capacidad de recopilar y analizar grandes cantidades de información de manera rápida y precisa nos permite evaluar el éxito de las medidas de conservación existentes y ajustarlas según sea necesario para maximizar su efectividad.

En resumen, la automatización del proceso de identificación del lince ibérico mediante programas como Wildlife Insight y Wildbook mejora nuestra comprensión de esta especie en peligro de extinción y fortalece nuestros esfuerzos de conservación al proporcionar datos precisos y actualizados para orientar nuestras acciones futuras.

Palabras clave: automatización, foto-trampeo, IA, lince, seguimiento.

Large herbivores as mediators of Mediterranean ecosystems dynamics

João Carvalho^{*1}, Rita Tinoco Torres¹, Eduardo Ferreira¹, Emmanuel Serrano², Joana Fernandes¹, Mariana Rossa¹, Pedro Leite¹, Ramón Perea³, Rui Morgado¹, Jorge Henriques¹

- (1) *Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal.*
- (2) *Wildlife Ecology & Health Group (WE&H) i Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animal, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193 Bellaterra, Barcelona, España.*
- (3) *Departamento de Sistemas y Recursos Naturales, Universidad Politécnica de Madrid, C/ José Antonio Novais, 10, Madrid, 28040, España.*

[\(*\)jlcarvalho@ua.pt](mailto:jlcarvalho@ua.pt)

Abstract

The impact of large herbivores on the integrity of terrestrial ecosystems has been studied at unprecedented detail. Yet, scientific evidence showed that the strength of top-down regulation by large herbivores is context-dependent, and the results are often conflicting. There also remains little mechanistic understanding on the pathways by which this group impact ecosystem processes, functioning and services.

Mediterranean ecosystems of Iberian Peninsula are facing socioeconomic and environmental changes, including land abandonment, woody plant encroachment and increasing aridity, that concur with the burgeoning of large herbivore populations. How ecosystem processes respond to an increase in number, range distribution and diversity of large herbivore assemblages (wild and/or domestic) and how large herbivores activity modulate the impact of environmental changes on ecosystem functions are key questions demanding further scrutiny. The answers to these questions are contingent on local conditions but are definitely important to support the maintenance and/or restoration of Mediterranean-type ecosystems.

Taking advantage of a Mediterranean outdoor laboratory, the Faia Brava Reserve (eastern Portugal), we monitored 45 sampling plots of 225 m² that have experienced a variable large herbivore pressure over the last 15 years. We designed a multifactorial experiment to evaluate the concomitant and interactive effects of herbivory pressure and habitat (grasslands, shrublands and woodlands) on ecosystem functioning. Research on the effects of large herbivores on soil, vegetation, and other biota, as well as plant-soil feedback effects on animal health and welfare are underway. Here, we sum-up the first results, we share some exciting discoveries, and we disclose our vision about the future of field experiments. We also aim to stimulate debate on the definition of best-practice standards, quantitative parameters and model systems aimed at monitoring the effects of large herbivores on ecosystems. Conceptual advancements and ideas will be welcome to scale-up results and to move from population-based to ecosystem-based management.

Keywords: ecosystem functioning, field-based experiments, Iberian Peninsula, observational data, ungulates.



Improving soil health through ungulate population management: what can we learn from a rewilding initiative?

Jorge F. Henriques*¹, João Carvalho¹, Rita Tinoco Torres¹, Cátia Fidalgo¹, Mariana Rossa¹, Joana Fernandes¹, Catarina Malheiro¹, Marija Prodana¹, Sara Peixoto¹, Francisco Pereira¹, Eduardo Ferreira¹, Susana Loureiro¹, Jennifer Krumins³, Emmanuel Serrano², Rui G. Morgado¹

- (1) *Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal.*
- (2) *Wildlife Ecology & Health Group and Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS), Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona, Spain.*
- (3) *Department of Biology, Montclair State University, Montclair, NJ, U.S.A.*

[\(*\)henriquesjfp@gmail.com](mailto:henriquesjfp@gmail.com)

Abstract

Herbivores are a driving force of ecosystems, modulating its ecological processes and thus, its services. As rewilding initiatives are gaining momentum as tools for ecological restoration, a deeper understanding on how the reintroduction of wild ungulates shapes Mediterranean landscapes is needed. In the Faia Brava Reserve (Côa valley, central Portugal), a typical Mediterranean landscape, there has been an extensive grazing regime with wild horses and cows, with little management for the past 15 years. Taking opportunity of an already established grazing gradient regime across the reserve, we assessed a set of soil ecological functions and below ground communities across three herbivore grazing regimes: absence (control), intermediate and high herbivore density. Our experimental design included three typical Mediterranean habitats in a full factorial design: grasslands, shrublands and woodlands. Soil cores were collected, on seasonal basis, for soil characterization and extraction of micro-invertebrate and microbial communities. Soil ecological functions related to biogeochemical cycles (i.e., enzyme activities) and physicochemical properties were quantified, including pH, conductivity, organic matter, and nutrient loads. Our results suggest that biogeochemical rates may be modulated by grazing regimes but these impacts show a context dependency as not all habitats are affected in equal measure. These impacts can further be seen on soil invertebrate and microbial communities with potential implications on soil multifunctionality. Data suggests that these impacts are related to long term ungulate density but contingent on habitat characteristics. The observed patterns are expected to shape soil community structure with cascading effects into key ecological processes, modulating ecosystem resilience in the face of future environmental scenarios. By integrating multiple ecological indicators, we show that it is not enough to study isolated properties of this system, and integrative analysis across compartments through space and time are essential to delineate strategies/guidelines for future ecological restoration attempts.

Palabras clave: community ecology, ecological restoration, herbivory pressure, soil functions.



Annual variation in the diet of wild horses and cows – implications for Rewilding in Mediterranean ecosystems

Mariana Rossa^{*1}, Rita Tinoco Torres¹, Ramón Perea², Emmanuel Serrano⁴, Elena Albanell³, Jordi Bartolomé³, Tamara Ferrando⁴, Jorge F. Henriques¹, João Carvalho¹

(1) *Department of Biology and CESAM, University of Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal.*

(2) *Departamento de Sistemas y Recursos Naturales, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Spain.*

(3) *Ruminant Research Group, Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Spain.*

(4) *Wildlife Ecology & Health group (WE&H) and Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS). Facultat de Veterinària, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Barcelona, Spain.*

()* m.rossa@ua.pt

Abstract

Ungulates are considered ecosystem engineers and have been envisaged as keystone species in trophic rewilding initiatives. The threats and opportunities of rewilding initiatives are recognized, but seldom assessed. As unintended consequences can arise from the concomitant increase in numbers and distribution of the reintroduced ungulate populations, studies should assess density-dependence effects on ecosystem functioning and ungulate health and welfare. In the Faia Brava Reserve (Portugal), wild horses and cows were introduced to reduce the risk of fire, between 2005-2012. We use this case study to assess the annual variation of diet quality (*e.g.*, fecal nitrogen and fecal fiber contents) of wild horses and cows in this Mediterranean area with marked seasonality (cold winters and harsh summers). Fresh fecal samples were collected monthly from both species (horses N= 80; cows N=87). Fecal nitrogen and fecal fiber contents (*i.e.*, neutral detergent fiber NDF, acid detergent fiber ADF and acid lignin fiber ADF) were estimated by using near infrared reflectance spectroscopy (NIRS) technology. Fecal nitrogen values were highest in late winter (February), when vegetation has the highest nutritional quality. In comparison, horses present higher annual variation than cows probably as the latter rely more on supplementary feeding. Regarding the fiber content, higher values were observed during summer, when herbaceous availability and quality is lower and ungulates are more dependent on woody species. Higher fiber values found during autumn may correspond to acorn consumption as parts of *Quercus rotundifolia* in the diet. Measuring the diet quality of reintroduced populations is critical to assess the effects of these initiatives on animal health and guarantee its sustainability in Mediterranean regions, where land abandonment and shrub encroachment concurs with an increase in aridity.

Palabras clave: fecal fibers, fecal nitrogen, management, mediterranean, ungulates.

Unveiling seed morphology and dispersal dynamics: Insights from *Garrano* horses in Faia Brava Reserve

Pedro Leite^{*1}, Mariana Rossa¹, João Carvalho¹, Paula Maia¹

(1) Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193, Aveiro, Portugal.

^(*)pedroxavierleite@ua.pt

Abstract

Large herbivores are often regarded as ecosystem engineers due to their ability to impact plant communities and shape landscapes. Situated in northeast Portugal, the Faia Brava Reserve serves as an important outdoor laboratory for investigating the dynamics between Mediterranean fauna and flora. Our research is aimed at evaluating the contribution of *Garrano* horses to this ecosystem, with a particular focus on their role as seed dispersers.

