

XV Congreso SECEM

Córdoba, 4-7 diciembre 2021



Sociedad Española para la Conservación
y Estudio de los Mamíferos



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

El libro de resúmenes del XV Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos es una publicación editada por la Secretaría de la SECEM. Hacienda Miraflores, Parque Miraflores s/n, 41015 Sevilla

Correspondencia: Apdo de Correos 16020, 41015 Sevilla
secretaria@secem.es

www.secem.es



El papel de este libro es totalmente libre de cloro y con certificado ecológico

Maquetación: M^a Carmen Fernández
Diseño logotipo: Carlos Rouco
Imprime: Imagraf Impresores, S.A.
Depósito Legal: MA 1466-2021

COMITÉ ORGANIZADOR

Miguel Delibes de Castro
Carlos Rouco Zufiaurre
Luis Javier Palomo Muñoz
M^a Carmen Fernández Domínguez
Rafael Villafuerte Fernández
José Manuel Guerrero Casado

COMITÉ CIENTÍFICO

Pelayo Acevedo Lavandera (Instituto Investigación Recursos Cinegéticos, CSIC)
Juan Carlos Blanco Gutiérrez (Consultores en Biología de la Conservación S.L.)
Javier Calzada Samperio (Universidad de Huelva)
Juan Carranza Almansa (Universidad de Córdoba)
Miguel Delibes de Castro (Estación Biológica de Doñana, CSIC)
Miguel Delibes Mateos (Instituto de Estudios Sociales Avanzados, CSIC)
Francisco Díaz Ruiz (Universidad de Málaga)
Julia E. Fa (University of Manchester)
Carlos Feliú José (Universidad de Barcelona)
Pablo Ferreras de Andrés (Instituto Investigación Recursos Cinegéticos, CSIC)
Carles Flaquer Sánchez (Museo de Ciencias Naturales de Granollers)
Carlos Fonseca (ForestWISE / Universidade de Aveiro)
Màrius Vincent Fuentes i Ferrer (Universidad de Valencia)
Francisco José García González (Universidad Complutense de Madrid)
José Antonio Godoy López (Estación Biológica de Doñana, CSIC)
Benjamín Gómez Moliner (Universidad del País Vasco)
Christian Gortázar (Instituto Investigación Recursos Cinegéticos, CSIC)
José Carlos Guerrero Antúnez (Universidad de la República, Uruguay)
Juan Jiménez Pérez (Generalitat de Valencia)
Jennifer Leonard (Estación Biológica de Doñana, CSIC)
José María López Martín (Generalitat de Catalunya)
José Martínez Cedeira (Coordinadora para o Estudo dos Mamíferos Mariños)
María da Luz Mathias (Universidade de Lisboa)
Sacramento Moreno Garrido (Estación Biológica de Doñana, CSIC)
Jesús Olivero Anarte (Universidad de Málaga)
Santiago Palazón Miñano (Generalitat de Catalunya)
Francisco Palomares Fernández (Estación Biológica de Doñana, CSIC)
Óscar de Paz García-Guerrero (Universidad de Alcalá de Henares)
Jesús María Pérez Jiménez (Universidad de Jaén)
Jacinto Román Sancho (Estación Biológica de Doñana, CSIC)
Carlos Rouco Zufiaurre (Universidad de Córdoba)
Francisco Ruiz Fons (Instituto Investigación Recursos Cinegéticos, CSIC)
Jordi Ruiz Olmo (Generalitat de Catalunya)

Mario Sáenz de Buruaga Tomillo (Consultora de Recursos Naturales SL)

Margarida Santos-Reis (Universidade de Lisboa)

Emmanuel Serrano Ferrón (Universidad Autónoma de Barcelona)

Ignasi Torre Corominas (Museo de Ciencias Naturales de Granollers)

Jacint Ventura Queija (Universidad Autónoma de Barcelona)

Rafael Villafuerte Fernández (Instituto Estudios Sociales Avanzados, CSIC)

PROGRAMA

Sábado 4 de diciembre de 2021

- 16:00 h - 19:00 h Acreditación y entrega de documentación
16:00 h - 19:00 h Colocación de paneles
19:00 h - 19:30 h Inauguración del XV Congreso de la SECEM
19:30 h - 20:30 h Conferencia inaugural

Dr. Christian Gortázar Schmidt &

Dr. Ignacio García Bocanegra

Los mamíferos y las enfermedades emergentes

- 21:00 h - 22:00 h Copa de bienvenida

Domingo 5 de diciembre de 2021

- 09:00 h - 11:00 h Comunicaciones orales (A1, B1 y C1)
11:00 h - 11:30 h Descanso
11:30 h - 12:30 h Conferencia invitada

Dra. Jenny Anne Glikman

Del conflicto a la coexistencia entre los mamíferos y el ser humano

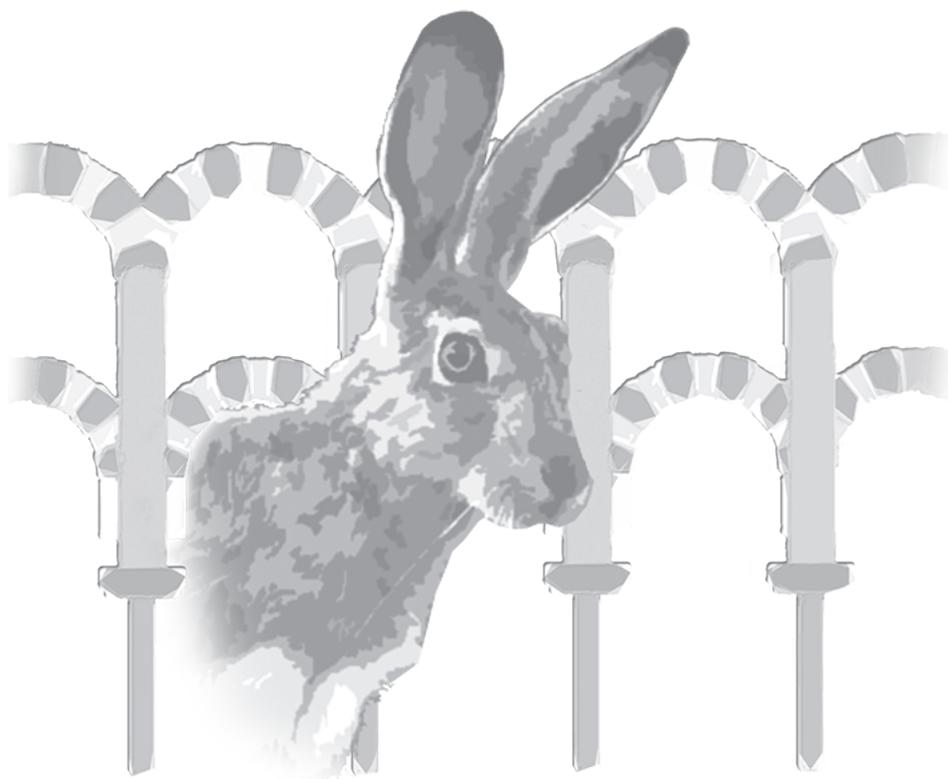
- 12:30 h - 13:30 h Paneles
14:00 h - 15:30 h Almuerzo
15:30 h - 16:30 h Paneles
16:30 h - 18:00 h Comunicaciones orales (A2, B2 y C2)
18:00 h - 18:30 h Descanso
18:30 h - 19:30 h Comunicaciones orales (A3, B3 y C3)

Lunes 6 de diciembre de 2021

- 09:00 h - 11:00 h Comunicaciones orales (A4, B4 y C4)
11:00 h - 11:30 h Descanso
11:30 h - 12:30 h Comunicaciones orales (A5, B5 y C5)
12:30 h - 13:30 h Paneles
14:00 h - 15:30 h Almuerzo
15:30 h - 16:30 h Paneles
16:30 h - 18:00 h Comunicaciones orales (A6, B6 y C6)
18:00 h - 18:30 h Descanso
18:30 h - 19:30 h Grupos de Trabajo

Martes 7 de diciembre de 2021

- 09:30 h - 13:00 h Asambleas General Ordinaria y Extraordinaria de la SECEM
14:00 h - 16:00 h Almuerzo de clausura



COMUNICACIONES

COMUNICACIONES ORALES

Antón Álvarez, Blanca Berzosa, Silvia Espinosa, Yolanda Cortés & Ramón Pérez de Ayala. Minería de texto para la conservación: el lobo ibérico como caso de estudio. Página 3

Paulo C. Alves & João Queirós. Genética no-invasiva y DNA ambiental en estudios ecológicos de mamíferos. Página 5

Fernando Ascensão, Marcello D'Amico & Rafael Barrientos. Human Footprint as basal information for detecting connectivity corridors for large carnivores. Página 8

Isabel Barão, João Queirós, Hélia Gonçalves, Joana Paupério & Ricardo Pita. Landscape characteristics affecting the occurrence of small mammals in heterogeneous olive grove agroecosystems. Página 9

Laura Barroso, Elsa Sendra, Jesús Duarte, Francisco Díaz-Ruiz & Miguel Ángel Farfán. La ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) en la ciudad de Málaga. Página 12

Patricia Barroso, Philip Breslin, Guy McGrath, Jamie M. Madden, Jamie A. Tratalos, Simon J. More, Eoin Ryan, Andrew W. Byrne & Damien Barret. Evaluando la posible asociación entre la construcción de una carretera y el riesgo de incidencia de tuberculosis en la interfaz bovino-tejón en Irlanda (2011-2019). Página 13

Carme Bartrina, Daniel Oro, Sílvia Míguez & Lúcia Freixas. Relaciones entre el clima, el masting y la reproducción del lirón gris en sistemas de robledal mixto. Página 14

Camilla Brogгинi, Isabella Vanetti, Jackie Abell & Giorgio Binelli. Genetic analysis as a tool to support lions (*Panthera leo*) reintroduction programs. Página 15

Alexandra Calle, Marta Díaz & M. Ángel Ramírez. Conservación *ex situ* del visón europeo: banco de ovocitos y células somáticas. Página 16

Beatriz Cardoso, Lourens H. Swanepoel, Beatriz P. Rosa, Tiago A. Marques, Luis M. Rosalino, Margarida Santos-Reis & Gonçalo Curveira-Santos. Patterns and drivers of rodent abundance across a South African multi-use landscape. Página 18

Guillermo Carmona, Rafael Barrientos, Tamara Burgos & Emilio Virgós. Las variables que determinan los atropellos de carnívoros son específicas en función del tipo de vía. Página 19

Antonio J. Carpio-Camargo, Eduardo Laguna-Fernández, Zaida Ortega-Diago, Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo. Efectos directos e indirectos de la alimentación suplementaria en la prevalencia de tuberculosis. Página 20

Juan Carranza, Joaquin Muñoz, Alberto Membrillo, Eva de la Peña & Javier Pérez-González. Mitochondrial genetic signals supporting the Iberian Peninsula as a glacial refuge for red deer. Página 21

Irene Castañeda, Tim S. Doherty, Patricia A. Fleming, Alyson M. Stobo-Wilson, John C.Z. Woinarski & Thomas M. Newsome. Variación de la dieta del zorro rojo (*Vulpes vulpes*) en cinco continentes. Página 23

Francisca Castro, Pilar Recuerda, Luis Arias de Reyna & Rafael Villafuerte. Conflictos socioambientales con el lobo: educación para la sostenibilidad a través de un juego de rol. Página 24

J. Manuel Chinchilla, M^a del Rosario Pérez-Ornosa, Belén Martínez-Madrid, Gerardo Bosch-Ferreiro, J. Alberto Viñuelas, Cristina Castaño, Adolfo Toledano-Díaz, Julián Santiago-Moreno, Pablo R. Camarero, Pelayo Acevedo, Rafael Mateo & Mónica Martínez-Haro. Efectos de la gestión agraria en parámetros reproductivos de machos de liebre ibérica (*Lepus granatensis*). Página 27

Marina Cobos-Mayo, Marta Pineda-Gil, Marina Segura & Jesús Olivero. La biogeografía en el estudio de la distribución de la encefalitis europea transmitida por *Ixodes ricinus*. Página 28

V. Javier Colino, Roberto Rodríguez, Alberto González & M^a José Blanco. La reducción de los accidentes de tráfico con ungulados durante el confinamiento por la pandemia fue menor de la esperada. Página 29

Joana Colomer, Carme Rosell, Ferran Navàs, Marina Torrellas, David Iturria & Josep M^a Blanch. Primer ensayo de estima de densidad de cabra montés (*Capra pyrenaica*) mediante *Random Encounter Model* en la Serra de Montsant, Catalunya. Página 30

Joana Colomer, Carme Rosell, Ferran Navàs, Marina Torrellas, Berta Pericas, Daniel Guinart & Domingo Rodríguez-Tejeiro. Los cambios en la localización de las batidas de jabalí conllevan mayor riesgo de conflictos con otros usuarios del medio natural. Página 31

Raúl Cuadrado, Gloria Herrero-García, Sara Baz, Alfonso Peralbo, Patricia Barroso, Saúl Jiménez-Ruiz & Francisco Ruiz-Fons. Las relaciones hospedador-vector modulan la dinámica espaciotemporal de transmisión del virus de la fiebre hemorrágica de Crimea Congo en el Parque Nacional de Doñana. Página 33

Marcello D'Amico, Rafael Barrientos & Fernando Ascensão. Infraestructuras y *Next Generation EU*: áreas de mitigación y de preservación para mamíferos a escala europea. Página 34

Eva de la Peña, Concha Mateos, Javier Pérez-González, Susana Alarcos, Cristina Sánchez-Prieto & Juan Carranza. Identificando los factores que influyen en la fenología reproductiva del ciervo. Página 35

Lucía del Río, José M^a Gil-Sánchez, Mónica Martínez-Haro, Pablo Ferreras, Mariola Sánchez-Cerdá & Marcos Moleón. Dieta de la nutria en ríos del sureste ibérico: papel de las presas invasoras y relación con contaminantes. Página 36

Miguel Delibes, Marta Narváez, Sonia Cabezas, Francisco Blanco-Garrido, Raquel Baos & Miguel Clavero. Utilidad de las heces de nutria (*Lutra lutra*) para muestrear la diversidad de peces. Página 38

Miguel Delibes-Mateos, Esther Descalzo, Mario Soliño, Francisco Díaz-Ruiz, Jenny Anne Glikman, Pablo Ferreras & María Martínez-Jauregui. Percepciones y preferencias de la sociedad rural sobre el meloncillo y su gestión en Castilla-La Mancha. Página 39

Esther Descalzo, Miguel Delibes-Mateos, Francisco Díaz-Ruiz, José Jiménez & Pablo Ferreras. Patrones alimenticios del meloncillo (*Herpestes ichneumon*) en Castilla - La Mancha. Página 40

Marta Díaz de Frutos, Alexandra Calle, María Zamora, Juan Bárcena, Esther Blanco & M. Ángel Ramírez. European rabbit mesenchymal stem cells (rMSC) derived from different tissues: biological features and RHDV in vitro interaction. Página 41

Manuel Díaz-Fernández, Javier Naves & Eloy Revilla. Caracterización de las situaciones de presencia de oso pardo en zonas urbanas de la cordillera cantábrica. Página 42

M. Ángel Díaz-Portero, José M^a Gil-Sánchez, F. Javier Herrera-Sánchez, Javier Rodríguez-Siles, Ángel Arredondo, J. Manuel Sáez, Begoña Álvarez, Inmaculada Cancio, Jesús de Lucas, Emil McCain, Joaquín Pérez, Gerardo Valenzuela, Jaime Martínez, Mariola Sánchez-Cerdá, Thomas Lahlafi, J. Manuel Martín, Tamara Burgos, José Jiménez, Abdeljebbar Qninba & Emilio Virgós. Aplicaciones de métodos no intrusivos al estudio del gato de las arenas. Página 44

Francisco Díaz-Ruiz, Adrián Martín-Taboada, M. Ángel Farfán, A. Luz Márquez, A. Román Muñoz & Raimundo Real. Coexistencia y exclusión competitiva a escala biogeográfica: una aproximación con martas y garduñas en la península ibérica. Página 45

Vanessa Díaz-Vaquero, Alberto Fernández-Gil, Javier Naves, Mario Quevedo & Eloy Revilla. ¿Es posible predecir los ataques del lobo al ganado vacuno de carne? Página 46

J. César Domínguez, Javier Viñuela, Pedro P. Olea, María Calero-Riestra & Jesús T. García. El topillo campesino (*Microtus arvalis*) como modelo de estudio de la dispersión desde un punto de vista genético y poblacional. Página 48

Jesús Duarte, Diego Rodríguez, Pablo J. Rubio, M. Ángel Farfán, Keith Bensusan & Julia E. Fa. La nutria (*Lutra lutra*) en el litoral del sur peninsular: presencia y uso de puertos pesqueros y deportivos. Página 49

Elisa M^a Espinosa, Mark Prescott, Philip Brownridge, David Sánchez, Robert Beynon, Jesús Díez & Guadalupe Gómez-Baena. Bases moleculares de la comunicación química en el lince ibérico (*Lynx pardinus*). Página 51

Silvia Espinosa, Sonia Illanas, Alfonso Moreno, Antón Álvarez & Ramón Pérez de Ayala. Análisis de la eficacia de vivares para la mejora de las poblaciones de conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Página 52

Margarida Fernandes, Clara Espirito-Santo, Sara Aliacar, Marta Calix & Amélia Frazão-Moreira. Predators and coexistence: raising livestock in Iberian lynx and wolf areas. Página 55

Javier Fernández-López, J. Antonio Blanco-Aguiar, Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo. ¿Podemos obtener índices de abundancia a partir de las colisiones entre vehículos y fauna silvestre? Página 56

J. Luis Fernández, José A. Díaz-Caballero, M^a Jesús Palacios, Javier Zalba, Adriana Ripa, Antonio Espinosa & Ana Gómez. qPCR en el diagnóstico y en la vigilancia de la Salud en desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*): estudio preliminar. Página 57

Iago Ferreira-Arias & Luis Llana. Caminando entre humanos: movimientos diarios de los lobos en paisajes muy humanizados. Página 59

David Ferrer, Javier Fernández-López, Roxana Triguero-Ocaña, Pablo Palencia, Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo. Aproximación al estudio de selección de hábitat desde la telemetría y mallas de fototrampeo: ¿se obtienen resultados equivalentes? Página 60

Elisa Ferreras-Colino, Esther Descalzo, Beatriz Romero-Martínez, Francisco J. Lozano, Christian Gortázar & Pablo Ferreras. Tuberculosis en meloncillo en España. Página 61

Pablo Ferreras, José Jiménez, Francisco Díaz-Ruiz, Jorge Tobajas, Paulo C. Alves & Pedro Monterroso. Integración de múltiples bases de datos en modelos espacialmente-explícitos de captura recaptura para estimar la abundancia de un felino localmente escaso. Página 62

David Galicia, Nora Escribano, Antoni Arrizabalaga, Carlos Rodríguez & Jacinto Román. Sobre el conocimiento de los micromamíferos ibéricos: salvaguardando las colecciones de egagrópilas. Página 65

Alberto García-Rodríguez & Nuria Selva. Los carnívoros ayudan a explicar la paradoja reproductiva de las plantas clonales. Página 66

José A. Godoy, Margarida Fernandes, Tanya Lama, Laura Soriano, Pedro Sarmiento, Barbara Ilardo & David Zarco. Seguimiento genético no invasivo del lince ibérico: estudio piloto en Vale do Guadiana. Página 70

M^a Asunción Gómez, César M^a Aguilar, Sonia Orea, Javier Pinedo, Iñaki Galdos, David Lacanal, Javier López de Luzuriaga, Santiago Palazón, Mirenka Ferrer & Madis Põdra. El visón europeo "En Peligro Crítico de Extinción" en España: resultados de una década de seguimiento en la cuenca del Ebro. Página 72

Enrique González-Bernardo, Vincenzo Penteriani, Léa Etchart, Alfonso Hartasánchez, Héctor Ruiz-Villar, Ana Morales-González, Andrés Ordiz, Juan Díaz-García, David Cañedo, Chiara Bettega, Giulia Bombieri & M^a del Mar Delgado. Patrones de marcaje visual en el oso pardo: un enfoque experimental. Página 74

Noa González-Borrajo, Melina Avgerinou, Miguel de Gabriel & José Tuñón. La rehabilitación de osos en la cordillera Cantábrica. Enfoques de trabajo e instalaciones. El caso del osezo "Yernes". Página 75

J. Manuel Guerrero-Casado, Antonio J. Carpio, Adrián Mendoza, José Navas, Cristobal Reina & Francisco S. Tortosa. Mamíferos carnívoros (orden Carnivora) detectados mediante fototrampeo en zonas agrícolas intensivas y poco muestreadas. Página 77

María Gutiérrez, Óscar Chao, Lourdes G. Sotelo, Jesús Caro, Diego Villanúa, Joaquín Vicente & J. Antonio Blanco-Aguilar. Estudio de mamíferos mediante fototrampeo como herramienta didáctica en centros educativos. Página 78

M^a Carmen Hernández, Isabel Barja, Ana Piñeiro, Pilar López & José Martín. Compuestos volátiles en las heces de marta europea: variación estacional en la abundancia de las cetonas cíclicas y efecto de la conspicuidad de la señal. Página 79

Álvaro Herrera, M. González-Granados, C. Mata, V. Hevia, F. M. Azcárate & J.E. Malo. Las vías pecuarias como refugio para las poblaciones de conejo en la Comunidad de Madrid. Página 80

Sonia Illanas, Javier Fernández-López, Ramón Pérez de Ayala, Antón Álvarez, David Ferrer, J. Antonio Blanco-Aguilar, Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo. Análisis de la relación entre favorabilidad del hábitat y abundancia (IKAs) del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) en las poblaciones de lince ibérico (*Lynx pardinus*). Página 81

Ignacio Jiménez-Senen, Javier Naves & Lara Naves-Alegre. Behavioural development of wild cantabrian brown bears cubs in the family group. Página 82

Carlos Lázaro, J. Luis Guzmán & Carlos Sánchez. Abundancia de gato doméstico (*Felis catus*) en ambientes insulares y peninsulares de España. Página 83

Paloma Linck, Francisco Palomares, Nuno Negrões, Mariana Rossa, Raquel Martins, Carlos Fonseca, André Couto, Sara Aliácar & João Carvalho. Landscape heterogeneity fosters mesocarnivore co-occurrence in space and time. Página 85

Ana M. Lopes, Fabiana Neves, João V. Côrte-Real, GT INIAV +Coelho, Pedro J. Esteves & Joana Abrantes. Immunological status of the European rabbit populations against rabbit hemorrhagic disease virus in Portugal (2017-2020). Página 90

Guillermo López. Atropellos de linco ibérico en Andalucía durante el confinamiento y la desescalada. Página 91

Jorge Lozano, Marta Guntiñas, Rodrigo Cisneros, Esther Llorente & Aurelio Malo. Patrones biogeográficos y de diversidad en la dieta del zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) en Sudamérica. Página 92

Pablo Miguel Lucas, Wilfried Thuiller, Matthew V. Talluto, Ester Polaina, Jörg Albrecht, Vincenzo Penteriani & Laura Pollock. Los factores bióticos son claves para entender los efectos de los cambios globales sobre el oso, *Ursus arctos*, en Europa. Página 93

Ana Magalhães, Daniela Teixeira, Guilherme A. Pereira, Cátia Lima, Guilherme Castro, Cláudia Camarinha, Carlos Fonseca & L. Miguel Rosalino. Do *Eucalyptus* plantations drive rodents' relative abundance variation? Página 94

Aurelio Malo, Carlos Molinero & Ignacio Morales-Castilla. Uso del espacio del ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y del ratón moruno (*Mus spretus*) en un encinar-quejigar mediterráneo. Página 95

Adrián Martín-Taboada, David Romero, José María García-Carrasco, A. Román Muñoz, Francisco J. García, Raimundo Real & Francisco Díaz-Ruiz. ¿Dónde hay mapaches y dónde intensificar su búsqueda en la Península Ibérica? Página 97

Jesús Martínez, Carlos Camacho, Jaime Muriel, Javier Millán & Jesús García. Variaciones temporales y altitudinales a nivel poblacional e individual en el topillo nival (*Chionomys nivalis*). Página 98

Gonçalo Matias, L. Miguel Rosalino, J. Luís Rosa & Pedro Monterroso. Wildcat population density in NE Portugal: a regional stronghold for a nationally threatened felid. Página 99

Yolanda Melero, Koen Arts, Xavier Lambin & Rene van der Wal. On the merits and pitfalls of introducing a digital platform to aid conservation projects: volunteer data submission and the human mediating role. Página 100

Dayana Montes, Antonio J. Carpio, Pelayo Acevedo, Ignacio García-Bocanegra, Sebastián Redero, J. Alberto Viñuelas & Mónica Martínez-Haro. Tendencias poblacionales de los lagomorfos en un gradiente de intensificación agraria en cotos de Extremadura. Página 101

Ana Morales-González, Alberto Fernández-Gil, Mario Quevedo & Eloy Revilla. Patrones y determinantes de la dispersión en el lobo gris (*Canis lupus*). Página 102

Lara Naves-Alegre, Javier Naves & Alberto Fernández-Gil. Have the population changes of Cantabrian brown bears affected their reproductive biology? The case of bear aggregations during mating. Página 106

Álvaro Oleaga, Cristina Blanco-Vázquez, L. José Royo, Debby Bonnaire, J. Ángel Armenteros, Rosa Casais, Joaquín Vicente & Ana Balseiro. Moquillo y Hepatitis Vírica Canina en carnívoros del Principado de Asturias: epidemiología y relevancia. Página 107

Lorena Ortiz-Jiménez, Carlos Iglesias-Merchán, Alba Itzel Martínez-Salazar & Isabel Barja. ¿Es el visón europeo una especie sensible a ruidos antrópicos?: la intensidad y la duración del ruido influyen en su respuesta fisiológica. Página 108

Santiago Palazón, Guillermo Carmona, David Camps & José Alguazas. Variables ambientales que condicionan la distribución de cuatro especies de Mustélidos en España: visón europeo, visón americano, turón europeo y nutria euroasiática. Página 110

Pablo Palencia, Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo. Avances en la monitorización de densidad poblacional y ecología del movimiento de mamíferos no reconocibles (*unmarked species*) mediante fototrampeo. Página 111

Alfonso Peralbo, Raúl Cuadrado, Patricia Barroso, Sara Baz, Saúl Jiménez, Pelayo Acevedo & J. Francisco Ruiz-Fons. Modelización espacial del nicho ecológico de tres especies de garrapatas parásitas de ungulados silvestres en el Parque Nacional de Doñana. Página 115

Ramón Perea, Marta Peláez, Pedro Domínguez, Guillermo Carranza, Daniel Gamba, José M^a Fedriani & Pablo Refoyo. Ungu-LATA ¿Son las poblaciones de ungulados problemáticas en Parques Nacionales? Indicadores de sostenibilidad ante el cambio global. Página 116

Guilherme A. Pereira, L. Miguel Rosalino, Daniela Teixeira, Guilherme Castro, Ana Magalhães, Cátia Lima, Carlos Fonseca & Rita T. Torres. Exotic forestry plantations alter spatiotemporal relationships of wild ungulates. Página 117

Isaac Pérez, Simone Santoro, Javier Calzada, Tamara Burgos, Guillermo Carmona, Francisco Carro, Leonardo Fernández, Pablo Ferreras, Francisco J. García, José Jiménez, Francisca Martínez, Xosé Pardavila & Manuel E. Gegúndez. El espejismo de la inteligencia artificial: desafíos para su aplicación en los estudios de fototrampeo. Página 119