While grazing within the Faia Brava Reserve, *Garrano* horses may ingest seeds that maintain their germination potential even after passing through the entire digestive tract. We gathered dung samples throughout the year to ensure the representativeness of different phenological phases of the vegetation. Additionally, we observed their feeding behaviour during field samplings.

In a controlled laboratory setting, we exposed dung samples to ideal conditions for seed germination, thereby identifying seeds able to germinate. Our findings revealed a remarkable prevalence of two species, *Tuberaria guttata* and *Plantago coronopus*, together comprising 95% of all identified specimens that successfully germinated. These species flourish in regions frequented by *Garranos*, and notably, both feature prostrate leaves and elevated peduncles, facilitating the consumption of the fruits by *Garranos*. Furthermore, we determined that the seeds of these species are small in size, measuring less than a millimetre in length.

This study improves our understanding about *Garrano*-landscape interactions within Mediterranean ecosystems. Through the identification of *T. guttata* and *P. coronopus* as species capable of surviving passage through the *Garrano* digestive system and germinating successfully, we highlight their pivotal role in seed dispersal. As a result, we can now elucidate the key plant traits that facilitate dispersal by large herbivores within Mediterranean environments. These findings offer valuable insights into the resilience and adaptability of Mediterranean ecosystems, where distinct species interactions contribute to habitat heterogeneity.

Palabras clave: Ecology, germination, herbivore-plant interaction, mediterranean, ungulates.

Plan de captura y radiomarcaje de oso pardo en Castilla y León. Planificación y primeros resultados

David Cubero Bausela^{*1}, Daniel Pinto Parada², Gabriel De Pedro Aguilar³,
Nuria Foces Herrero⁴, Álvaro Soto Arrieta⁵, María Villa Suárez⁵, Lucía
Puchades Guitart⁵

- (1) *Jefe de Servicio de Espacios Naturales, Flora y Fauna. DG de Patrimonio Natural y Política Forestal.*
- (2) *Coordinador Patrullas Oso pardo y urogallo. Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León. Junta de Castilla y León.*
- (3) *Coordinador Red de Centros de Fauna de la Junta de Castilla y León. Responsable técnico Centro de crías del urogallo de Valsemana. Fundación Patrimonio Natural. Junta de Castilla y León.*
- (4) *Centro de cría del urogallo de Valsemana. Fundación Patrimonio Natural. Junta de Castilla y León.*
- (5) *Centro de Recuperación de Animales Silvestres de Valladolid. Fundación Patrimonio Natural. Junta de Castilla y León.*

()* david.cubero@jcyv.es

Resumen

El Plan de captura y radiomarcaje de oso pardo en Castilla y León se desarrolla tras casi tres décadas sin un programa de radiomarcaje de osos en la cordillera. Este plan define como objetivos: Favorecer la coexistencia entre osos y humanos para facilitar la conservación y expansión de la especie; aumento del conocimiento sobre el uso del hábitat y los movimientos de los diferentes tipos de osos a lo largo de los diferentes períodos principales de su ciclo vital; la reducción de conflictos entre osos y hombres, mediante la mejora del conocimiento en las características de los desplazamientos y ritmos de actividad de ‘osos conflictivos’ (aquellos individuos que más frecuentemente producen daños a propiedades humanas), y de osos problemáticos (cuyo comportamiento pudieran ser perjudicial para las políticas de conservación de la especie), y la individualización de las principales causas de mortalidad para su reducción.

Lo desarrolla la Junta con sus propios equipos humanos: agentes y celadores de medio ambiente, un equipo de campo específico para la especie, la Patrulla Oso, y seis veterinarios clínicos pertenecientes a la red de centros de fauna; y se inició en septiembre de 2021 con la captura de una osa en Alto Sil, siendo un hito en la gestión de la especie al capturar y radiomarcarse, hasta la fecha, 13 ejemplares con habituación a recursos antrópicos, permitiendo así monitorizar el uso que hacen de estos entornos, aplicar medidas aversivas y evitar su habituación.

El sistema de captura utilizado es el remolque-trampa, tipo “culvert”, patentado como modelo de utilidad por la Junta de Castilla y León debido a su doble sistema de seguridad y activación remota, que permite ver la trampa en tiempo real y seleccionar en qué momento se activa esta, evitando así atrapamientos o lesiones sobre un segundo ejemplar, principalmente osas con crías.

Palabras clave: Castilla y León, oso, radiomarcaje.



Manejo clínico y recuperación de un oseznó herido

Nuria Foces Herrero^{*1}, María del Carmen Villa Suárez², Gabriel De Pedro Aguilar³

- (1) *Centro de cría del urogallo de Valsemana. Fundación Patrimonio Natural. Junta de Castilla y León.*
- (2) *Centro de Recuperación de Animales Silvestres de Valladolid. Fundación Patrimonio Natural. Junta de Castilla y León.*
- (3) *Coordinador Red de Centros de Fauna de la Junta de Castilla y León. Responsable técnico Centro de cría del urogallo de Valsemana. Fundación Patrimonio Natural. Junta de Castilla y León.*

()nuria.foces@patrimonionatural.org*

Resumen

Se relata el tratamiento y la evolución clínica, así como el manejo y rehabilitación realizados en el Centro de Recuperación de Animales Silvestres (CRAS) de Valladolid con el oseznó “Martín”, de cinco meses, hallado en estado semi-comatoso en la localidad de Colinas del Campo de Martín Moro Toledano, provincia de León, el pasado 21 de mayo de 2022, tras sufrir una caída de gran altura.

Tras la primera atención clínica del oseznó en las inmediaciones donde fue hallado, se trasladó al Centro de Recuperación de Animales Silvestres de Valladolid. El manejo clínico y los cuidados intensivos realizados los primeros días fueron claves para estabilizar al ejemplar, que ingresó con un peso de 3,8 kg, taquipnea y disnea marcada, y con signos que evidenciaban un traumatismo craneoencefálico.

Se realizaron analíticas sanguíneas y pruebas de diagnóstico por imagen en las que se descartaron fracturas y daños viscerales de gravedad. El ejemplar fue hospitalizado con tratamiento farmacológico en una instalación controlada por videovigilancia con seguimiento intensivo de su evolución.

Pasados unos días, el oseznó fue recuperando la consciencia, empezó a caminar y a comer por sí solo. Se tomaron medidas para mantenerlo aislado y se mantuvo en una instalación exterior con enriquecimiento ambiental acorde a su edad, que se cambiaba de manera rutinaria, hasta su alta clínica el 22 de junio de 2022.

Finalmente, tras el paso por la instalación específica que presenta el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de Villaescusa, del Gobierno de Cantabria, para la rehabilitación de oso, y el paso por la instalación pre-suelta de oso pardo que presenta la Junta de Castilla y León en Valsemana, fue liberado en noviembre de 2022 con un peso de 35 kg en la misma localidad donde fue hallado. Tras un año en libertad, la reintroducción ha sido todo un éxito.

Palabras clave: clínica, CRAS, oseznó, recuperación.

Caracterización de la actividad del jabalí (*Sus scrofa* L., 1758) en el Parque Natural del Complejo Dunar de Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán

Yago Lestido-Cardama^{*1}, Emilio V. Carral Vilariño², Xosé Pardavila Rodríguez³

- (1) *Proyectos y Planificación (PROePLA). Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, C/ Benigno Ledo, 27002Lugo, España*
- (2) *Departamento de Biología Funcional. Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, C/ Benigno Ledo, 27002Lugo, España*
- (3) *Sorex, Ecología e Medio Ambiente S.L., Santiago de Compostela, España*

^(*)yagolestido@gmail.com

Resumen

En las décadas recientes, las poblaciones de jabalí (*Sus scrofa*, Linnaeus, 1758) están en aumento tanto en el sentido demográfico como geográfico, siendo las posibles causas el cambio en los usos del suelo, el abandono rural, la gestión cinegética inadecuada, o los inviernos menos acentuados debido al cambio climático. Debido a su expansión e incremento, las poblaciones originan nuevos conflictos y preocupaciones en el territorio, como es el caso del Parque Natural del Complejo Dunar de Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán (A Coruña, Galicia), donde sus documentos de gestión sitúan a la especie como una amenaza para la conservación.

Los ritmos de actividad son uno de los aspectos menos estudiados en ecología, a pesar de que sus patrones y cambios de los mismos puedan indicar modificaciones en el comportamiento de las especies. Con este trabajo se han determinado los patrones de actividad del jabalí y sus variaciones a lo largo del período 2016-2020, a través de imágenes de fototrampeo. Además, se ha estimado la abundancia a partir del recuento de grupos familiares que frecuentan el Parque Natural, mediante el sexado y la asignación de individuos a las diferentes clases de edad.