M^a José Pérez, Rodrigo Serra, Antonio Rivas, Íñigo Sánchez, M^a Teresa Ríos, Rubén González, Guillermo López, Irene Zorrilla, Jesús Díez, Rocío Padial, Guadalupe Gómez-Baena, M. Ángel Simón & F. Javier Salcedo. Experiencias de adopciones de cachorros de lince ibérico (*Lynx pardinus*). Página 120

Madis Põdra, Javier Pinedo, David Lacanal, Javier López de Luzuriaga, Josu Durán, Iñaki Galdos, Raquel Hernández, Oscar Amoztegui, Mirenka Ferrer & M^a Asunción Gómez. Translocaciones como herramientas de conservación del visón europeo en España. Página 121

José L. Postigo, Hannah A. Edwards & Axel Moehrensclager. Estudios prospectivos del comportamiento, no invasivos y semiautomatizados como herramienta para la toma de decisiones en proyectos de reintroducción. El caso de la reintroducción de la marta pescadora (*Pekania pennanti*) en Canadá. Página 122

Ainhoa Quero, Juan Pablo Torrente & Luis Llaneza. Distribución histórica del lobo (*Canis lupus*) en los Pirineos en los últimos 200 años. Página 123

Pablo Quiles & Rafael Barrientos. Influencia de las carreteras en las interacciones interespecíficas. Página 124

J. Domingo Rodríguez-Teijeiro, Alberto Fernández-Gil, Alex Barroso, Victor Bonet-Arbolí, Roser Farrés, Jacinto Román & Magdalena Bermejo. Evolución demográfica de una población de gorilas de llanura afectada por un brote de ébola. Página 126

Diego Rodríguez, Jesús Duarte, Pablo J. Rubio & M. Ángel Farfán. La nutria (*Lutra lutra*) en los campos de golf de la Costa del Sol: un hábitat urbano con uso permanente. Página 127

Carlos Rouco, J. José Luque, Dolors Vidal & François Mougeot. Las plagas de topillo campesino (*Microtus arvalis*) pueden estar empujando a la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) a una situación de "Trampa de la enfermedad". Página 131

Ángela Ruiz de Paz, Jimena Torremocha, Esther Valderrábano, Miguel de Gabriel & Javier Naves. Intervenciones de rescate de osos pardos (*Ursus arctos*) en la Cordillera Cantábrica (1989-2021). Página 133

Marc Ruiz-Sagalés, Judit Miquel, J. Lluís Riera, Laura González & J. Manuel N. Azevedo. Requisitos de distribución y hábitat de las especies de cetáceos teutófagos alrededor de São Miguel (Azores): ¿Se pueden utilizar datos oportunistas para estudiar la superposición de nichos ecológicos? Página 134

Héctor Ruiz-Villar, Fermín Urra, Fernando Jubete, Ana Morales-González, Begoña Adrados, Eloy Revilla, J. Carlos Rivilla, Jacinto Román, Juan Seijas, J. Vicente López-Bao & Francisco Palomares. La importancia de los prados ganaderos para el gato montés en la Cordillera Cantábrica. Página 135

F. Javier Salcedo, Antonio Aranda, Olga Martins, M^a Jesús Palacios & Ángel Moreno. Selección de áreas para la mejora de la conectividad ecológica entre poblaciones de lince ibérico. Página 141

Sara R. Sampaio, Joana Paupério, Lorenzo Quaglietta, João Queirós, Joana Pinto, Paulo C. Alves & Pedro Beja. Feeding ecology of the Pyrenean desman in NW Iberia revealed by DNA metabarcoding: the role of habitat suitability. Página 142

Ariadna Sanglas & Francisco Palomares. Respuesta de una comunidad de mesocarnívoros a una nueva fuente de alimento: reconocimiento, explotación y competencia interespecífica. Página 143

Simone Santoro, Manuel E. Gegúndez, Isaac Pérez & Javier Calzada. Fototrampeo + Inteligencia artificial: hacia un sistema semiautomático de monitoreo de la fauna. Página 144

Nuno Santos, Paulo C. Alves & Henrique Pacheco. Modelos multi-evento captura-marcaje-recaptura para evaluar métodos de diagnóstico serológico: mixomatosis y enfermedad hemorrágica viral del conejo de monte. Página 146

Ferran Sayol, Pau Federico, Natàlia Sastre & Marc Vilella. Estudio de la introgresión genética del gato montés (*Felis silvestris*) en Cataluña. Página 147

Claudia Schuster. Plan de Conservación para la musaraña canaria, *Crocidura canariensis*. Página 148

Aitor Somoano, Ana Der Cerro, Víctor Andrés Álvarez, Lucas Fernández, Pablo Iglesias & Alberto Espí. Explosión demográfica de la rata topera, *Arvicola scherman*, en Lugo: consecuencias agrícolas y sanitarias. Página 149

Lucrecia Souviron-Priego, David Romero, M. Ángel Farfán, J. Antonio López & J. Jesús Bellido. Análisis del efecto del cambio climático sobre la distribución del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en España. Página 150

Daniela Teixeira, Guilherme Castro, Ana Magalhães, Cláudia Camarinha, Gurutzeta Guillera-Arroita, Carlos Fonseca & L. Miguel Rosalino. Red fox occupancy patterns and drivers in Mediterranean exotic plantations. Página 151

Jorge Tobajas, Josep Piqué & Gerardo Sánchez-Rojas. Riesgo de depredación en ardillas arborícolas: implicaciones de la presencia de perros asilvestrados. Página 152

Ignasi Torre, Carlos Jaime-González, Antoni Arrizabalaga & Mario Díaz. Importancia de los ambientes arbustivos para los micromamíferos en paisajes mediterráneos. Página 155

Núria Valls, Oriol Comas, Marc Serra, María Serra & María Tuneu. Manejo en cautividad de *Galemys pyrenaicus*, resultados de cuatro años de experiencia y aplicaciones para la conservación *in situ*. Página 158

Patricia H. Vaquerizas, Miguel Delibes-Mateos, Fernando E. Garrido, Jenny A. Glykman & Rafael Villafuerte. Percepción de distintos colectivos sobre los retos futuros para el conejo de monte en la Península Ibérica. Página 159

Rafael Vicente, Antonio Canepa & Julio Rabadán-González. Ciencia Ciudadana y su potencial en aportación de datos en estudios de campo. Colaboración entre Observation.org y SECEM. Página 163

Marc Vilella, Pau Federico, Ariadna Sanglas & Ferran Sayol. El seguimiento de las poblaciones catalanas de gato montés mediante fototrampeo. Página 165

Alejandra Zarzo, M^a del Mar Delgado, Santiago Palazón, Iván Afonso, Giulia Bombieri, Enrique González-Bernardo, Andrés Ordiz & Vincenzo Penteriani. Factores que influyen en los daños producidos por el oso en la Cordillera Cantábrica y los Pirineos. Página 168

Jon A. Zearra, Patricia Barroso, Beatriz Vaz, Javier Fernández, David Relimpio, Rita Vaz, Pablo Palencia, Elisa Ferreras-Colino, César Herráiz, Fernando Escribano & Christian Gortázar. Monitorización integrada de fauna silvestre: prueba piloto de la vigilancia sanitaria del siglo XXI. Página 169

COMUNICACIONES EN FORMA DE PÓSTER

J. Antonio Aguayo, Simone Santoro & Carlos Rouco. Impacto de las variantes GI.1 y GI.2 de la enfermedad hemorrágica del conejo de monte basado en las bolsas de caza menor. Página 1

César María Aguilar-Gómez. Distribución y evolución reciente de la población de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en La Rioja. Página 2

Begoña Álvarez, José M^a Gil-Sánchez, F. Javier Herrera-Sánchez, Javier Rodríguez-Siles, M. Ángel Díaz-Portero, Ángel Arredondo, J. Manuel Sáez, Inmaculada Cancio, Joaquín Pérez, Gerardo Valenzuela, Jaime Martínez, Mariola Sánchez-Cerdá, Thomas Lahlafí, J. Manuel Martín, Jennifer A. Leonard, Carlos Sarabia, Abdeljebbar Qninba & Emilio Virgós. El tamaño corporal rige la selección de hábitat y la resiliencia específica en una comunidad de carnívoros del Desierto del Sáhara. Página 4

Vanesa Alzaga, Alejandro Cormenzana, Javier Torres, Isabel Lerános, Diego Villanúa, Rubén Marín & Gregorio Oyaregui. Descripción de las áreas nocturnas de alimentación empleadas por la liebre europea (*Lepus europaeus*) en Navarra. Página 6

Vanesa Alzaga, Ainhoa Mateo-Moriones, Diego Villanúa, Fermín Ros, Isabel Lerános, Sergio González & Alejandro Urmeneta. Uso del espacio del ganado ovino en la Reserva de la Biosfera de Bardenas Reales y su influencia en el comportamiento espacial de la liebre ibérica. Página 7

Jesús Barbero-Moyano, Estefanía Jurado-Tarifa, Inmaculada Moreno-Iruela, Elena Jiménez-Ruiz, Carmen Borge, David Cano-Terriza & Ignacio García-Bocanegra. Estudio serológico de *Leishmania* spp. en gatos callejeros en la ciudad de Córdoba (España). Página 10

Isabel Barja, Álvaro Navarro-Castilla, David Sánchez-Sotomayor, Roberto Hinojosa, Ángel España, Ángel Iglesias, José España & Fernando Horcajada-Sánchez. Niveles de estrés fisiológico y hormonas sexuales fecales en el lobo en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y su entorno: ¿existe alguna relación? Página 11

Beatriz Cardoso, José Melo-Ferreira, Antonio J. Carpio, Mónica Martínez-Haro, Beatriz Beltrán-Beck, Vanesa Alzaga, Rita Campos, Paulo C. Alves & Pelayo Acevedo. Does Mitochondrial DNA Introgression Influence The Fitness Of Iberian Hare (*Lepus granatensis*)? Evidence From Field Data. Página 17

Francisco Carro, Xosé Pardavila & Luis Santamaría. Acciones de mejora del hábitat favorecen indirectamente a un roedor amenazado. La ocupación de nidales de aves y quirópteros por parte del lirón careto (*Eliomys quercinus*) en Doñana. Página 22

Mireia Català-Barrasetas, Irene Arcenillas, Pedro Pérez-Cutillas, Rocío Ruiz de Ybáñez & Carlos Martínez-Carrasco. Factores epidemiológicos de *Eucoleus aerophilus* en zorros (*Vulpes vulpes*) de ambientes mediterráneos semiáridos. Página 25

Alfonso Ceña. El lobo (*Canis lupus*) en La Rioja y el Sistema Ibérico Septentrional: situación en 2021. Página 26

Charlène Corbin, Lucía Varela-Castro, Xeider Gerrikagoitia, Vega Alvarez, Iker A. Sevilla & Marta Barral. El tejón europeo como excretor de micobacterias en el País Vasco. Página 32

Noelia Delgado, P. José Garrote, F. Javier Jiménez, F. José Silvera & Javier Vázquez. Aprovechamiento de la carroña por mesocarnívoros e interacciones con aves en la Sierra de Aracena. Página 37

Manuel Díaz-Fernández, José Tuñón, Eloy Revilla & Javier Naves. Incidente de un oso pardo cantábrico con una vecina en Cangas del Narcea (Asturias). Página 43

Milenka Djukanovich-Iturbe, Adrián Martín-Taboada & Jorge Juan-Rueda. Análisis de la mastofauna de Estocolmo en un contexto urbano del siglo XXI. Página 47

Nora Escribano, David Galicia, L. Javier Palomo & Arturo Hugo. La SECEM en 30 años: ¿qué hemos hecho durante todo este tiempo? Página 50

Manena Fayos, J. Luis Crespo-Picazo, Vicente Marco, Ignacio Vargas-Castro, Jesús Varas, Ángel Serdio & Daniel García-Parraga. Estudio del varamiento masivo de 14 delfines listados (*Stenella coeruleoalba*) en Cantabria. Página 53

Carlos Feliu, Abir Monastiri, Natalia Martín, Pilar Foronda, Elena Izquierdo, Marc López-Roig & Néstor Abreu. Primer estudio activo de coronavirus en roedores de las Islas Canarias. Página 54

Trino Ferrández, Lope Lorenzo, Chema Catarineu & Emilio Virgós. Duración de los muestreos y eficiencia de capturas con cámaras-trampa en una comunidad de Carnívoros en el término municipal de Nerpio (Albacete). Página 58

Ana M. Figueiredo, Luís Madeira de Carvalho, M^a Jesús Palacios, Rita T. Torres, Samuel Pla, Juan C. Núñez-Arjona, Carmen Rueda, Núria Vallverdú-Coll, Fernando Silvestre, Jorge Peña, David Carmena, Miguel A. Habela, Rafael Calero-Bernal, Carlos Fonseca & Fernando Nájera. Parasites of the reintroduced Iberian lynx (*Lynx pardinus*) and mesocarnivores in Extremadura, Spain. Página 63

Diego Lorenzo Fuentes-Lamas & Jorge Sereno-Cadierno. ¿Quién anda ahí? la importancia de los bosques de ribera para la diversidad de carnívoros en ambientes degradados: una aproximación en el río Tormes (Salamanca). Página 64

José E. García & Miguel Mellado. Seasonal prevalence of gastrointestinal parasites in desert bighorn sheep (*Ovis canadensis*) in northern Mexico. Página 67

M^a Isabel García, Germán Garrote, Antonio Martínez, Javier Martín, Guillermo López, F. Javier Salcedo & Marcos López. Primer registro de una camada de lince ibérico con seis cachorros. Página 68

Julio Gisbert. El desmán ibérico *Galemys pyrenaicus*, con el agua al cuello. Segundas Jornadas Técnicas de Conservación del Desmán. Página 69

Teresa Gómez-Tejedor, Jorge Peña, Benigno Cienfuegos, Felipe Gómez, Toribio Álvarez, Matías Taborda & M^a Jesús Palacios. Análisis de mortalidad de la población reintroducida de Lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Extremadura. Página 71