Los patrones de actividad obtenidos muestran a la especie como crepuscular, aunque con variaciones estacionales. Los datos obtenidos fueron implementados en un SIG para elaborar mapas de calor, y así delimitar las zonas con mayor presencia de la especie, identificando también los hábitats presentes en ellas. En conclusión, el trabajo ha mejorado el conocimiento de la especie en el entorno del Parque Natural, lo cual favorecerá el establecimiento de medidas de conservación y gestión del espacio y de las especies que alberga.

Palabras clave: abundancia, espacios protegidos, fototrampeo, horario, puntos calientes.

Homogeneidad en las preferencias de la sociedad europea sobre algunos principios básicos de gestión y conservación de la fauna silvestre

María Martínez-Jauregui*¹, Miguel Delibes-Mateos², Beatriz Arroyo³,
Jenny Anne Glikman², Mario Soliño⁴

- (1) *Instituto de Ciencias Forestales (INIA, CSIC) Crta. La Coruña, Km 7.5, 28040, Madrid, Spain*
(2) *Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA-CSIC) Campo Santo de Los Mártires 7, 14004, Córdoba, Spain*
(3) *Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, CSIC-UCLM-JCCM). Ronda de Toledo 12, 13005, Ciudad Real, Spain*
(4) *Instituto de Investigaciones Marinas, CSIC. Rúa Eduardo Cabello 6, 36208, Vigo, Spain*

[\(*\)martinez.maria@inia.csic.es](mailto:martinez.maria@inia.csic.es)

Resumen

Esta ponencia trata de transferir los resultados de un trabajo recientemente publicado en Journal of Environmental Management (Volume 331, 1 April 2023, 117236). Nuestro objetivo era estimar el apoyo y las preferencias del público general de varios países europeos sobre algunos principios básicos de gestión de la vida silvestre, que pueden ser útiles para informar a los responsables de la toma de decisiones de la UE. Se realizó un experimento de elección discreta con 2.415 habitantes de seis países europeos (España, Francia, Italia, Reino Unido, Alemania y Suecia), incluyendo residentes de zonas rurales (47% de los encuestados) y urbanas. Nuestros resultados revelaron un patrón claro en toda Europa occidental, con tendencias similares a lo largo de los países estudiados, e incluso entre ciudadanos rurales y urbanos, sobre algunos principios básicos de gestión de la fauna. Según nuestra encuesta, los pagos por servicios ambientales contribuyen a lograr un mayor bienestar de los ciudadanos europeos en cualquiera de los posibles programas de vida silvestre considerados, lo que sugiere que es una herramienta aceptable para repartir fondos para la conservación de la biodiversidad. Además, se prefiere la gestión de especies escasas a la de especies demasiado abundantes; se prioriza la gestión en hábitats forestales, agrícolas y acuáticos a la de paisajes urbanos; y se prefiere la gestión en zonas protegidas a la de zonas no protegidas. Estos resultados sugieren que existe una cultura común en Europa en relación con la gestión de la fauna. En general, este estudio puede ayudar a diseñar políticas de gestión de la fauna salvaje que maximicen la aceptabilidad social y obtengan un mayor apoyo.

Palabras clave: disponibilidad a pagar, en declive, espacios protegidos, pagos por servicios ambientales, sobreabundancia.

Identificación de zonas sensibles para la conservación y gestión de aves amenazadas en Castilla y León

David Cubero Bausela^{*1}, Víctor Salvador Vilariño¹, Inmaculada Santos Gómez¹, Pablo Salinas López², Rebeca Martín Vicente², Javier García Fernández², Francisco Jiménez Fernández²

(1) *Servicio de Espacios Naturales, Flora y Fauna. Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio. Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal*

(2) *Área de Biodiversidad. Fundación Patrimonio Natural de la Junta de Castilla y León.*

(*) david.cubero@jcytl.es

Resumen

Se relatan los trabajos realizados para identificar las zonas de alta probabilidad de electrocución para las especies más vulnerables frente a este problema, así como las zonas de alta sensibilidad ante la generación de proyectos de energías renovables para las aves amenazadas de Castilla y León, concretamente, para las aves planeadoras y las aves esteparias.

En el año 2021 se identificaron las zonas de alta probabilidad de electrocución para las aves planeadoras, considerando a las aves rapaces rupícolas amenazadas y a las aves forestales amenazadas de Castilla y León, con el objetivo de que los técnicos de la asistencia técnica de tendidos, el personal técnico de los Servicios Territoriales de Medio Ambiente, agentes medioambientales y celadores de medio ambiente caracterizaran los apoyos peligrosos frente a electrocuciones y, así, aplicar la Instrucción 5/FYM/2020 de 3 de agosto de la Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal. Para evaluar el riesgo de electrocución de cada zona, se calculó la exposición de cada especie (es decir, la densidad de apoyos en las áreas de campeo durante el periodo reproductor, durante el periodo invernal y durante el periodo dispersivo) y se obtuvo un índice de vulnerabilidad (calculado a partir de la relación entre el número de electrocuciones y el número de parejas de la población reproductora). Tras dos años de trabajo, se han inventariado un total de 45.986 apoyos peligrosos en 861 cuadrículas UTM 5x5 de sensibilidad muy alta y alta.

Por otro lado, en el año 2021 se elaboraron unos mapas de sensibilidad ambiental para las aves planeadoras y las aves esteparias ante la generación de proyectos de energías renovables, específicamente focalizado en proyectos de parques eólicos y fotovoltaicos, y así ofrecer información a los promotores desde las primeras fases de definición de un proyecto y orientar sobre las zonas menos conflictivas para estas especies. En base a la mejora del conocimiento sobre las especies, su propia dinámica poblacional y evolución del área de distribución, estos mapas se han actualizado recientemente (año 2024). Para su elaboración, se ha calculado la sensibilidad mediante la relación entre la riqueza de especies (considerando las diferentes áreas de campeo durante el periodo reproductor y el periodo dispersivo), su categoría de conservación y su fenología.

Palabras clave: electrocución, sensibilidad ambiental, aves planeadoras, aves esteparias.

Plan de Monitorización del Estado de Conservación de la Biodiversidad en Castilla y León

Inmaculada Santos Gómez^{*1}, Víctor Salvador Vilariño¹, David Cubero Bausela¹

(1) *Servicio de Espacios Naturales, Flora y Fauna. Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal. Junta de Castilla y León.*

()sangommm@jcy.l.es*

Resumen

En el marco de la planificación Red Natura 2000, el Plan de Monitorización del Estado de Conservación de la Biodiversidad en Castilla y León aborda principalmente la propuesta del seguimiento y evaluación de los hábitats de interés comunitario y las especies incluidas en el anexo I de la Directiva Aves, anexos II, IV y V de la Directiva Hábitats, el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. El número total de especies objeto de seguimiento se sitúa en 323 taxones de fauna en Castilla y León, lo que da idea de la magnitud del programa regional de seguimiento de fauna protegida.

La monitorización o seguimiento del estado de conservación de estas especies se hace imprescindible para dar respuesta a las obligaciones comunitarias derivadas de las Directivas Hábitats y Aves que obligan a los países miembros a informar cada seis años a la Comisión de la Unión Europea sobre el estado de conservación de los taxones incluidos en el anexo I de la Directiva Aves, así como de los hábitats del Anexo I y taxones de los anexos II, IV y V de la Directiva Hábitats. En el caso de las aves, los informes sexenales se deben completar con una evaluación de las presiones, amenazas, medidas de conservación adoptadas y situación de las poblaciones en la red de ZEPA para aquellas especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.

Los seguimientos realizados, fundamentalmente por los equipos técnicos, agentes medioambientales y celadores de medio ambiente de la Junta de Castilla y León, se enmarcan complementariamente dentro del sistema de seguimiento y evaluación diseñado para determinar el grado de eficacia de las medidas y acciones establecidas en los Planes Básicos de Gestión y Conservación de los espacios protegidos Red Natura 2000 de Castilla y León para garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación fijados, y específicamente con el fin de comprobar la evolución de la tendencia y del estado de conservación de las poblaciones de estas especies.

Palabras clave: biodiversidad, Castilla y León, monitorización, vigilancia, evaluación.