Manuel Gómez, J. Alvíz, A. Chamizo, B. Cienfuegos, J. Díaz, M^a Jesús Palacios & Francisco Carro. Distribución y abundancia del topillo nival (*Chionomys nivalis*) en Extremadura. Página 73

Moisés González, Clara Muñoz-Hernández, Laura del Río, Rocío Ruiz de Ybáñez, Nieves Ortega, Mónica G. Candela, Jesús Salinas & Carlos Martínez-Carrasco. Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en la población de zorros (*Vulpes vulpes*) en la Región de Murcia (SE España). Página 76

Olmo Linares, Eva de la Peña, Emmanuel Serrano, María Martínez-Jauregui & Juan Carranza. Satisfacción de los cazadores de trofeo en montería de ciervo en Andalucía. Página 84

Sofía Lino, Ana Lino, Joana Fernandes, Sara Aliácar, Duarte Cadete, Sara Pinto, Eduardo Ferreira, L. Miguel Rosalino & João Carvalho. Optimización del muestreo para la identificación de depredadores en los ataques al ganado. Página 86

César Llanos, Xosé Pardavila, Carlos Llanos, Azahar Hernández & Julián G. Mangas. Primavera y verano, ¿un factor a tener en cuenta en la comunidad de mesocarnívoros? Página 87

Esther Llorente, Mariano Rodríguez & Emilio Virgós. Efecto de las variables climáticas y ecológicas en el área de campeo del tejón (*Meles meles*) en Europa. Página 88

Ana M. Lopes, João V. Côrte-Real, Tereza Almeida, Sílvia Ramilo, Maria T. Rebelo, Isabel Fonseca & Nuno Santos. Analysis of the role of flies in the epidemiology of rabbit hemorrhagic disease virus Lagovirus europaeus/GI.2 in Portugal. Página 89

Andrea Marín, David Galicia, Madis Pödra, Carmen Aranda & María Díez-León. Análisis acústico de los emparejamientos durante la temporada reproductiva del visón europeo (*Mustela lutreola*), especie en peligro crítico, en cautividad. Página 96

Clara Muñoz-Hernández, Moisés González, Irene Arcenillas, Rocío Ruiz de Ybáñez & Carlos Martínez-Carrasco. Detección de portadores de *Otodectes cynotis* (Acari: Psoroptidae) en la población de zorros (*Vulpes vulpes*) de ambientes semiáridos mediterráneos. Página 103

Clara Muñoz-Hernández, Adrián Wipf, Nieves Ortega, Moisés González, Carlos Martínez-Carrasco, Rocío Ruiz de Ybáñez, J. Salinas, Laura del Río & Mónica G. Candela. Prevalencia de moquillo canino (CDV) en zorros de la Región de Murcia mediante diagnóstico serológico y molecular. Página 104

Álvaro Navarro-Castilla, M^a Carmen Hernández, Kathryn Wilsterman, George E. Bentley & Isabel Barja. Análisis elemental e isotópico en heces para determinar variaciones en la ingesta de alimento en el ratón de campo. Página 105

M^a Jesús Palacios, Emilio Jiménez, Jorge Peña, Benigno Cienfuegos, Teresa Gómez-Tejedor, Matías Tabora & Felipe Gómez. Conflictos derivados del uso del hábitat y consumo de recursos ganaderos por lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Extremadura. ¿Flexibilidad Comportamental para su Conservación? Página 109

Pablo Palencia, Joaquín Vicente, Ramón C. Soriguer & Pelayo Acevedo. Determinación de factores que afectan a la capacidad de detección y velocidad de disparo de las cámaras de fototrampeo: modelo, diseño de estudio y especie de interés. Página 112

Xosé Pardavila, Alberto Gil, Álvaro Moraña, José Pardavila-Fraga, Eladio Ramírez, Sarai Rivera-Allegue, Eduardo Díaz-Tomé, Jorge Sereno-Cadierno & Francisco Carro. ¿Quién come los huevos? Juzgados por ser cerdos y listos. Página 113

Alfonso Peralbo, Sara Baz, Raúl Cuadrado, Pelayo Acevedo & Francisco Ruiz-Fons. Modelización y proyección de la abundancia de garrapatas de vida libre a pequeña escala espacial. Página 114

Ramón Pérez de Ayala, Antón Álvarez, J. Francisco Ruiz, Manuel Martín & Samuel Pla. Evaluación de la eficacia de las medidas de prevención de daños en la agricultura producidos por el conejo. Página 118

Sarai Rivera-Allegue & Xosé Pardavila. Prados, presas y depredadores, ¿cuánto y cuándo? Página 125

Mónica Rodríguez. Perros detectores para la conservación de la Naturaleza. Página 128

Roberto Rodríguez, M^a José Blanco-Villegas, V. Javier Colino-Rabanal, Julio González-Arias, Miguel Lizana-Avia, Encarnación Pérez-Aguilera & Antonio Ruiloba-Errandonea. Modelos espacio-temporales como alimentación de una señalización experimental para reducir la siniestralidad con fauna. Página 129

Mariana Rossa, Paloma Linck, Ana Lino, Eduardo Ferreira, Sara Aliácar, Marta Cáliz, Duarte Cadete, Sara Pinto, Carlos Fonseca, Rita T. Torres & João

Carvalho. Does experience contradicts theory? Comparing two methods to assess environmental favourability for an endangered predator. Página 130

Pablo J. Rubio, Jesús Duarte, Diego Rodríguez & M. Ángel Farfán. Mesocarnívoros en diferentes ambientes urbanos de la Costa del Sol. Página 132

Carmen Ruiz, Javier Fernández-López, Joaquín Vicente, J. Antonio Blanco-Aguilar & Pelayo Acevedo. Revisión de modelos espaciales de jabalí basados en datos cinegéticos y evaluación de su capacidad predictiva en áreas de interpolación y extrapolación. Página 136

Paula Ruiz del Coro, Beatriz A. Dorda, Nora Escribano, Blanca Ramos, Isabel Rey & David Galicia. Análisis comparativo del cráneo de los topos ibérico y europeo mediante técnicas de morfometría 3D. Página 137

Mireia Sabater, Sandra Sáez-Durán, Ángela L. Debenedetti, Sandra Sainz-Elipe, M^a Teresa Galán-Puchades & Màrius V. Fuentes. Presence of carnivores and wild ungulates in Serra Calderona Natural Park (Valencian Country): faeces and photo trapping. Página 138

Mireia Sabater, Sandra Sáez-Durán, Ángela L. Debenedetti, Sandra Sainz-Elipe, M^a Teresa Galán-Puchades & Màrius V. Fuentes. Influence of climate variables on the dynamics of the wood mouse in a Mediterranean ecosystem in a post-fire regeneration process. Página 139

F. Javier Salcedo, Antonio Aranda, Olga Martins, M^a Jesus Palacios & Ángel Moreno. Censo, dinámica y distribución del lince ibérico en 2020. Página 140

Xavier Sampere, Gabriel Lampreave, Josep M. López-Martín, Santiago Lavín, Jorge Ramón López-Olvera, Jordi Ruiz-Olmo & Emmanuel Serrano. Presencia de rebeco pirenaico en el macizo de Montserrat (NE, España). Página 170

Simone Santoro, Isaac Pérez, Manuel E. Gegúndez & Javier Calzada. Integrating camera-traps, citizen science and artificial intelligence to early detect invasive species and emerging diseases. Página 145

Emmanuel Serrano, INCREMENTO CONSORTIUM* & Ramón Perea. INCREMENTO: a holistic approach to assess the role of ungulates on ecosystem integrity. Página 171

Adolfo Toledano-Díaz, Cristina Castaño, Félix Gómez-Guillamón, Ricardo Salas, Leonor Camacho, Rafael Guerra & Julian Santiago-Moreno. Importancia del tiempo de equilibrado en la efectividad de la congelación ultrarrápida de espermatozoides de muflón (*Ovis musimon*) y cabra montés (*Capra pyrenaica*). Página 153

Ignasi Torre, Paco Bustamante & Carles Flaquer. Eficacia térmica de una nueva funda para trampas Sherman. Página 154

Alex Torres-Riera, J. Domingo Rodríguez-Teijeiro & Josep Piqué. Incidencia del pino carrasco en la morfología de la ardilla roja urbana. Página 156

Fermín Urrea & Enrique Castián. Evolución de la nutria (*Lutra lutra*) en Navarra: 1985 - 2020. Página 157

Daycy N. Valladares-Pérez, Carlos Hernández-Castellano, Juan A. Calleja, INCREMENTO CONSORTIUM*, Emmanuel Serrano & Ramón Perea. Effects of increasing red deer densities on plant-pollinator communities and interaction networks. Página 172

Lucía Varela-Castro, Xeider Gerrikagoitia, Vega Álvarez, Maitane Tello, Elena Molina, Marta Barral & Iker A. Sevilla. Más allá de la tuberculosis: Micobacterias no tuberculosas en la interfaz silvestre-doméstica del País Vasco. Página 160

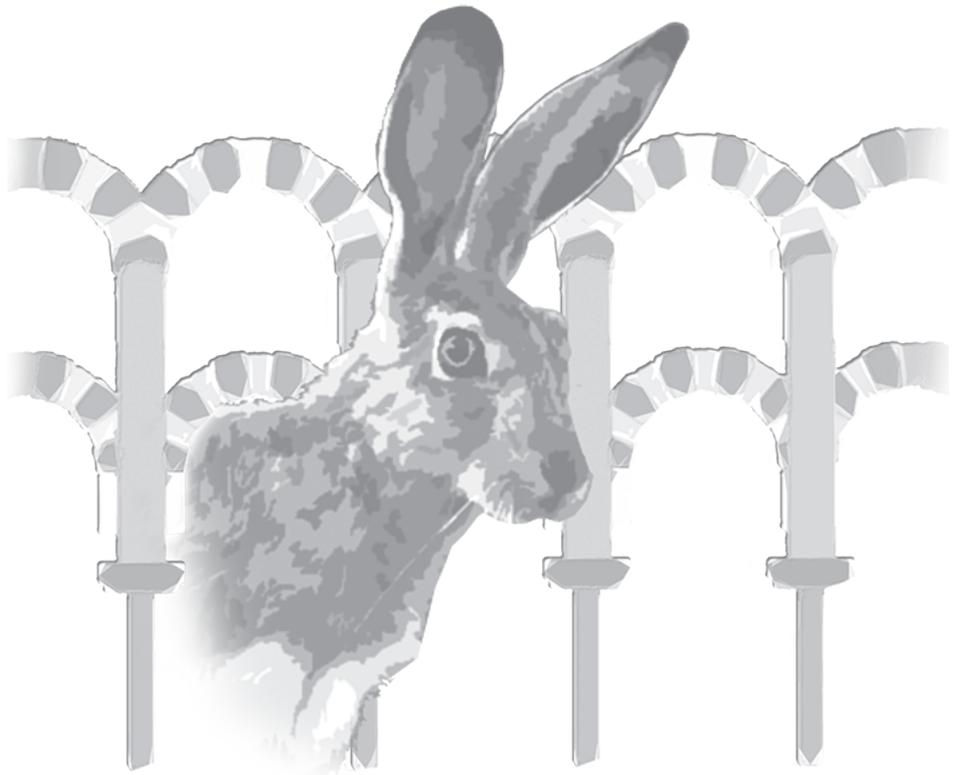
Giovanni Vedel, J. Manuel Moreno & Juan Carranza. Revisión de la relevancia de los isótopos estables en ecología animal. Página 161

Joaquín Vicente, Pelayo Avecedo, J. Antonio Blanco, Pablo Palencia, Sonia Illanas, Carmen Ruiz & Azahara Gómez. El Observatorio Europeo de Fauna Silvestre (EOW): una herramienta a disposición del seguimiento armonizado de mamíferos silvestres en Europa. Página 162

Ángela Vidal, Pedro J. Garrote, Rosa Gómez & Javier Vázquez. Dispersión y consumo de bellotas: el papel de los roedores en la regeneración de alcornoques incendiados. Página 164

Diego Villanúa, Rachele Vada, Fermín Urrea, Isabel García-Fernandez, Adrián López-Alonso, Joaquín Vicente & Javier Millán. Recogida y análisis de los meso carnívoros atropellados en Navarra: mucho más que una red de vigilancia sanitaria pasiva. Página 166

Julia Villegas-Mancha, Jeremy S. Herman, José Peñalver-García & Emma Martínez-López. Evaluación espacio temporal de los niveles de mercurio y selenio en cráneos de delfín común (*Delphinus delphis*) del Reino Unido. Página 167



CONFERENCIAS

Los mamíferos y las enfermedades emergentes

Christian Gortázar Schmidt & Ignacio García Bocanegra

En las últimas décadas, el número de enfermedades emergentes detectadas en mamíferos silvestres se ha incrementado considerablemente. La concatenación de factores como el creciente desarrollo del ecoturismo, la alteración de los ecosistemas por causas naturales o antropogénicas, las migraciones humanas, la globalización del comercio, el calentamiento global o la adaptación de estos patógenos a nuevas especies de vectores y hospedadores, originan escenarios epidemiológicos propicios para su presentación. En este contexto, un elevado número de especies de mamíferos pueden participar en el ciclo epidemiológico de diversos patógenos emergentes de elevada trascendencia debido su carácter zoonótico, su impacto en la sanidad animal, o sus efectos para la conservación y gestión de las propias especies silvestres. COVID-19, mixomatosis, peste porcina africana, hepatitis E, lengua azul o fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, son algunos ejemplos de enfermedades emergentes descritas en Europa en las últimas décadas, en cuyo ciclo epidemiológico pueden intervenir los mamíferos silvestres. El vínculo entre animales y patógenos emergentes pone de manifiesto la necesidad de profundizar en investigaciones de carácter transdisciplinar dentro del enfoque *One Health* o Salud Global.