La problemática de los efectos trampa: impacto en la herpetofauna de la Comunidad de Madrid

Antonio Martín Higuera*¹, Juan Ignacio de Salas Martínez de Ubago¹,
Jorge Chorro Monge¹, Carlos Hernando Samper¹, Jorge Pérez Arienza¹,
David Sánchez Sotomayor¹

(1) *Área de Herpetología, Asociación Iberozaa. 28028, Madrid.*

[\(*\)iberozaa@gmail.com](mailto:iberozaa@gmail.com)

Resumen

Los efectos trampa son estructuras antrópicas generalmente asociadas al depósito o transporte de agua que actúan como trampa de caída para animales terrestres y suponen la pérdida de efectivos poblacionales por aislamiento o muerte directa. Por su biología, los anfibios y reptiles mediterráneos son especialmente sensibles a la fragmentación del hábitat y el abandono de los usos tradicionales, siendo de los grupos más afectados por los efectos trampa. Por ello, numerosas entidades y particulares han llevado a cabo iniciativas de rescate en distintos lugares de España. Aunque el alcance mediático de la problemática es cada vez mayor, poco se sabe sobre el verdadero impacto que tienen estas estructuras en las poblaciones debido a la complejidad de acceder a los efectos, si bien las estimaciones lo posicionan como uno de los principales problemas de conservación de la herpetofauna ibérica. Por ello se ha realizado un seguimiento dividido en 131 jornadas de rescate durante 3 años en más de 175 efectos trampa de 25 localidades de la Comunidad de Madrid. En total se han rescatado más de 630 anfibios de 10 especies y 106 reptiles de 15 especies, confirmando el impacto negativo que tienen los efectos trampa en la herpetofauna madrileña. Paralelamente se han recopilado variables ambientales que han permitido establecer hipótesis sobre el impacto diferencial en las especies según el tipo de estructura, el ecosistema o incluso el grado de desarrollo de los animales. Incluso se han obtenido recapturas de individuos que han vuelto a caer a los efectos, constatándose potenciales beneficios de estas estructuras para la reproducción y los ciclos vitales de anfibios y reptiles siempre y cuando tengan salida. Todos estos datos fructifican en una metodología replicable en distintos contextos biogeográficos, orientada a proponer cambios en la legislación y diseñar medidas correctoras eficientes a nivel regional y nacional.

Palabras clave: anfibios, conservación, efectos trampa, fragmentación de hábitat, reptiles.

Uso de modelos de predicción ecológica en la distribución de *Vipera latastei* Boscá, 1878 en Quintos de Mora (Los Yébenes, Toledo)

Rafael Alcalá Herrera^{*1}, Oscar Rodríguez de Rivera Ortega², Ignacio Martín Sanz¹

(1) *Grupo Plant & Animal Ecology Lab, Departamento de Sistemas y Recursos Naturales, ESTI Montes, Forestal y Medio Natural, Universidad Politécnica de Madrid.*

(2) *Department of Mathematics and Statistics Faculty of Environment, University of Exeter, UK.*

[*rafael.alcala.herrera@upm.es](mailto:rafael.alcala.herrera@upm.es)

Resumen

Los modelos de predicción ecológica constituyen una herramienta de enorme utilidad para el gestor de espacios y especies, posibilitando adelantarse en el tiempo a las consecuencias, por ejemplo, de los cambios del clima o la manipulación del hábitat. Asimismo, la susceptibilidad de una especie al verse afectadas por estas amenazas guarda relación con sus rasgos biológicos y ecológicos. En este sentido, la víbora hocicuda es la especie más amenazada de los ofidios ibéricos por su especialización ecológica, bajo potencial reproductivo y la alteración o pérdida de hábitats.

De modo general, los trabajos de muestreo de serpientes se centran habitualmente en los datos de presencia/ausencia obtenidos sin una prospección sistemática y es singularmente evidente en este grupo que el número de contactos o presencias puede y suele ser bastante pequeño. Durante los trabajos de prospección en campo se obtuvieron 115 localizaciones de presencia de la especie que representan a 173 individuos entre abril de 2017 y octubre de 2023. Los meses de abril, mayo y octubre mostraron el mayor número de contactos medios frente al resto de meses muestreados.

El objetivo de este estudio ha sido desarrollar un modelo espacial de datos de serpientes con un bajo nivel de contactos, utilizando sistemas combinados (Join Spatial Models). Este método presenta la ventaja de utilizar la combinación de estadística, máxima entropía y métodos bayesianos. Para evaluar la versión del modelo usaremos Watanabe-Akaike (criterio de información bayesiana) como criterio de información y la coordenada predictiva condicional (CPO). Así pues, el propósito es estimar distribuciones de probabilidad de máxima entropía sujetas a restricciones dadas por la información ambiental (vegetación, orografía y suelo, etc.) modelando aspectos del nicho ecológico mediante la relación entre los puntos de presencia conocidos y las variables ambientales incluidas en el modelo, estableciendo “vecindades” ecológicas que facilitan la predicción.

Palabras clave: hábitat, INLA, modelos espaciales, modelos de distribución especies, víbora hocicuda.

Monitoreo de ejemplares residentes y dispersantes de águila real mediterránea (*Aquila chrysaetos homeyeri*) con dispositivos GSM/GPS en el contexto del proyecto AEQUILIBRIUM+

Enrique Navarro*¹, Daniel Gamba^{1,2}, Alfonso San Miguel², Ramón Perea², Marta Peláez²

(1) Asociación Grupo Tagonius S.L., Calle Jardines, nº3 28514, Nuevo Baztán, Comunidad de Madrid, España.

(2) Plant & Animal EcoLogY Lab (PAELLA). Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS). ETS. Ingenieros de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid. C/José Antonio Novais 10, 28040 Madrid.

(*) enrique.navarro@aequilibrium-project.org

Resumen

Comenzando el octavo año de trabajos de campo/gabinete vinculados al proyecto interdisciplinar AEQUILIBRIUM+, mostramos un balance de la información recopilada por ejemplares de águila real mediterránea (*Aquila chrysaetos homeyeri*) que fueron capturados y equipados con dispositivos GSM/GPS mediante arnés espaldar (de teflón). En concreto se presentan datos de 17 ejemplares de esta especie, tanto de adultos territoriales (n=5), como de ejemplares juveniles dispersantes (n=12). Los dispositivos instalados corresponden a dos modelos de las marcas comerciales e-OBS y ORNITELA.

El procesado de los centenares de miles de localizaciones acumuladas hasta la fecha suponen un importante reto para nuestras investigaciones, permitiendo (en el caso de los ejemplares territoriales) determinar patrones de comportamiento con un alto grado de detalle, evidenciando actitudes como el uso de dormideros habituales, posaderos de marcaje de territorio (atalayas), zonas de baño, nuevos nidales e, incluso, los lugares predilectos que actúan como “cazaderos”.

En cuanto a los ejemplares dispersantes, la elección de hermanos de diferentes cohortes estarían sugiriendo semejanzas dispersivas realmente sorprendentes, aún en proceso de investigación. De igual manera, algunos de estos ejemplares han fallecido por causas antrópicas (mayoritariamente por electrocución), detectándose de este modo puntos negros de mortalidad que actúan como sumideros de esta especie de rapaz (y de otras afines), ayudando por tanto en su gestión y conservación.

Por último, cabe destacar la interacción entre algunos de los ejemplares monitorizados.

Palabras clave: área de campeo, dispersión, emisor satelital, territorialidad, comportamiento.

Relación entre los episodios de olas de calor y las aves con los puntos de agua artificiales

Mateo Lamas Viola^{*1}, Juan Fernández López¹, David SánchezSotomayor¹,
Laura Santamaría Gonzalo¹, Alejandro de Dios¹, Carlos Hernando¹, Alejandro
Gil Gutiérrez¹

(1) Departamento Filiación: Asociación Iberozaa

(*)mateolamas20@gmail.com

Resumen

España presenta un clima mediterráneo en una gran parte de su territorio, caracterizado por un verano caluroso y seco donde son frecuentes las altas temperaturas. Durante estos periodos, la fauna de la zona se ve afectada por un estrés hídrico (baja disponibilidad de agua en el medio natural). La ganadería extensiva actualmente también se enfrenta a estos problemas durante la estación de verano, por lo que los ganaderos, ayudan a mantener abrevaderos y pilones llenos de agua, para la subsistencia del ganado en el campo. En este trabajo, se ha querido estudiar si: I) la temperatura ejerce un efecto de atracción de las aves a los abrevaderos ganaderos, II) afecta a todos los grupos de aves por igual y III) la introducción de elementos antrópicos en los abrevaderos, como puntos de apoyo, resulta beneficioso para la fauna de la zona, de forma que aumente el uso de estos recursos hídricos. Para ello se colocaron cámaras de fototrampeo en los diferentes abrevaderos de varias fincas en el norte de la Comunidad de Madrid durante la época de verano y principios de otoño. Tras la revisión de las cámaras se obtuvieron datos del número de individuos y de diferentes especies que usan los pilones ganaderos. Finalmente, se han obtenido resultados preliminares donde se confirma la hipótesis de un mayor uso de los abrevaderos en periodos de altas temperaturas, aunque no por partes iguales en las diferentes especies de aves. Además, se han observado tendencias en la utilización de elementos antrópicos de los pilones, colocados por el equipo de investigación, para beber o bañarse, en gran medida por los paseriformes. Estos resultados ayudan a poder determinar una serie de recomendaciones y modificaciones en los abrevaderos, que provoquen la mayor cantidad de beneficios para la biodiversidad.

Palabras clave: abrevadero, antrópico, aves, ganadería, olas de calor.

Comparativa de índices estructurales y funcionales para caracterizar comunidades de invertebrados terrestres

Daniel Oliver^{*1}, Carlos Alonso González¹, Ramón Perea^{1,2}

- (1) *Departamento de Sistemas y Recursos Naturales. Universidad Politécnica de Madrid. C/José Antonio Novais 10, 28040, Madrid.*
- (2) *Plant & Animal Ecology Lab (PAELLA). Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS). ETS. Ingenieros de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid. C/José Antonio Novais 10, 28040, Madrid.*

(*) daniel.oligarci@alumnos.upm.es

Resumen

A la hora de hacer un diagnóstico sobre el impacto que tiene una presión sobre un ecosistema se asume que si existe integridad estructural también hay integridad funcional. Tradicionalmente los índices más utilizados para medir la integridad estructural han sido de diversidad. Sin embargo, en las últimas décadas numerosos estudios han propuesto que los parámetros que definen el espectro de tamaños de una comunidad, y que están directamente relacionados con su funcionamiento, son indicadores de su integridad funcional. En este trabajo se ha analizado la relación que existe entre ambos grupos de índices mediante el uso de datos procedentes de las comunidades de invertebrados de los montes de Quintos de Mora (Toledo) y Muela de Cortes (Valencia), abarcando un gradiente de intensidad de herbivoría. Para cada muestra de invertebrados terrestres, que fueron colectados mediante pitfalls, se han calculado cuatro índices estructurales: riqueza, y diversidades alfa de Fisher, Shannon-Weiner y Simpson. Además, se ha construido su espectro de tamaños, a partir del cual se obtienen los índices funcionales: ordenada en el origen, lambda, eficiencia trófica y capacidad de carga. La comparación de los índices se ha hecho mediante seis coeficientes de correlación y se ha estudiado cómo la correlación varía entre montes y años.

Los resultados revelan que: 1) la riqueza taxonómica y la eficiencia trófica presentan correlaciones robustas y negativas, lo que implica que las comunidades más pobres en taxones son las más eficientes en la transmisión de energía entre clases de tamaño; 2) la eficiencia trófica media en todos los casos fue superior al 100%, por lo que cada trampa pitfall no puede representar una comunidad cerrada. Esto indica que hay entradas de energía externa en las clases de tamaños más grandes; 3) los índices estructurales y los índices funcionales aportan información complementaria al presentar valores bajos de correlación.

Palabras clave: complementariedad, espectro de tamaños, índice funcional, índice estructural.

Análisis de la variación y tendencia de la densidad poblacional de trucha común en Navarra

Carlos Alonso^{*1}, María Martínez Jauregui², José Ardaiz³, Josu Elso⁴, Javier Gortázar⁵, Pedro Leunda⁴ y Diego García de Jalón¹

(1) *GI Hidrobiología, CBDS, ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural, Universidad Politécnica de Madrid.*

(2) *Centro de Investigación Forestal. INIA, CSIC.*

(3) *Servicio de Biodiversidad. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.*

(4) *Gestión Ambiental de Navarra / Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, GAN-NIK.*

(5) *ECOHIDRÁULICA SL.*

(*) carlos.alonso@upm.es.

Resumen

El Gobierno de Navarra y la empresa pública GAN-NIK mantienen un programa de seguimiento de las poblaciones de trucha común (*Salmo trutta* L.) con 57 estaciones de muestreo que lleva en operación desde 1993. Esta excepcionalmente larga y detallada serie de datos permite explicar las tendencias decrecientes observadas en el sistema de seguimiento de las poblaciones de trucha común en Navarra.

Los factores que más influyen en la variación de la abundancia de un año a otro son los endógenos, provocando que las poblaciones de truchas tengan una cierta 'inercia' con consecuencias positivas y negativas en la densidad de truchas. Los caudales medios de otoño e invierno tienen un efecto claro en las densidades de trucha, sobre todo de las más jóvenes. Caudales medios de primavera demasiado bajos y demasiado altos en un año determinado tienen un efecto negativo sobre la densidad de alevines. Con todo, la variación entre años de la abundancia de truchas en cada estación de muestreo es muy específica del río en que se encuentra. La abundancia de huecos entre las gravas atenúa el efecto negativo que los caudales altos de invierno y primavera.

Las estaciones en las que la temperatura media de invierno ha disminuido más se corresponden con estaciones en las que la densidad de alevines ha experimentado una disminución más acusada. La única condición del hábitat específica de la estación que explica parte de las diferencias en la tendencia de densidades entre estaciones es la abundancia de macroinvertebrados en la comunidad.

La combinación de tendencias en el período observado de las condiciones hidroclimáticas (caudal y temperatura) y reducción de recursos tróficos (macroinvertebrados), actuando sobre poblaciones con una fuerte 'inercia' es la causa que consideramos más probable del declive observado de la densidad de trucha común en Navarra.

Palabras clave: dinámica de poblaciones, limnología, peces, serie temporal

¿Es el follaje rojo del género *Carex* (Cyperaceae) en Nueva Zelanda una adaptación a la herbivoría de los moas?

Miquel Capó^{*1}, Mónica Míguez², Diego Herrero², Kerry A. Ford³, Pedro Jiménez-Mejías², Santiago Martín-Bravo²

- (1) *Plant & Animal Ecology Lab, Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible, Departamento de Sistemas y Recursos Naturales, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.*
- (2) *Área de Botánica, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.*
- (3) *Landcare Research-Manaaki Whenua, Lincoln, New Zealand.*

[\(*\)miquelcaponservera@gmail.com](mailto:miquelcaponservera@gmail.com)

Resumen

Los moas eran aves gigantes no voladoras endémicas de Nueva Zelanda, donde fueron los herbívoros más grandes antes de su rápida extinción tras la colonización por los maoríes (c. 1440). Su presión herbívora se considera una fuerza importante en la evolución de la vegetación nativa. Se ha propuesto la defensa de las plantas basada en el color como una estrategia para evitar el herbivorismo. El género *Carex*, altamente diverso y con muchos endemismos en Nueva Zelanda, tiene especies de hojas rojas en cuatro linajes diferentes. A pesar de que esta es una característica única que no se encuentra en ningún otro lugar, sus motores evolutivos aún no han sido investigados. Para evaluar si el follaje rojo podría haber ayudado a *Carex* a escapar de los herbívoros, se realizó un experimento tipo cafetería en el zoológico de Jerez utilizando la especie emparentada con los moas, *Dromaius novaehollandiae* (emús), como sustituto. Exhibimos morfotipos de hojas verdes y rojas de dos especies de *Carex* (subgénero *Carex*, sección *Spirostachyae*) para evaluar la preferencia de los emús por los diferentes morfotipos de color. Estudiamos las diferencias en biomasa en plantas controladas y expuestas a las aves y la interacción de las aves con las plantas (tiempo, número de picoteos) a través de la fototrampeo, durante tres presentaciones de cafetería de dos semanas cada una. Nuestros resultados muestran que los emús interactuaron claramente y consumieron las plantas verdes en lugar de las rojas, lo cual también fue evidente en la biomasa final de las plantas medidas. Esto sugiere que las plantas de hojas rojas podrían ser menos atractivas visualmente y/o menos apetecibles para las aves ratites. Nuestro estudio respalda la hipótesis de que el follaje rojo de *Carex* podría haber evolucionado de manera adaptativa para evitar el herbivorismo por parte de los moas en Nueva Zelanda.

Palabras clave: escape, fototrampeo, herbívoros extintos, insularidad, interacción planta-animal.

SESIÓN DE POSTERS

Efecto del ramoneo por ciervo en la comunidad fúngica de las raíces en el monte mediterráneo

Elena Baraza^{*1}, Jennifer Adams Krumins², Daniel Gamba³;
INCREMENTO-Consortium, Ramon Perea³

- (1) Grupo de investigación en Biología de las Plantas en Condiciones Mediterráneas, INAGEA, Departament de Biologia, Universitat de les Illes Balears, Spain
- (2) Department of Biology Montclair State University, USA
- (3) Plant & Animal EcoLogY LAB (PAELLA). Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS). ETS. Ingenieros de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid

(*) elena.baraza@uib.es

Resumen

La capacidad de los herbívoros para modificar las comunidades microbianas del suelo y de la rizosfera ha sido objeto de estudio en las últimas décadas. Los ungulados pueden modificar los hongos asociados a las raíces directamente mediante el consumo de las plantas, o indirectamente al cambiar las características físicas y químicas del suelo. En varias áreas de España, existe una alta densidad de ciervos que ha llevado a la construcción de cercados de exclusión para facilitar el desarrollo de la vegetación, lo que nos permite analizar el efecto de la eliminación de los herbívoros en la rizosfera. En este estudio se analizó la comunidad de hongos asociados a las raíces de especies vegetales con diferentes niveles de palatabilidad, mediante secuenciación de ADN, comparando áreas excluidas durante mucho tiempo (14 años), tres áreas con densidades crecientes conocidas (0-50-110 ind/km²) durante 3 meses y áreas de pastoreo libre. Las secuencias obtenidas a partir de la amplificación de ADN de raíces mediante Illumina de la región ITS se utilizaron para calcular el índice de diversidad alfa de hongos asociados a la raíz de distintas especies. La diversidad beta se analizó mediante el método de escalamiento multidimensional no métrico. No se encontraron efectos en la diversidad alfa. Sin embargo, las plantas comparadas entre los cercados con más tiempo de exclusión presentaron diferencias más evidentes en la composición de la comunidad de hongos de sus raíces. Sorprendentemente, tres meses bajo diversos regímenes de pastoreo son suficientes para afectar a las comunidades fúngicas de la raíz, tanto para especies altamente consumidas como para las menos. Los ungulados tienen un fuerte impacto en la composición de la comunidad fúngica asociada a las raíces de las plantas en los ecosistemas mediterráneos. Períodos cortos de pastoreo intenso son suficientes para afectar a la comunidad de hongos de la rizosfera.