CONFERENCIA DEBATE

Del conflicto a la coexistencia entre los mamíferos y el ser humano

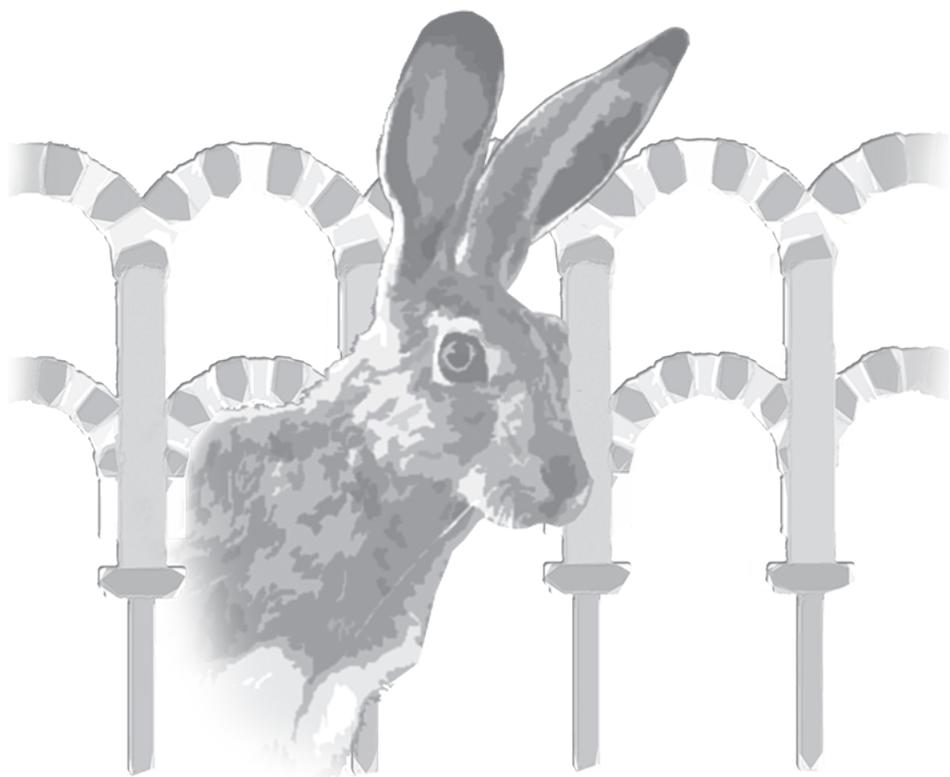
Jenny Anne Glikman

En general, la relación del ser humano con la fauna silvestre se describe en términos de conflicto o coexistencia. Mientras se han llevado a cabo un notable número de estudios que se enfocan en el conflicto entre el ser humano y la fauna silvestre, solamente en la última década se ha asistido a un incremento en la literatura científica dirigido a las interacciones neutras o positivas entre ambos. A pesar de todo esto, términos como coexistencia, tolerancia y aceptación se utilizan sin ser definidos, de manera inconsistente y dejando asumido el sentido de estos conceptos a la libre interpretación por parte de los lectores de revistas científicas.

La inclusión de términos como coexistencia ayuda a reconocer que el ser humano es parte integrante de la naturaleza, y que la fauna silvestre puede prosperar también en un ambiente compartido en el que los conflictos sean inexistentes o mínimos. No hay que olvidar que el ser humano es parte de los conflictos, pero también de su solución. Concentrarse en el aspecto positivo de la relación ayuda a trabajar hacia una visión común y participativa.

En esta charla voy a presentar varios estudios de casos de carnívoros para explorar las perspectivas de diferentes actores que comparten el territorio con depredadores como jaguares, leopardos y osos. Específicamente me voy a enfocar en si la convivencia con estos mamíferos es conflictual o si se trata de coexistencia. Además, voy a analizar cuáles son los procesos para que las interacciones entre el ser humano y la fauna silvestre sean favorables para ambos.

CONFERENCIA



RESÚMENES

Impacto de las variantes GI.1 y GI.2 de la enfermedad hemorrágica del conejo de monte basado en las bolsas de caza menor

J. Antonio Aguayo, Simone Santoro & Carlos Rouco

La enfermedad hemorrágica del conejo es una hepatitis fatal y muy contagiosa que afecta al conejo de monte, ya sea silvestre o doméstico, y está causada por un calicivirus (género *Lagovirus*, familia Caliciviridae). Existen dos variantes víricas de esta enfermedad: *Lagovirus europaeus*/GI.1 (GI.1), cuya primera aparición en España fue en 1988, y *Lagovirus europaeus*/GI.2 (GI.2) que en España se detectó en 2011. Aunque a nivel local se sabe que esta enfermedad ha tenido un impacto negativo sobre muchas poblaciones de conejo, apenas disponemos de información a mayor escala. En España, es obligatorio registrar el número de animales cazados en las bolsas de caza del Instituto Nacional de Estadística (INE) y la web del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio ambiente (MAPAMA). En este estudio utilizamos los datos del periodo comprendido entre 1981 y 2018, para evaluar el impacto de GI.1 y GI.2 en el número de conejos de monte cazados a partir del primer brote de cada una. En los análisis hemos controlado por diversos factores potencialmente importantes como, por ejemplo, el esfuerzo de caza. Los análisis se han realizado a escala nacional, y a nivel provincial solo en aquellas donde obtuvimos evidencias de que los conejos eran considerados como plagas agrícolas.

A nivel nacional, encontramos un declive significativo de la población de conejo según las bolsas de caza tras la aparición de GI.1 ($p < 0,01$), pero no encontramos una tendencia clara con GI.2 ($p = 0,629$). A nivel provincial, los análisis sugirieron una gran variabilidad entre provincias para ambas variantes. Pero para GI.1 se sigue observando una tendencia negativa mientras que no observamos una tendencia clara para GI.2 aun teniendo en cuenta las provincias donde el conejo era plaga.

Cuando los cambios de abundancia de las poblaciones no son muy marcados, las bolsas de caza pueden no ser suficientemente precisas para detectar el efecto de una enfermedad en las poblaciones silvestres.

PÓSTER

Distribución y evolución reciente de la población de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en La Rioja

César María Aguilar-Gómez

En La Rioja la presencia del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) es conocida desde comienzos del siglo XX, pero es a partir de finales de la década de 1960 cuando aumentan los datos disponibles. La última monitorización de la especie es de 2011 e incluyó trampeo con nasas y búsqueda de excrementos validados con análisis genético.

En 2019 se actualizó su distribución mediante búsqueda de excrementos en ríos con presencia reciente y en otros de probable ocupación. Entre junio y octubre se prospectaron 52 tramos de río (300 m) con la metodología habitual: recorridos inspeccionando con linterna posibles refugios secos entre piedras. En cada tramo se recogieron todos los excrementos con morfología de desmán. Entre uno y cinco excrementos por tramo se enviaron para determinación genética y el resto se analizaron con lupa binocular para buscar pelos diagnósticos.

El análisis genético de 81 excrementos asignó 62 (77%) a desmán ibérico, confirmando la presencia de la especie en 22 tramos de los 52 prospectados. La búsqueda de pelos en otros 400 excrementos corroboró la presencia de desmán en 18 de los 22 tramos positivos hallados por análisis genético, pero no añadió ningún tramo no detectado con genética. Su actual distribución comprende las 3 subcuencas del Ebro con ocupación reciente (Oja, Najerilla e Iregua), pero no la del Duero (La Soledad-Arlanza). En el Leza y Cidacos los resultados fueron, de nuevo, negativos.

En 2011 la población se encontraba fragmentada en 12 núcleos principales y 3 testimoniales (menos 1 km). Los resultados de 2019 muestran una reducción de 12 a 9 en el número de núcleos principales y de 3 a 1 en los testimoniales, pero amplían su distribución a tres núcleos no detectados en 2011, aunque conocidos del periodo 1991-2010. A nivel general la especie se mantiene en las dos zonas con los núcleos más viables (Oja e Iregua) y en diversos fragmentos del Najerilla. Sin embargo, preocupa su ausencia en ríos situados en las posiciones más periféricas. Parece que la regresión del área de distribución observada en décadas anteriores continúa, afectando especialmente a las poblaciones más aisladas y/o con menor extensión de hábitat favorable.

PÓSTER

Minería de texto para la conservación: el lobo ibérico como caso de estudio

**Antón Álvarez, Blanca Berzosa, Silvia Espinosa,
Yolanda Cortés & Ramón Pérez de Ayala**

Uno de los objetivos del LIFE *EuroLargeCarnivores* (ELC) ha sido generar un cambio en la manera en la que la prensa aborda la comunicación sobre grandes carnívoros. Este tipo de acciones de comunicación para la conservación carecen, hasta la fecha, de indicadores cuantitativos. Para desarrollar dicho indicador se ha aplicado la minería de texto.

Partiendo de la asunción de que la cobertura mediática tiene un impacto en la sociedad, influyendo en mayor medida en los temas sobre los que pensar que en la generación de opiniones, se ha aplicado el Modelado Estructural de Temas (MET). Esta técnica de minería de textos permite modelizar los temas con calidad, buscando patrones o correlaciones entre los términos, y analizar cómo las covariables afectan a la prevalencia y/o el contenido de los temas. El corpus se ha definido como aquellas noticias sobre lobo publicadas en seis medios online desde 2013 a 2019, siendo el proyecto ELC la principal covariable.

Se han realizado tres modelos diferentes, el primero de ellos resalta la importancia del *storytelling* en comunicación dando pista sobre cómo conseguir que se aborden los temas de interés para el proyecto. El segundo modelo se centra en el análisis del efecto del ELC. Se constató que al hablar del tema “Conflicto y Coexistencia” aumentó la mención a distintas medidas preventivas. Es decir se consiguió que se hablara de las posibles soluciones al conflicto. El último análisis se restringe a los periodistas que más publican sobre el lobo, con los que se ha trabajado durante el proyecto, por lo que el efecto del mismo se hace más palpable. La proporción del tema “Conflicto y Coexistencia” aumentó y se detectó además una comunicación más centrada en medidas de prevención.

Para definir correctamente objetivos es imprescindible tener buenos indicadores, por ello, la incorporación de herramientas de minería de texto como el MET pueden promover una comunicación proactiva, estratégica y orientada a alcanzar objetivos de conservación.

ORAL

El tamaño corporal rige la selección de hábitat y la resiliencia específica en una comunidad de carnívoros del Desierto del Sáhara

Begoña Álvarez, José M^a Gil-Sánchez, F. Javier Herrera-Sánchez, Javier Rodríguez-Siles, M. Ángel Díaz-Portero, Ángel Arredondo, J. Manuel Sáez, Inmaculada Cancio, Joaquín Pérez, Gerardo Valenzuela, Jaime Martínez, Mariola Sánchez-Cerdá, Thomas Lahlafi, J. Manuel Martín, Jennifer A. Leonard, Carlos Sarabia, Abdeljebbar Qninba & Emilio Virgós

El tamaño corporal es un parámetro biológico clave que condiciona la distribución y la abundancia de las especies. La distribución de tamaños se ha utilizado para explorar la partición de nicho dentro de una comunidad, así como para cuantificar la resiliencia relativa de distintas comunidades. El Sáhara es una ecoregión hiperárida antigua que alberga una enorme biodiversidad, incluyendo una rica comunidad de mamíferos carnívoros. Se trata por tanto de un escenario muy interesante para explorar las hipótesis que explican las interacciones a nivel de comunidad y la resiliencia, especialmente si se considera la situación de Cambio Global en la que los desiertos sufrirán un impacto probablemente notorio. A través de muestreos no intrusivos de carnívoros realizados en los dos ambientes dominantes en el Sáhara Atlántico, montes (djBELS) y llanuras (REGS), hemos estudiado si el tamaño corporal afecta a: (1) la composición de las comunidades de carnívoros, (2) la resiliencia de las distintas especies a la sequía. Guardando una clara relación con el tamaño, las comunidades fueron totalmente diferentes entre los djBELS (habitados por especies de 4,5-11,5 kg) y los REGS, (habitados por especies de 0,5-3,25 kg). Realizamos análisis de selección de hábitat de tercer y cuarto orden, que también ofrecieron diferencias relacionadas con el tamaño, siendo las especies mayores las más limitadas por las variables estudiadas (estructura, vegetación, presas, disponibilidad de agua, competencia intragremial, presión humana). Por último, encontramos una relación significativa negativa entre el tamaño y la resiliencia a la sequía, medida a través de la tasa de cambio en la abundancia tras periodos de notable escasez de lluvias. Estos resultados se discuten en el contexto de las cinco hipótesis no excluyentes que se han propuesto para describir los patrones de distribución de tamaño: energética, filogenética, biogeográfica, discontinuidad de hábitat e interacciones en la comunidad (p.e. competencia).

PÓSTER

Genética no-invasiva y DNA ambiental en estudios ecológicos de mamíferos

Paulo C. Alves & João Queirós

La utilización de herramientas de genética molecular en estudios de Ecología y de Conservación de los mamíferos ha aumentado de forma significativa en los últimos años, en particular la aplicación de técnicas de genética no-invasiva así como las basadas en el DNA ambiental. Estas técnicas constituyen una verdadera revolución en el uso de la genética en estudios de Ecología y Conservación, y se debe principalmente al desarrollo exponencial de las técnicas de secuenciación de última generación. La elevada sensibilidad de las nuevas técnicas de secuenciación masiva permite la detección de la comunidad de organismos en varios tipos de muestras, como es el agua o el suelo, aumentando así nuestra capacidad de hacer estudios ecológicos, además de disminuir la perturbación y el estrés en los mamíferos. Podemos también analizar la ecología trófica de los mamíferos con un detalle hasta ahora nunca conseguido utilizando las técnicas de *metabarcoding*, como se ha conseguido por ejemplo en murciélagos y micromamíferos. Las nuevas técnicas de *metabarcoding* nos permiten estudiar las redes ecológicas y así profundizar en el conocimiento de la función de los mamíferos en los ecosistemas.

En esta comunicación se presentan y se discuten las metodologías de genética no-invasiva e del DNA ambiental más recientes. También se presentan varios ejemplos de su aplicación en estudios de comportamiento, dieta alimentaria, reproducción, dispersión espacial, distribución, así como la detección de la hibridación y de agentes patógenos para los mamíferos. Finalmente, a pesar de la supuesta complejidad de las metodologías genéticas y del elevado coste del trabajo de laboratorio, varios trabajos demuestran que la utilización de herramientas genética no-invasivas y DNA ambiental pueden permitir una reducción global de los costes de los estudios, así como aumentar la cantidad y calidad de los datos y la información obtenida con respecto a las metodologías tradicionales.

ORAL

Descripción de las áreas nocturnas de alimentación empleadas por la liebre europea (*Lepus europaeus*) en Navarra

Vanesa Alzaga, Alejandro Cormenzana, Javier Torres, Isabel Leránoz, Diego Villanúa, Rubén Marín & Gregorio Oyaregui

La liebre europea (*Lepus europaeus*) presenta valores de abundancia bajos en Navarra, al menos desde que se dispone de datos de un seguimiento estandarizado y sistemático (principios de siglo). La intensificación agrícola está descrita como uno de los principales factores de declive de las poblaciones de liebre europea en Europa. El objetivo del estudio es realizar una primera aproximación al uso del territorio de la especie en Navarra y señalar los hábitats más importantes para la especie en esta región.

Empleamos las localizaciones nocturnas registradas por la Guardería de Medio Ambiente en la Red de Seguimiento de Especies Cinegéticas del Gobierno de Navarra (80 recorridos con un total de 543 km) desde 2006 hasta 2019. Comparamos una serie de variables descriptivas del hábitat (de pendiente, orientación, altitud, uso del suelo y estructura del paisaje) del área empleada por las liebres avistadas durante el periodo nocturno (entorno de las localizaciones obtenidas, un total de 1308) con el área disponible (entorno del recorrido muestreado).

Encontramos que la liebre europea en Navarra selecciona positivamente zonas con cierta altitud dentro del rango muestreado, con pendiente moderada, orientadas preferentemente al sur y con un paisaje de mosaico compuesto por praderas y prados junto con otros usos. Las laderas con cierta pendiente están generalmente asociadas en la zona de estudio a paisajes más diversos (en los que podría ser más fácil cubrir los requerimientos básicos) en contraste con las zonas muy escarpadas (predominantemente forestales) y las zonas muy llanas (fondos de valle con uso agrícola más intensivo). Las praderas y los prados suponen una fuente de recursos alimenticios fundamental en algunas épocas del año, pero a su vez podrían suponer una trampa biológica si se practican ciertos manejos agrícolas. Por otro lado, la menor ocupación de las zonas de pastizal detectada ha sido ya descrita en estudios anteriores.

Nuestros resultados indican la importancia de conservación de las laderas mosaico en estos ambientes, así como la relevancia de la gestión agrícola que se realice en estos espacios.

PÓSTER

Uso del espacio del ganado ovino en la Reserva de la Biosfera de Bardenas Reales y su influencia en el comportamiento espacial de la liebre ibérica

Vanesa Alzaga, Ainhoa Mateo-Moriones, Diego Villanúa, Fermín Ros, Isabel Leránoz, Sergio González & Alejandro Urmeneta

Existen pocos estudios que analicen la relación existente entre el ganado ovino extensivo y la fauna silvestre, en particular con las liebres. Los objetivos del presente estudio son, por un lado, comparar el uso del espacio que realizan algunos rebaños ovinos en la Reserva de la Biosfera de Bardenas Reales (Navarra) con el de la liebre ibérica (*Lepus granatensis*); y, por otro lado, analizar los posibles efectos del paso del rebaño en el comportamiento espacial tanto diurno como nocturno de las liebres presentes en la zona.

Durante dos semanas (una en mayo y otra en septiembre) los pastores marcaron con GPS el recorrido diario realizado con su rebaño. Previamente se caracterizaron los usos de la zona de estudio (incluyendo el estadio de las parcelas agrícolas) en ambos periodos. Se realizaron sendos recorridos nocturnos con foco y se registraron localizaciones diurnas de las liebres radiomarcadas en la zona los días anteriores y durante el periodo de estudio. Los resultados mostraron como en primavera los rebaños emplearon fundamentalmente las manchas de vegetación natural, así como algunos campos de leguminosas sembrados para su aprovechamiento. Las liebres, en cambio, seleccionaron positivamente las zonas de cultivo (campos de cebada y barbechos de bajo manejo). En otoño existieron importantes similitudes, seleccionándose en ambos casos rastrojos y barbechos, pero diferenciándose en el tipo de barbecho seleccionado: la liebre optó en mayor medida por los barbechos viejos y las ovejas por los barbechos de bajo manejo.

En cuanto al paso del rebaño, los días posteriores no se detectaron efectos relevantes en la ubicación de los encames ni en la supervivencia del ejemplar del entorno marcado. Únicamente se detectó en primavera una ligera selección negativa durante el periodo nocturno de las zonas pastoreadas los días inmediatamente posteriores.

Nuestros resultados señalan la importancia de la permanencia de los rastrojos sin labrar durante la época otoñal y la relevancia de la vegetación natural y los barbechos más evolucionados (viejos o no manejados) en momentos de sequía.

PÓSTER

Human Footprint as basal information for detecting connectivity corridors for large carnivores

Fernando Ascensão, Marcello D'Amico & Rafael Barrientos

Large carnivores, such grey wolf (*Canis lupus*), Eurasian lynx (*Lynx lynx*) and brown bear (*Ursus arctos*), are expanding or returning to various areas that were once occupied by them in the past. In many situations, such returning is the result of people's abandonment of the land or successful conservation initiatives. However, while many regions are currently highlighted as potential territories for these species to expand their ranges, there is great uncertainty as to whether individuals can actually reach and consequently colonize those areas. Here, we test and discuss the use of the Human Footprint as a suitable indicator to select potential areas of colonization by large carnivores, as well to detect more likely corridors of movement between the areas of origin and expansion territories. The Human Footprint assembles information on infrastructure (such as roads, highways and railways), land cover and human access to natural areas, thus combining the main pressures on wildlife, and large carnivores in particular. We used the circuit theory to model the most likely connectivity corridors in Europe, having the Human Footprint as the resistance layer. Using this approach, it was possible to detect important areas of dispersal movement, namely the Northern Europe (most of Norway, Sweden and Finland), the Carpathians, the border of Germany with the eastern countries, the Alps and the Apennines, the South of France and the most important mountainous areas of the Iberian Peninsula (e.g., Cantabrian Mountains). Our study suggests that combining the Human Footprint with other key information for carnivore persistence, namely the occurrence of prey, provide important data on where to establish ecological corridors for guaranteeing the expansion of such iconic species. This information can further be used for policy guidelines on future planning of infrastructures and land use development.

ORAL

Landscape characteristics affecting the occurrence of small mammals in heterogeneous olive grove agroecosystems

Isabel Barão, João Queirós, Hélia Gonçalves, Joana Paupério & Ricardo Pita

Understanding how rodent species associate to environmental characteristics in fruit orchards is important to identify potential threats to agriculture, and assess the overall conservation value and functioning of agroecosystems. Here we provide first insights on this topic applied to the NE Portugal agroecosystems, by assessing the landscape attributes that determine the occurrence of small mammals in olive groves, focusing on one species of conservation concern, the Cabrera vole (*Microtus cabrerae*), and one species often perceived as a potential pest of olive trees, the Lusitanian pine vole (*Microtus lusitanicus*). Based on spatial replicated genetic non-invasive sampling (gNIS) of small mammal faeces in selected olive groves and surrounding habitats, we estimated species occupancy probability relative to compositional and structural landscape variables, while accounting for imperfect detection. Results from gNIS indicated high success rate in species identification (84% of overall samples collected), allowing the detection of seven rodent species and one insectivore. Occupancy modelling indicated that in general small mammals were much more easily detected in marginal habitats than within olive groves. The vulnerable Cabrera reached a mean occupancy of 0.77 (95%CI: 0.61-0.87), while the Lusitanian pine vole stood at 0.37 (95%CI: 0.24-0.52). Cabrera voles were more likely to occur in olive groves surrounded by a mosaic of agricultural fields and habitat edges, while the Lusitanian pine vole was more likely to occur in olive groves surrounded by a mosaic of pasturelands and other olive patches. Taken together these results suggest that the highly heterogeneous mosaics of different land uses associated with olive groves in NE Portugal allows for the occurrence of a species-rich small mammal community, possibly including well-established populations of the species of conservation concern, while keeping the potential pest species at relatively low occupancy rates. Further studies focusing on species abundance and population dynamics are however needed to fully understand the overall conservation value and resilience of NE Portugal olive groves relative to the small mammal community.

ORAL

Estudio serológico de *Leishmania* spp. en gatos callejero en la ciudad de Córdoba (España)

Jesús Barbero-Moyano, Estefanía Jurado-Tarifa, Inmaculada Moreno-Iruela, Elena Jiménez-Ruiz, Carmen Borge, David Cano-Terriza & Ignacio García-Bocanegra

La leishmaniosis es una zoonosis parasitaria causada por protozoos hemoflagelados pertenecientes al género *Leishmania* (familia Trypanosomatidae). El parásito se transmite al ser humano y a otros mamíferos a través de la picadura de hembras de flebotomos del género *Phlebotomus*. El principal reservorio de *Leishmania infantum* en España es el perro, si bien, otras especies domésticas y silvestres pueden actuar en el ciclo epidemiológico de la enfermedad. Como hipótesis de trabajo se plantea que las colonias de gatos callejeros pueden desempeñar un papel en el mantenimiento de *Leishmania* spp. en entornos urbanos y periurbanos de zonas endémicas. El objetivo del presente estudio fue determinar la seroprevalencia y distribución de *Leishmania* spp. en gatos callejeros de la ciudad de Córdoba (España).

Durante los meses de abril y mayo de 2017, se obtuvieron muestras de suero de un total de 110 gatos callejeros procedentes de 29 colonias de diferentes zonas de la ciudad de Córdoba y se analizaron mediante inmunofluorescencia indirecta (IFI) para detectar anticuerpos anti-*Leishmania*. Los sueros positivos se titularon a diluciones: 1:25, 1:50 y 1:100. Títulos igual o superiores a 1:50 se consideraron positivos.

Se detectaron anticuerpos frente a *Leishmania* spp. en tres de los 110 gatos analizados (2,7%; IC95%: 0,0-5,8); dos hembras subadultas y un macho adulto. Se confirmó seropositividad en el 10,3% (3/29; IC95%: 0,0-21,4) de las colonias muestreadas.

Los resultados obtenidos indican circulación de *Leishmania* spp. en las colonias de gatos callejeros de la ciudad de Córdoba. La baja seroprevalencia individual sugiere que estos animales no desempeñan un papel relevante en el mantenimiento del parásito en la zona de estudio. Sin embargo, la exposición de los gatos callejeros al parásito podría tener implicaciones para la Salud Pública. Con el objetivo de determinar variaciones espacio-temporales de *Leishmania* spp. en las poblaciones de gatos callejeros, se recomienda establecer programas de monitorización en las colonias de estos felinos que interactúan con otras especies simpátricas, incluida el ser humano.

PÓSTER

Niveles de estrés fisiológico y hormonas sexuales fecales en el lobo en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y su entorno: ¿existe alguna relación?

Isabel Barja, Álvaro Navarro-Castilla, David Sánchez-Sotomayor, Roberto Hinojosa, Ángel España, Ángel Iglesias, José España & Fernando Horcajada-Sánchez

El conocimiento de cómo los cambios medioambientales pueden afectar a la respuesta de estrés y a la reproducción y, por tanto, a la supervivencia del lobo es crucial para su conservación y manejo. El objetivo del estudio fue conocer cómo se relacionan los niveles fecales de metabolitos de cortisol (MCF) y de las hormonas sexuales (MHS) en el lobo ibérico. El estudio se llevó a cabo en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y su entorno, realizando transectos a pie por pistas forestales en busca de excrementos frescos de lobo. Las concentraciones hormonales se evaluaron mediante un enzimo inmunoensayo. Los niveles de MCF variaron entre muestras, las cuales procedían de diferentes zonas del área de estudio.

Entre los resultados obtenidos cabe destacar, que en algunas muestras los niveles de MCF fueron muy elevados en comparación con los valores medios, lo que puede guardar relación con la reproducción, así como con la organización jerárquica de los diferentes grupos. En relación con las zonas de estudio, los niveles más bajos de MCF se detectaron en las zonas de La Granja, Braojos y Canencia y los más altos en Rascafría, San Mamés y Torrecaballeros.

Estos resultados podrían estar relacionados con las escasas perturbaciones humanas en las tres primeras zonas. Además, se observó una correlación positiva significativa entre los niveles de MCF y los niveles de metabolitos de testosterona (MTF) y progesterona fecales (MPF). Los elevados niveles de estradiol en algunas muestras fecales parecen indicar la presencia de individuos reproductores en el área de estudio, debido al importante papel de los estrógenos en la reproducción de las hembras. Los niveles de MEF variaban significativamente en función del grupo, año y mes. Los altos niveles de MHS indican la presencia de grupos reproductores, pues sus concentraciones son muy similares a las detectadas en otros grupos reproductores de lobo. Por último, indicar que son necesarios más estudios para poder comprender cómo se adapta el lobo a una zona altamente perturbada por el ser humano, evaluando qué factores son los que producen mayores índices de estrés fisiológico en los diferentes grupos y si éste está afectando a la reproducción.