Palabras clave: diversidad fúngica, herbivoría, Illumina MiSeq, matorral mediterráneo, microbioma.

Una carga moderada de ungulados puede compatibilizarse con la regeneración de especies leñosas

Miquel Capó^{*1}, Joshua Borràs², Miguel Ibáñez-Álvarez³, Jordi Bartolomé⁴,
Elena Baraza²

- (1) *Plant & Animal Ecology Lab, Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible, Departamento de Sistemas y Recursos Naturales, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.*
- (2) *Grupo de Investigación de Biología de las Plantas en Condiciones Mediterráneas. Departamento de Biología. Universitat de les Illes Balears, Illes Balears.*
- (3) *Forest Research. Forestry Commission. Roslin, United Kingdom.*
- (4) *Grupo de Investigación en Rumiantes. Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.*

(*) miquelcaposervera@gmail.com

Resumen

En los últimos años, debido a los cambios en el uso del territorio, ha emergido una problemática de sobrepoblación de ungulados en los paisajes mediterráneos causando efectos negativos en la estructura de la comunidad vegetal. En el caso de las islas, cuyos herbívoros nativos se extinguieron y los presentes en la actualidad provienen de origen doméstico, el problema de la sobrepoblación se agrava aún más. Las zonas montañosas de la isla de Mallorca presentan actualmente poblaciones de cabra doméstica asilvestrada (*Capra hircus* L.). En la isla, la interferencia de estos herbívoros con la regeneración de las especies leñosas está poco estudiado. En este trabajo se evalúa la regeneración de las especies arbóreas y arbustivas más abundantes en parcelas con distintas cargas de ungulados. Para ello, se establecieron 80 parcelas en la Serra de Tramuntana (cordillera norte de la isla) incluyendo áreas boscosas y matorral. Se estimó la carga de herbívoros a partir de la cantidad de deyecciones encontrada. 7 parcelas cubiertas de forma densa por *Ampelodesmos mauritanica* fueron eliminadas del estudio al no presentar nada de regeneración. En cuanto a la vegetación, se evaluó el regenerado de las especies más abundantes. De cada una de las especies, se anotó si tenían signos de depredación o si se encontraban cerca de otros arbustos o expuestas a herbívoros. La probabilidad de estar comido en el momento de muestreo se vio fuertemente determinada por el tamaño de la planta, siendo más consumidas las de mayor tamaño, independientemente de si estaban protegidas o no. El número de deyecciones de la parcela no determinó la abundancia de juveniles y sólo parcialmente la probabilidad de ser comido. La densidad de cabra asilvestrada de las parcelas incluidas en este estudio es compatible con la regeneración de las especies leñosas más habituales, si bien el tipo de vegetación parece jugar un papel fundamental para dicha regeneración. El manejo de las poblaciones de ungulados asilvestrados bajo ciertos niveles de población es compatible con la regeneración del bosque, siempre que exista una vegetación previa que asegure los procesos de regeneración.

Palabras clave: cabra asilvestrada, demografía, facilitación, insularidad, regeneración.



Restaurando sistemas dominados por ungulados silvestres con plántulas de *Quercus*: uso de arbustos facilitadores vs. corte de la plántula

Guillermo Carranza*¹, Alba Gómez¹, Marta Pélaez^{1,2}, Ramón Perea¹

(1) *Plant & Animal EcoLogy Lab (PAELLA). Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS). ETS. Ingenieros de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid. C/José Antonio Novais 10, 28040 Madrid.*

(2) *Department of Biology, Stanford University, Stanford, CA, USA.*

[\(*\)g.carranza@upm.es](mailto:g.carranza@upm.es)

Resumen

Ante el creciente cambio global antropogénico, los ecosistemas mediterráneos dominados por bosques de robles se enfrentan a una creciente y acelerada degradación debido a un aumento de los factores de estrés abióticos (sequías) y bióticos (presión por herbivoría) que limitan la regeneración natural, comprometiendo su persistencia.

Este estudio evalúa el impacto de los ungulados silvestres sobre la supervivencia de una especie de roble mediterráneo muy extendido (*Quercus ilex*) en ambientes donde los factores limitantes del establecimiento de las plántulas son el jabalí (*Sus scrofa*) y el ciervo (*Cervus elaphus*), y marcados por un fuerte periodo estival.

Realizamos una plantación con 200 plántulas de *Q. ilex* en el Parque Nacional de Cabañeros en una zona de matorral mediterráneo semi-abierto, sometidas a dos tratamientos: corte de la biomasa aérea de la plántula (dejando el cepellón con el sistema radical) y presencia/ausencia de arbusto facilitador (zonas abierta vs. bajo el arbusto no palatable *Rosmarinus officinalis*). Evaluamos mensualmente la supervivencia y los daños sobre las plantas durante todo el periodo vegetativo (febrero-septiembre).

Nuestros resultados revelaron una variación temporal en la aparición de los agentes de estrés, donde el jabalí fue el principal agente de mortalidad en los primeros meses (febrero-abril), y la sequía durante los meses siguientes (mayo-agosto). Otros agentes de estrés bióticos monitorizados (ciervo, insectos y hongos) no causaron la muerte de ninguna plántula, simplemente daños en las hojas y tallos. El micrositio tuvo un efecto muy determinante, donde las plántulas bajo cobertura de matorral sobrevivieron más que las plántulas sin cobertura. El efecto de cortar o no cortar la biomasa aérea justo después de la plantación no mostró diferencias significativas. Sin embargo, se muestra una tendencia en el aumento de la supervivencia en plántulas que han sido cortadas en comparación con plántulas no cortadas, especialmente en los micrositios abiertos.

Palabras clave: regeneración, ambientes mediterráneos, *Rosmarinus*, *Quercus ilex*, *Sus scrofa*, sequía.

Programa de conservación *ex situ* del urogallo cantábrico en Castilla y León, España

Gabriel de Pedro Aguilar^{*1}, Núria Playà Montmany¹, Raquel Bernad Saguar¹, Pablo Rodríguez del Blanco¹, Leticia Rumoroso Revilla¹, Nuria Foces Herrero¹, Emma O'Brien¹, Daniel Pinto Parada², Rubén Moreno-Opo Díaz-Meco³ and David Cubero⁴

- (1) Centro de Cría del Urogallo de Valsemana, Junta de Castilla y León,
- (2) Programa de conservación in situ del urogallo cantábrico, Junta de Castilla y León
- (3) Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- (4) Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal, Junta de Castilla y León, Valladolid, Spain.

(*) gabriel.depdro@patrimonionatural.org

Resumen

En las últimas décadas, la población de urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*) ha experimentado una severa disminución en toda su área de distribución. Por esta razón, La Junta de Castilla y León, con el apoyo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico del gobierno de España, ha puesto en marcha un programa de conservación *ex situ* que consiste en establecer una población cautiva en el Centro de Cría del Urogallo en Valsemana (CCUV) que produzca ejemplares óptimos para la repoblación en el campo. En el centro se desarrolla un programa de investigación centrada en la reproducción asistida y la cría artificial, es por ello que en esta primera etapa de puesta a punto de técnicas y metodologías, el centro aloja también ejemplares centroeuropeos. En la última temporada de cría (2023) el centro contó con ejemplares centroeuropeos (23) de uno y dos años de edad y cantábricos (14) de un año de edad. Por un lado, se obtuvieron 108 huevos de urogallo centroeuropeo cuyo % de fertilidad fue del 88% y el % de eclosión fue de entre 40% al 100%, dependiendo del protocolo implementado y el tipo de incubadora utilizada. Adicionalmente, se llevó adelante un protocolo de inseminación artificial de hembras centroeuropeas de entre uno y dos años de vida sin antecedentes de puesta; se obtuvo un 68% de fertilidad de los huevos. Por otro lado, se obtuvieron 8 huevos de hembras jóvenes cantábricas de tan solo un año de edad que no eclosionaron. Durante el segundo año de cría en cautividad del CCUV se avanzó en el conocimiento de la biología de la especie en cuanto a la reproducción, incubación artificial, nutrición, clínica veterinaria, etología y manejo.

Palabras clave: conservación silvestre, cría en cautividad, incubación artificial.

Influencia del uso del suelo y la altitud en la dieta del águila real mediterránea (*Aquila chrysaetos homeyeri*) durante la temporada de cría en la península ibérica

Daniel Gamba^{*1,2}, Enrique Navarro², Nerea Fernández¹, José Martel¹, Alfonso San Miguel¹, Ramón Perea¹, Marta Peláez¹

(1) *Plant & Animal EcoLogy Lab (PAELLA). Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS). ETS. Ingenieros de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid. C/José Antonio Novais 10, 28040 Madrid.*

(2) *Asociación Grupo Tagonius S.L., Calle Jardines, nº3 28514, Nuevo Baztán, Comunidad de Madrid, España.*

(*)daniel.gamba@upm.es

Resumen

Los predadores apicales juegan un papel clave en el funcionamiento de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad. Pueden influir sobre las dinámicas poblacionales de especies presa sobreabundantes, ya sea mediante la predación directa o la reducción de epizootias a través de la caza de ejemplares con enfermedades, así como favoreciendo la recuperación de especies amenazadas mediante la regulación de posibles competidores. Sin embargo, debido a la alta tasa de extinción de predadores en varias áreas de la región Holártica (p. ej., lobo, linco), resulta esencial determinar los efectos de los predadores todavía existentes en las poblaciones de sus presas. En la península ibérica, uno de los predadores más extendidos es el águila real mediterránea (*Aquila chrysaetos ssp. homeyeri*).

Mediante la instalación de cámaras de fototrampeo en los nidos hemos podido estudiar la composición de la dieta durante la época de cría durante 4 años (2017-2020) en 50 nidos diferentes con distintos usos del suelo y altitudes (400-1600 m) en sus territorios.

Se clasificó cada territorio en función de los tipos de usos del suelo y su altitud media. En total se identificaron 59 especies presa, incluyendo 31 aves, 19 mamíferos y 9 reptiles. Los tipos de presa variaron en función tanto del uso del suelo como de la altitud media del territorio, aumentando tanto la biomasa como la frecuencia de escamosos (Squamata) y ungulados (Artiodactyla) con la altitud. Por el contrario, otros órdenes como los columbiformes o los lagomorfos disminuyeron en frecuencia y biomasa con la altitud. Respecto al uso del suelo, en territorios con mayor presencia de cultivos los lagomorfos fueron las presas preferidas, mientras que en territorios con mayor presencia de arbolado o de matorral aumentó notablemente la presencia de escamosos y ungulados en la dieta. Estos resultados muestran la relevancia del águila real como predador de una gran diversidad de especies.

Palabras clave: biomasa de la presa, cultivos, fototrampeo, relación predador-presa, reptiles, ungulados.



Influencia de la apertura de cultivos sobre la dinámica espacial de las poblaciones de ciervo (*Cervus elaphus* L.) en el entorno mediterráneo

Tomas García Calama^{*1}, María Martínez-Jauregui², José Manuel García del Barrio², Miguel Delibes-Mateos³, Rafael Villafuerte-Jordán^{*2}

(1) Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

(2) Instituto de Ciencias Forestales (ICIFOR, INIA-CSIC), Madrid, España;

(3) Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA, CSIC), Córdoba, España.

(*) tomas.gcalama@alumnos.upm.es, (*) Rafa.arfa@gmail.com

Resumen

El ciervo (*Cervus elaphus* L.) juega un papel fundamental en el socio-ecosistema español. Sin embargo, actualmente, la densidad de individuos de esta especie en Europa se ha incrementado considerablemente, lo que ha propiciado conflictos de carácter social y ecológico. Por ello, la aplicación de medidas de gestión sobre el paisaje mediterráneo para mitigar dichos impactos es crucial, siendo las parcelas de cultivo una herramienta muy empleada para mejorar la nutrición de las poblaciones de ungulados, y disminuir el ramoneo sobre las especies vegetales. Para comprobar si la apertura de estas parcelas tiene influencia en el comportamiento y distribución de las poblaciones de ungulados, se han analizado las imágenes de ciervo de 30 cámaras de foto-trampeo en Quintos de Mora (6.600 ha en Montes de Toledo, 2021). Se revisaron las imágenes una semana antes (mayo- 2021) y una semana después (junio-2021) de la apertura de los cultivos, recogiendo información sobre edad, sexo, tamaño de grupo y comportamiento de individuos. Usando un modelo Random Forest (R v. 4.1.2) se analizó el efecto de diferentes variables (altitud, distancia a los cultivos, sexo, zona de la finca) sobre el tamaño de los grupos de ciervos frente a la cámara, antes y después de la apertura de cultivos. Los resultados preliminares de dicho estudio nos mostraron cómo la apertura de los cultivos y otras variables de carácter topográfico tienen un efecto directo sobre la distribución espacial de los individuos, y en particular sobre el comportamiento gregario del ciervo.

Palabras clave: comportamiento, cultivos, dinámica espacial, herbivoría, ungulados.

Landscape Metrics for the Connectivity of Large Carnivores in Spain: An Exploratory Analysis

María G. Granados^{*1}, Miguel Delibes-Mateos¹ y
María Martínez-Jáuregui¹

(1) Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA-CSIC) mariagonzalezgranados@gmail.com

(*) mgonzalez@iesa.csic.es

Abstract

Land use changes and conservation policies have led to the recovery of some wildlife populations in the Iberian Peninsula. Species distribution, including favourability models may help to predict areas of future presence of the species. Therefore, landscape ecology, specifically the measurement, analysis and interpretation of spatial patterns could help to enrich species distribution models at national scale. This exploratory analysis aims to identify the most suitable metrics measuring landscape connectivity and richness to be incorporated as explanatory covariates in national-scale environmental favourability models for large carnivores.

Landscape metrics previously employed in the literature for the study of large mammals were selected. The analysis was conducted at class level for forest and shrubland, two of the main habitats for the target species. Several metrics were considered including aggregation index, cohesion index, patch density, etc. At the landscape level, two other metrics were assessed: edge density and Shannon diversity/evenness. Singular value for each metric was calculated for a 10x10 km UTM grid using the Landscapemetrics package (Hesselbarth, M.H.K. 2023) in the R software, which contains original metrics from FRAGSTAST (McGarigal et al., 2002). Base cartographic information comes from the Forest Map of Spain 1:50000. Subsequently, highly correlated metrics were discarded.

Some metrics showed interesting preliminary results for the identification of areas potentially favourable for large carnivores. These include the aggregation index or edge density and Shannon diversity (the last two at landscape level).

In the context of ecological restoration, incorporating indicators of connectivity for forest and shrubland patches at national scale into species distribution models, provides an important perspective on the viability of species expanding to former or new distribution areas.

Keywords: aggregation index, connectivity, ecological restoration, landscape metrics, large carnivores.

Moth monitoring network in the Balearic Islands (Spain) and a regional catalogue of Lepidoptera with the historical reported species

Sergi Guasch-Martínez¹, Esperança Perelló-Alomar¹, Llorenç Gil¹, Samuel Pinya^{*1}

(1) *Interdisciplinary Ecology Group. University of the Balearic Islands. Balearic Islands, Spain.*

()s.pinya@uib.es*

Abstract

Under the umbrella of the project "Diversity and community structure of moths as bioindicators of habitat quality in natural areas of the Balearic Islands" (LEPIDOPIB), a comprehensive moth monitoring network has been established. This network encompasses 10 monitoring stations strategically distributed across the archipelago, with five stations located in Mallorca, two in Menorca, two in Eivissa, and one in Formentera. Each of these stations is visited monthly from March to November, with moth traps activated throughout the night to capture specimens. During these monitoring sessions, data on the richness of moth species and their abundance are meticulously recorded, providing invaluable insights into the community structure of moths in the region.

The establishment of this moth monitoring network serves as a foundational baseline for understanding the composition and dynamics of moth populations in the main natural habitats of the Balearic Islands. Moreover, in conjunction with the monitoring efforts, a regional catalogue of Lepidoptera has been compiled, documenting a total of 888 taxa spread across 21 superfamilies and 53 different families. This catalogue represents a comprehensive repository of historically reported moth species in the region, contributing to our collective knowledge of biodiversity in the Balearic Islands.

It is important to note that this initiative has received partial sponsorship and support from the Comunitat Autònoma de les Illes Balears through the Servei de Recerca i Desenvolupament and the Conselleria de Fons Europeus, Universitat i Cultura, as well as from the European Union's Next Generation EU program (BIO/020). However, the views and opinions expressed in this work are solely those of the author(s) and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Commission. The European Union and the European Commission bear no responsibility for the content presented herein.