PÓSTER

La ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) en la ciudad de Málaga

Laura Barroso, Elsa Sendra, Jesús Duarte, Francisco Díaz-Ruiz
& Miguel Ángel Farfán

Desde que a finales de la década de 1970 se reintrodujo la ardilla en el Parque Natural de los Montes de Málaga, la especie ha colonizado parte de la zona oriental de la provincia y se ha extendido hacia el sur, ocupando la ciudad de Málaga. Durante 2021 muestreamos la presencia de la ardilla en diferentes sectores urbanos de la capital malagueña. Se realizaron recorridos de censo empleando la metodología del *Distance Sampling* para estimar densidades de nidos y de ardillas y se analizaron mediante el paquete “*unmarked*” de R. Las zonas de muestreo se agruparon en cuatro sectores: norte (más próximo al parque natural), centro-sur (netamente urbano), este y oeste (zonas periurbanas). Los muestreos se centraron en zonas verdes y parques públicos del municipio (algunos con masa forestal) y barrios en los que existían alineaciones de arboleda entre edificios. Tras un esfuerzo de 52 transectos se detectaron 363 nidos de ardilla, el 92% en los sectores centro y norte; y 70 ardillas, el 67% en el sector norte y el 23% en el sector centro. La densidad global de nidos ($3,6 \pm 0,3$ nidos/ha) y de ardillas ($0,6 \pm 0,1$ ardillas/ha) varía significativamente entre sectores, resultando mayor en la zona norte y decayendo hacia las zonas periurbanas oriental y occidental. Los resultados demuestran que la ardilla ha colonizado el centro de la ciudad desde los Montes de Málaga y va ampliando su distribución. Por la zona oriental ha alcanzado ya el campo de golf del Candado y por la occidental los pinares de Churriana. De hecho, ya se han realizado observaciones de la especie en la sierra de Mijas y Alhaurín, un espacio natural al oeste del municipio de Málaga. También se estima una proporción de 6 nidos por ardilla en la zona muestreada. Las ardillas tienen preferencia por rodales de pino carrasco integrados en urbanizaciones, parques y edificaciones singulares en los que suele haber también puntos de agua. No obstante, también usan alineaciones de especies ornamentales en jardines, paseos y aceras. En conjunto, la mayoría de las zonas con ardillas se encuentran interconectados, ofreciendo una matriz urbana sólida por la que estos animales transitan a pesar del asfalto.

ORAL

Evaluando la posible asociación entre la construcción de una carretera y el riesgo de incidencia de tuberculosis en la interfaz bovino-tejón en Irlanda (2011-2019)

**Patricia Barroso, Philip Breslin, Guy McGrath, Jamie M. Madden,
Jamie A. Tratalos, Simon J. More, Eoin Ryan,
Andrew W. Byrne & Damien Barret**

La tuberculosis bovina (TB) es una enfermedad infecciosa crónica causada por *Mycobacterium bovis* que da lugar a importantes pérdidas económicas para la industria ganadera bovina y los gobiernos, sobre todo en aquellas zonas donde es endémica. En Irlanda, el tejón (*Meles meles*) es el principal reservorio silvestre de tuberculosis bovina. En este estudio, se evaluó la hipótesis de que el riesgo de TB aumentaría en rebaños bovinos circundantes a la construcción de una carretera según el periodo considerado y la distancia a las obras, siendo superior en aquellos rebaños cercanos a las mismas durante el periodo de construcción y postconstrucción.

Se consideraron tres periodos: preconstrucción (2011-14), construcción (2015-17) y postconstrucción (2018-19). Se seleccionaron 2.404 rebaños localizados en un radio de 4,95 km (>50 m y <5 km) de las obras viales, extrayéndose información sobre su tamaño, tipo de rebaño, movimiento de animales y brotes previos de TB. Se realizaron modelos lineales generalizados mixtos cuya variable respuesta fue la presencia de brotes de TB con ≥ 3 reactores. Tras controlar por otros factores de riesgo conocidos en Irlanda (movimiento de animales, tamaño y tipo de rebaño), se observó que aquellos rebaños situados a >1 km de las obras mostraron un menor riesgo de presentar brotes de TB en el periodo de construcción y post-construcción comparado con aquellos situados a <1km (>1 km vs. <1km construcción; 1-3 km, OR: 0,48, intervalo de confianza (IC) 95%: 0,23-0,98, $p=0,04$; >3 km: OR: 0,50, IC95%: 0,22-1,14, $p<0,01$; postconstrucción; 1-3 km OR: 0,35 IC95%: 0,17-0,71, $p<0,01$).

Dada la consistencia temporal y espacial de nuestros resultados, el incremento del riesgo de TB se consideró una posible consecuencia de la construcción de la carretera debido al potencial efecto de perturbación producido sobre los tejones, que desembocaría en una transmisión de la infección a los rebaños cercanos. Aunque se requieren futuras investigaciones para verificar los procesos epidemiológicos subyacentes, se recomienda la vacunación de tejones como medida preventiva antes del comienzo de obras viales importantes en zonas de alta prevalencia de TB en tejones.

ORAL

Relaciones entre el clima, el *masting* y la reproducción del lirón gris en sistemas de robledal mixto

Carme Bartrina, Daniel Oro, Sílvia Míguez & Lúdia Freixas

El lirón gris (*Glis glis*) es un pequeño mamífero arborícola e hibernante que habita en bosques caducifolios de gran parte de Europa. La Península Ibérica es uno de los límites meridionales de su distribución. Algunos estudios han demostrado que el lirón gris utiliza la estrategia de la reproducción anticipada, esto significa que adapta su esfuerzo reproductor (como *trade-off* evolutivo con relación a su supervivencia) a la producción de frutos, como las hayas y bellotas, la cual varía mucho entre años. Por lo tanto, el lirón gris podría, durante la primavera, prever la futura disponibilidad de alimento del próximo otoño y modular su esfuerzo reproductor, puesto que las hayas y bellotas son un recurso crucial para que los jóvenes puedan sobrevivir a su primera hibernación.

Este trabajo pretende determinar las correlaciones entre las variaciones anuales del clima y la producción de frutos (i.e. *masting*), y el efecto que tienen sobre la reproducción del lirón gris utilizando datos de nueve años (2012-2020) en dos parques naturales en Cataluña (Montseny y Montnegre), en el límite más meridional de distribución de esta especie en la Península. Los resultados muestran que la producción de hayas (*F. sylvatica*) está condicionada por las condiciones meteorológicas locales (temperatura y precipitación) y la disponibilidad de polen y que la producción de bellotas (*Quercus* sp.) está afectada por las condiciones meteorológicas locales (temperatura y precipitación), mientras que ninguna de ellas se ve afectada por el índice global de la Oscilación del Atlántico Norte (NAO). Además, la reproducción del lirón gris en el Montseny ha demostrado una alta sincronía con la producción de bellotas y que la presencia de hayas aumenta el número de crías por hembra. Estos resultados nos impulsan a realizar futuros estudios que, utilizando los modelos climáticos del IPCC, puedan predecir cómo se verán afectadas por el cambio climático las poblaciones de lirón gris.

ORAL

Genetic analysis as a tool to support lions (*Panthera leo*) reintroduction programs

Camilla Broggin, Isabella Vanetti, Jackie Abell & Giorgio Binelli

Lions (*Panthera leo*) have always played an important part in people's cultural and artistic heritage. Within Africa they also play a crucial ecological role in maintaining fragile ecosystems. Lion conservation efforts should focus on the genetic variability within existing wild populations, as well as any attempts to reintroduce from a wild or captive source. However, as wild lion populations diminish, obtaining genetic information becomes increasingly difficult. Where captive lions are an integral part of conservation programs, scant information about their genetic make-up is often known mainly due to the lack of means and resources.

In this work, we studied two groups of lions with a total of 17 individuals from two African conservation sites located in Zambia and Zimbabwe, by sequencing the mitochondrial (mtDNA) *cytB* and using microsatellites markers. In total we sequenced a 718 bp long region of the *cytB* gene from 15 lions, identifying three haplotypes two of which were not known before, which were used to confirm family relationships established by field observations. We used 7 microsatellites markers to analyse our individuals along with 123 genotyped lions from literature. The heterozygosity results of our populations do not show signs of genetic erosion while Bayesian analysis indicates that our lions could represent a sample from a still unknown gene pool as both our groups present a strong component of an ancestral gene cluster not detected for the other studied populations. If the presence of a new gene pool is confirmed, it will become important to also include these lions in the wider design of saving African lions. Lions for translocations are normally chosen from different origins to maximize genetic diversity but no formal genetic studies are usually undertaken; knowing the genetics of individuals connected to a conservation plan can provide a useful tool to determine the region of original provenance and to establish the closest areas for their reintroduction.

This study stresses the importance of assessing whether genetics could play a role in practice as well as theory through evaluating the success within an ex-situ reintroduction program.

ORAL

Conservación *ex situ* del visón europeo: banco de ovocitos y células somáticas

Alexandra Calle, Marta Díaz & M. Ángel Ramírez

El visón europeo (*Mustela lutreola*) está catalogado “En Peligro Crítico de Extinción” por la IUCN, y en “Situación Crítica” en España, con una estima de 500 individuos. El continuo descenso poblacional sumado a una limitada distribución mundial apunta a un aumento de consanguinidad y una pérdida irreversible de biodiversidad.

El principal objetivo de este trabajo es la creación de un banco de ovocitos y células somáticas, principalmente células troncales mesenquimales (MSC), como iniciativa de conservación *ex situ* que previa caracterización celular, posibilitará el desarrollo de estudios biológicos, genéticos, toxicológicos, epidemiológicos, y de tecnologías de la reproducción, así como la implantación de modelos *in vitro* para el estudio de patógenos relevantes en la especie.

A partir de 15 ejemplares (9 hembras y 6 machos) hallados muertos en centros de cría, zoológicos o en libertad, se aislaron cultivos primarios a partir de distintos tejidos y se vitrificaron 140 complejos de cumulus-ovocitos (COCs). Se establecieron 19 líneas celulares de piel (emDSCs), mucosa oral (emOMCs), testículo (emTCs), oviducto (emOCs), tejidos adiposo subcutáneo (emSCACs), adiposo ovárico (emOACs) y endometrio (emECs). Los cultivos primarios se caracterizaron por sus propiedades morfológicas, la expresión de marcadores mesenquimales de superficie y de pluripotencia intracelulares mediante citometría de flujo e inmunocitoquímica, así como por su capacidad de diferenciación adipogénica y osteogénica.

La mayoría de las líneas celulares mostraron propiedades de MSC: adhesión al plástico, expresión de marcadores característicos de MSC como Vimentina, CD9, CD29, CD44 y CD90, así como marcadores de pluripotencia POU5F1 y SOX2. Además, al menos emDSCs, emOMCs, emMAOCs y emTSCs mostraron capacidad de diferenciación adipocítica y osteocítica.

En conclusión, este estudio describe por primera vez el establecimiento, caracterización y criopreservación de líneas celulares de visón europeo con perfil mesenquimal, suponiendo una valiosa herramienta de conservación y potencialmente un modelo *in vitro* para el estudio de patógenos relevantes

ORAL

Does Mitochondrial DNA Introgression Influence The Fitness Of Iberian Hare (*Lepus granatensis*)? Evidence From Field Data

Beatriz Cardoso, José Melo-Ferreira, Antonio J. Carpio,
Mónica Martínez-Haro, Beatriz Beltrán-Beck, Vanesa Alzaga,
Rita Campos, Paulo C. Alves & Pelayo Acevedo

The study of introgression phenomena provides valuable insights into evolution of species and adaptation. Evolution can be selection-driven, or in contrast result from demographic processes. In the northern half of the Iberian Peninsula, the Iberian hare (*Lepus granatensis*) presents extensive patterns of mitochondrial DNA (mtDNA) introgression from the mountain hare (*L. timidus*), a species that inhabited Iberia during the last glacial maximum. This study sought out to unravel the effects of this phenomenon on physiological aspects like individual reproductive success and body condition, using field data.

A total 149 Iberian hares were sampled following the north-south axis of the introgression gradient during the 2013-2014 and 2014-2015 hunting seasons. Reproduction performance indicators included pregnancy status and testicular weight, whereas body condition was measured as the kidney fat (our response variables). Predictors included individual traits (sex or age), time period (sampling month and hunting season), presence of *L. timidus* mtDNA introgression, occurrence and burden of different endoparasites, and various environmental factors.

Presence of *L. timidus* mtDNA introgression was positively associated with pregnancy in adult females and with body condition of males, while no apparent significant relation was detected with testicular weight of neither adult males nor females' body condition. Higher pregnancy rates of introgressed females might have contributed for the maintenance of introgression at the high frequencies and with the wide distribution observed nowadays. On the other hand, better body condition of males may be connected to a better local ecological adaptation. These results further contribute to the knowledge of this ancient introgression pattern in Iberia, providing additional proof that supports the adaptive introgression hypothesis in Iberian hares.

PÓSTER

Patterns and drivers of rodent abundance across a South African multi-use landscape

**Beatriz Cardoso, Lourens H. Swanepoel, Beatriz P. Rosa,
Tiago A. Marques, Luis M. Rosalino, Margarida Santos-Reis &
Gonçalo Curveira-Santos**

South Africa's decentralized approach to conservation entails that wildlife outside formally protected areas inhabit complex multi-use landscapes, where private wildlife business (ecotourism and/or hunting) co-exist in a human-dominated landscape matrix. Under decentralized conservation, wildlife is perceived to benefit from increased amount of available habitat, however it is crucial to understand how distinct management priorities and associated landscape modifications impact noncharismatic taxa, such as small mammals. We conducted extensive ink-tracking-tunnel surveys to estimate heterogeneity in rodent distribution and investigate the effect of different environmental factors on abundance patterns of two size-based rodent groups (small- and medium-sized species), across three adjacent management contexts in NE KwaZulu-Natal, South Africa: a private ecotourism game reserve, mixed farms and traditional communal areas (consisting of small clusters of houses interspersed with grazing areas and seminatural vegetation). Our hypotheses were formulated regarding the (1) area typology, (2) vegetation structure, (3) ungulate pressure and (4) human disturbance. Using a boosted-regression-tree approach, we found considerable differences between rodent groups' abundance and distribution, and the underlying environmental factors. The mean relative abundance of medium-sized species did not differ across the three management contexts, but small species mean relative abundance was higher in the game reserves, confirming an influence of the area typology on their abundance. Variation in rodent relative abundance was negatively correlated with human disturbance and ungulate presence. Rodent abundance seems to be influenced by environmental gradients that are directly linked to varying management priorities across land uses, meaning that these communities might not benefit uniformly by the increased amount of habitat promoted by the commercial wildlife industry.