Keywords: Balearic Islands, biodiversity cataloguing, habitat quality, Lepidoptera community structure, moth monitoring network.

Criterios de selección de hábitat en reptiles de entornos urbanos aplicados a su conservación

Antonio Martín Higuera*¹, Paula Hernández Casado¹, Juan Ignacio de Salas Martínez de Ubago¹, Jorge Chorro Monge¹, Carlos Hernando Samper¹, Javier Mugueta Sanz¹

(1) Área de Herpetología, Asociación Iberozaa. 28028, Madrid.

(*) iberozaa@gmail.com

Resumen

Conforme las áreas urbanas continúan expandiéndose y reemplazando los paisajes naturales y agrícolas, cobra mayor importancia la capacidad de conservar las comunidades de reptiles dentro de las ciudades. Pero, para realizar las acciones correctas, primero debemos comprender las respuestas de las especies a los atributos del hábitat. Por ello se ha realizado un estudio preliminar en Tres Cantos, vinculado a un proyecto de conservación local de construcción de hibernáculos de herpetofauna. Se han designado 23 sectores circulares de 75 metros de radio entre ambos parques, realizándose transectos visuales de 15 minutos a lo largo de un año completo, agrupándose en dos muestreos en primavera y uno en otoño. Se han obtenido valores de riqueza y abundancia de los reptiles presentes en la zona, principalmente de *Psammodromus algirus* y *Zamenis scalaris*. Estos valores se han vinculado con variables ambientales relacionadas con la cobertura vegetal, elementos de interés y perturbación humana. En total se encontraron 7 de las 13 especies de reptiles citadas en la cuadrícula, demostrándose el potencial de zonas periurbanas para albergar comunidades de reptiles. El número de especies estuvo asociado tanto a la presencia de refugio no vegetal (piedras, escombreras, etc.) como a la presencia de refugio vegetal, siendo más relevante en sectores con una mayor proporción de estrato vegetal de 20 a 50cm y reduciéndose en zonas de pastizal. De igual forma, la abundancia de *P. algirus* estuvo fuertemente asociada a estos estratos arbóreos y evitó espacios abiertos, influenciada por un fuerte comportamiento antidepredatorio. A partir de los datos obtenidos, se ha diseñado un sistema de puntuación con la idoneidad de los distintos sectores para albergar reptiles, elaborándose una propuesta de medidas de conservación para optimizar el proyecto local de refugios de herpetofauna y modificar las políticas de gestión de zonas verdes urbanas, principalmente desbroces.

Palabras clave: cobertura vegetal, reptiles, selección de hábitat, urbanización, zonas verdes.

Respuesta hiperespectral de la vegetación mediterránea al estrés por herbivoría de ungulados silvestres

Carmen Rello^{*1}, Marta Andújar¹, Jesús Rodríguez-Calcerrada², Emmanuel Serrano³, Yolanda Filella⁴, Josep Peñuelas⁵, Ramón Perea¹

- (1) *Plant & Animal Ecology Lab (PAELLA). Centro para la Conservación de la Biodiversidad y el Desarrollo Sostenible (CBDS). ETS. Ingenieros de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid. C/José Antonio Novais 10, 28040 Madrid.*
- (2) *FORESCENT Research Group. ETS. Ingenieros de Montes, Forestal y del Medio Natural. Universidad Politécnica de Madrid. C/José Antonio Novais 10, 28040 Madrid.*
- (3) *Wildlife Ecology & Health (WE&H). Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS). Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, Spain*
- (4) *CSIC, Global Ecology Unit CREA-FCM-UAB, Bellaterra, Spain.*
- (5) *CREAF, Cerdanyola del Vallès, Spain.*

(*) Carmen.rello.sanchez@alumnos.upm.es

Resumen

La teledetección se ha convertido en una herramienta clave en la caracterización funcional del paisaje. Mediante el uso de imágenes espectrales podemos describir e identificar factores de estrés en la vegetación, facilitando así la gestión y restauración de ecosistemas degradados. En este caso se han explorado posibles cambios en la firma hiperespectral de la vegetación ante el estrés causado por la herbivoría de ungulados silvestres (fundamentalmente ciervo rojo, *Cervus elaphus* L.). Además, se ha estudiado la respuesta fisiológica ante este estrés, y su relación en dos especies de palatabilidad contrastada.

En junio de 2023, se seleccionaron 15 individuos de *Cistus ladanifer* (poco palatable) y 15 de *Phillyrea angustifolia* (palatable) dentro del Parque Nacional de Cabañeros. Las plantas fueron sometidas a tres tratamientos diferentes: 1) sin ramoneo (dentro de vallado), 2) ramoneo simulado cortando el 30% de la planta durante un año (dentro de vallado) y 3) ramoneo natural intenso durante toda la vida de la planta. Se tomaron variables fisiológicas (clorofila, flavonoides, antocianinas, NBI (Nitrogen Balance Index), fluorescencia de la clorofila y conductancia estomática) y se calcularon 27 índices espectrales con un radiómetro GER 1500, con 512 bandas de 285 nm a 1095 nm.

Los resultados revelaron diferencias fisiológicas estadísticamente significativas (test ANOVA de dos vías) únicamente en *Phillyrea angustifolia*, mostrando un aumento de clorofila y NBI y una disminución de antocianinas con ramoneo natural intenso. *Cistus ladanifer* no mostró variación significativa entre tratamientos, indicando una menor respuesta y tolerancia a la herbivoría. En el análisis espectral, se identificaron diferencias significativas entre especies y entre los tratamientos sin ramoneo y con ramoneo natural para algunos índices relacionados con las bandas del azul, rojo e infrarrojo. Parece que la palatabilidad o tolerancia a la herbivoría influye en los efectos del ramoneo sobre la respuesta fisiológica de las plantas estudiadas. La teledetección permitiría diferenciar entre especies vegetales y evaluar la presión herbívora que están sufriendo.

Palabras clave: ecosistema mediterráneo, fisiología vegetal, palatabilidad, radiómetro, teledetección.



Aplicación de modelos con coeficientes espacialmente variables en modelos de abundancia de ungulados a gran escala

Sonia Illanas^{*1}, Javier Fernández-López^{1,2}, José Antonio Blanco- Aguiar¹,
Carmen Ruiz-Rodríguez¹, David Ferrer-Ferrando¹, Pelayo Acevedo¹, Joaquín
Vicente¹

(1) Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos, IREC (CSIC-UCLM.JCCM)

(2) Universidad Complutense de Madrid (UCM)

^(*)sonia.illanas@uclm.es

Resumen

La aplicación de modelos correlativos para explicar y/o predecir los patrones espaciales de la abundancia de especies puede suponer un reto, ya que los predictores pueden variar su efecto regionalmente e incluso en función de su localización. Para tener en cuenta las posibles variaciones, se han propuesto diferentes soluciones, tales como ajustar modelos independientes en cada una de las regiones ambientalmente homogéneas (IND) o incluir estas regiones como un predictor más en un único modelo (REG). Más recientemente se han desarrollado modelos capaces de parametrizar el efecto de los predictores localmente (*spatially variance coefficients* o coeficientes espacialmente variables; SVC). Los datos de las bolsas de caza son una fuente de datos importante utilizados como proxy de abundancia de especies de interés cinegético a gran escala espacial; pero la naturaleza de estos datos hace que sea necesaria su modelización.

En el presente estudio se aplican tres metodologías (IND, REG y SVG) para la modelización de bolsas de caza de corzo (*Capreolus capreolus*) en la España continental (15657 cotos). La calibración de los modelos se realizó mediante inferencia bayesiana con el paquete spAbundance de R.

El patrón espacial obtenido con las tres metodologías mostró concordancia con la distribución conocida de la especie y sus patrones esperados de abundancia. Sin embargo, las predicciones obtenidas bajo la metodología IND y REG evidenciaron saltos abruptos en los valores predichos entre regiones ambientales (resultantes de la parametrización de los modelos), mientras que estos saltos quedaron atenuados al utilizar SVC, mostrándose con ella un patrón de abundancia más realista.

Si bien la aproximación SVC es computacionalmente más costosa, estos modelos pueden ser una buena alternativa a la hora de parametrizar patrones de distribución y abundancia de especies que ocupan amplios rangos geográficos (escalas continentales) en los que pueden experimentar relaciones cambiantes con los gradientes ambientales.

Palabras clave: bolsas de caza, corzo, distribución espacial.

14/15 MARZO 2024

**II REUNIÓN CIENTÍFICA DE GESTIÓN
Y CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE**

GESTIÓN DE LA FAUNA EN EL SIGLO XXI

**DE ESPECIES AMENAZADAS
A ESPECIES SOBREADUNDANTES**