ORAL

Las variables que determinan los atropellos de carnívoros son específicas en función del tipo de vía

Guillermo Carmona, Rafael Barrientos, Tamara Burgos & Emilio Virgós

Las carreteras son una de las principales amenazas para la conservación de muchas especies de vertebrados. Los carnívoros son uno de los grupos más susceptibles al impacto de estas infraestructuras por sus altas tasas de mortalidad por atropello.

Se realizó un estudio para conocer las variables de mayor influencia en los atropellos de turón europeo (*Mustela putorius*), uno de los carnívoros más susceptibles. El trabajo se llevó a cabo en la provincia de Valladolid, en un ambiente mediterráneo del interior de la meseta. Para su ejecución se muestreó en un total de 85 puntos de atropello en autovías más 85 puntos control (réplicas de cada punto de atropello dentro del área de campeo de la especie) y 73 puntos de atropello en carreteras convencionales más 73 puntos control. En cada punto se tomaron datos de 16 variables, 7 relativas al hábitat y 9 relativas a las características de la vía. La principal novedad de este estudio es que por primera vez se trabajó con atropellos de esta especie en autovías, lo que permitió comparar los resultados entre los dos tipos de vías. Los datos se analizaron por separado en función de cada tipo de vía, se utilizó el método de ecuaciones de estimación generalizadas o GEE (*Generalized Estimating Equations*).

Las variables que determinaron los atropellos cambiaron dependiendo del tipo de vía, aunque estuvieron muy relacionadas con la presencia de conejos. En ambos tipos se atropellaron más turones en zonas con mayor abundancia de conejos (estimada mediante el conteo de huras en sus márgenes), aunque esto únicamente fue significativo en autovías. El resto de variables fueron diferentes en función del tipo de vía. En autovías se produjeron más atropellos en zonas donde la anchura de la vía fue mayor. En carreteras convencionales se atropellaron más turones en zonas donde el hábitat era más natural. Variables que se esperaba que fueran importantes, como la distancia al agua o a núcleos urbanos, no fueron determinantes sobre los atropellos.

ORAL

Efectos directos e indirectos de la alimentación suplementaria en la prevalencia de tuberculosis

**Antonio J. Carpio-Camargo, Eduardo Laguna-Fernández,
Zaida Ortega-Diago, Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo**

A pesar de la ubicuidad y la magnitud del suministro de alimento a la fauna silvestre, nuestra comprensión de sus efectos ecológicos, y las implicaciones sobre las dinámicas poblacionales, es aún muy limitada. La alimentación suplementaria de los ungulados, una de las principales acciones para la gestión de la caza en Europa, se produce en áreas naturales a una gran escala espacial y temporal. Sin embargo, esta medida de gestión no se reduce a su uso o no uso, sino que se produce en un amplio gradiente de intensidad (siembras, comederos, etc.), y objetivos, y puede provocar diferentes efectos en la población. En este estudio evaluamos el efecto del gradiente de alimentación suplementaria sobre la abundancia y agregación de ciervos y jabalíes, y su influencia en la prevalencia de tuberculosis (TB). Para ello, caracterizamos este gradiente a través de encuestas en 61 poblaciones/períodos, en las que se determinó la abundancia, agregación y prevalencia de tuberculosis en ciervos y jabalíes. Después, ajustamos un modelo mixto de ecuaciones estructurales para analizar de manera integrativa las relaciones entre las variables (abundancias, agregaciones y prevalencias), para ambas especies, considerando los efectos directos, indirectos e interacciones. Los resultados muestran una disminución en las prevalencias de TB de ciervo del 12% en 2002-2003 al 4% en 2018/2019, mientras que en el jabalí se mantiene estable en torno al 50-75%. Además, existe un efecto directo de la densidad sobre la agregación de ambas especies y una interrelación negativa entre ambas densidades. Por otro lado, en el caso del ciervo detectamos una interacción entre densidad y agregación, de forma que el efecto positivo de la densidad en la prevalencia de TB se ve intensificado por la agregación. Por último, el modelo muestra una interrelación significativa entre las prevalencias de ambas especies. Nuestros resultados evidencian la importancia de realizar programas de monitoreo durante largas series temporales, los cuales permitan evaluar la interacción entre ambas especies y su evolución temporal.

ORAL

Mitochondrial genetic signals supporting the Iberian Peninsula as a glacial refuge for red deer

Juan Carranza, Joaquin Muñoz, Alberto Membrillo, Eva de la Peña & Javier Pérez-González

Two models have been proposed to explain the phylogeography of red deer in Europe: the expansion-contraction model and the northern refuge model. The expansion-contraction proposes that populations remained in Southern peninsulas during the glacial periods and dispersed northwards once glacial conditions receded, giving rise to northern populations or adding effectives to some remaining northern refugia and evolving to current western red deer subspecies. The northern refuge model defends that populations remained mostly in areas of Central Europe during the glacial periods, expanding to other areas including the Iberian Peninsula, after the glacial maximum. Studies analysing ancient DNA from red deer proposed that the Iberian Peninsula acted as a glacial refuge under the expansion-contraction model. However, a recent study supports the northern refuge model for red deer on the basis of mtDNA sequences from modern red deer samples in addition to habitat suitability analyses and archaeological records. Here we use mtDNA sequences from modern red deer samples and conducted new analyses to determine whether the Iberian Peninsula can be ruled out as a main glacial refuge for red deer. Genealogical and phylogenetic analyses show highly differentiated haplogroups in the western part of the Iberian Peninsula, with ancestral states in phylogenetic trees, that did not contribute to the genetic composition of other European populations after the last glacial maximum. These results provide support for the role of Iberia as a glacial refuge at least for these Western Iberian red deer lineages. The potential role of other Iberian refugia along with northern ones in shaping the phylogeography of Western European red deer still deserves further research.

ORAL

Acciones de mejora del hábitat favorecen indirectamente a un roedor amenazado. La ocupación de nidales de aves y quirópteros por parte del lirón careto (*Eliomys quercinus*) en Doñana

Francisco Carro, Xosé Pardavila & Luis Santamaría

El lirón careto (*Eliomys quercinus*) es una especie endémica de Europa, abarcando su distribución desde los Urales hasta la Península Ibérica. En Doñana, la especie era muy abundante en la década de 1980, produciéndose posteriormente una notable rarificación, mostrando notables fluctuaciones de abundancia en los últimos años.

Bajo el marco del proyecto LIFE-Adaptamed, durante febrero de 2019 fueron instaladas 37 nidales y cajas refugio (32 de Paseriformes y 5 de Quirópteros) formando una retícula separadas 50 m entre sí, en soportes de pino (*Pinus pinea*) a una altura superior a 3 m, en cada una de las 9 parcelas de 6 ha de estudio en el pinar del Abalario, dentro del Espacio Natural de Doñana. El objetivo era aumentar los lugares de nidificación de Páridos y murciélagos forestales que consumen insectos considerados plagas forestales.

Estos nidales fueron revisados cada seis meses, en primavera y en otoño, desde el año de colocación. Se observa cómo la ocupación por parte del lirón careto ha ido incrementándose llegando a ser del 100 % en alguna de las parcelas estudiadas, en base a presencia de restos de alimentación, excrementos, nidos o ejemplares, estando ausente o con presencia casi nula en otras.

La ocupación varía en función de la época de revisión, siendo máxima en otoño, con presencia de ocupación de individuos del 18% (2019) en los nidales revisados.

En cuanto al número de individuos, han sido detectados un máximo de 22 (3,1 de media por parcela) y 29 (3,5 de media por parcela) ejemplares diferentes durante el otoño de 2019 y 2020 respectivamente y 18 ejemplares en la primavera de 2021 (1,5 de media por parcela). Siendo la razón de sexos 0,475 a favor de las hembras.

Durante este período de estudio se ha constatado el uso tanto durante el torpor e hibernación otoñal y como parideras durante la primavera.

Una vez más se pone de manifiesto que las acciones de restauración del hábitat son de vital importancia para la conservación de las especies, siendo esta última una beneficiaria coyuntural de las acciones emprendidas.

PÓSTER

Variación de la dieta del zorro rojo (*Vulpes vulpes*) en cinco continentes

Irene Castañeda, Tim S. Doherty, Patricia A. Fleming, Alyson M. Stobo-Wilson, John C. Z. Woinarski & Thomas M. Newsome

Comprender la variación en la dieta de las especies ampliamente distribuidas puede ayudar a predecir cómo responderán las poblaciones de animales y las especies frente a los cambios ambientales y antropogénicos. En este trabajo estudiamos la dieta del zorro rojo (*Vulpes vulpes*), una de las especies de carnívoros más ampliamente distribuidas del planeta. Para ello, realizamos una revisión bibliográfica de la que extrajimos los datos de la dieta de los zorros de 219 estudios realizados en 279 lugares. Utilizamos un análisis multidimensional (NMDS) de similitud (ANOSIM) para comparar la dieta de los zorros entre continentes y modelos lineales generalizados (GLM) para determinar la influencia de las variables geográficas (latitud, elevación), climáticas (temperatura, precipitaciones) y antropogénicas (huella humana) en la composición de la dieta de los zorros.

Los pequeños mamíferos y los invertebrados fueron las presas principales a escala global, aunque hubo diferencias entre continentes. La riqueza de la dieta de los zorros disminuyó y la equitatividad de la dieta aumentó con el incremento de la latitud, con mayor incidencia de pequeños mamíferos, aves, invertebrados y basura lejos del Ecuador. La incidencia de invertebrados, frutas, vegetación y basura aumentó con la altitud. La riqueza de la dieta del zorro disminuyó (y la equitatividad de la dieta aumentó) con el aumento de la temperatura. Hubo una mayor incidencia de reptiles e invertebrados en la dieta de los zorros en los lugares más cálidos, mientras que la incidencia de peces disminuyó. La riqueza y diversidad de la dieta de los zorros fue mayor en los lugares con menor precipitación, y la incidencia de peces e invertebrados disminuyó con el aumento de la precipitación. Una mayor huella humana se asoció a una reducción de reptiles y grandes mamíferos en la dieta de los zorros y un aumento de frutas y basura.

Nuestro estudio sugiere que, a escala global, los zorros presentan una dieta espacialmente oportunista, temporalmente flexible y climáticamente especializada, lo que probablemente les permitirá adaptarse de manera exitosa a futuros cambios climáticos y al incremento de la presión antrópica.

ORAL

Conflictos socioambientales con el lobo: educación para la sostenibilidad a través de un juego de rol

Francisca Castro, Pilar Recuerda, Luis Arias de Reyna & Rafael Villafuerte

Los conflictos generados por la fauna silvestre son un obstáculo para la conservación y uso sostenible de la naturaleza. Por ello, se han desarrollado metodologías específicas desde un enfoque multidisciplinar para comprender los conflictos, plantear soluciones por los grupos implicados y determinar su aceptabilidad. Una especie que a lo largo de la historia ha sido ejemplo recurrente de conflictos socioambientales entre diferentes actores implicados ha sido el lobo.

Para acercar la problemática del lobo al alumnado universitario se diseñó una actividad en la que tenían el reto de argumentar los posibles beneficios y perjuicios ante una hipotética reintroducción del lobo en Andalucía. La aproximación didáctica se realizó por medio de un juego de rol en el que, por grupos, se asumían diferentes roles (cazadores, ganaderos, ecologistas y técnicos medioambientales) y de esta forma se trabajaban competencias clave para el estudiantado como la capacidad para resolver problemas y el pensamiento crítico. La actividad se implementó en tres grados de la Universidad de Córdoba: Ciencias Ambientales, Biología y Educación Primaria.

Los objetivos de este trabajo fueron: (1) contribuir a la formación científica del alumnado mostrándoles las técnicas de gestión de conflictos que se emplean en medio ambiente; (2) comparar entre grados universitarios los argumentos aportados para justificar la conveniencia o no de la reintroducción del lobo y (3) analizar el interés del alumnado de primaria en la utilización de estas técnicas al trabajar la sostenibilidad y la conservación medioambiental con su futuro alumnado.

Los resultados indicaron una mayor coincidencia en los argumentos presentados entre el alumnado de ambientales y de primaria (especialmente en los roles de ganaderos y ecologistas), siendo muy escasos los argumentos que se esgrimen en los tres grados. Para el estudiantado de primaria ha sido muy evidente que el juego de rol ha incrementado su interés por la resolución de conflictos en conservación, asegurando que emplearán este recurso didáctico en su futuro como docentes para fomentar la educación para la sostenibilidad.

ORAL

Factores epidemiológicos de *Eucoleus aerophilus* en zorros (*Vulpes vulpes*) de ambientes mediterráneos semiáridos

Mireia Català-Barrasetas, Irene Arcenillas, Pedro Pérez-Cutillas,
Rocío Ruiz de Ybáñez & Carlos Martínez-Carrasco

Eucoleus aerophilus es un nematodo ubicuo zoonótico causante de la capilariosis pulmonar. Se ha descrito en perros, gatos, zorros y otras especies de mamíferos silvestres de las familias Canidae, Felidae, Mustelidae, Procyonidae, Didelphidae y Erinaceidae. Los nematodos se localizan en la mucosa tráqueobronquial de estos hospedadores definitivos, donde depositan los huevos que, con la expectoración, ascienden por el árbol bronquial, siendo deglutidos y expulsados con las heces. Los animales se infectan al ingerir estos huevos larvados, o bien por el consumo de lombrices de tierra, que son hospedadores paraténicos.

Con el fin de determinar la prevalencia (P) y la intensidad de parasitación (IP) de *E. aerophilus* en zorros, y describir los factores bióticos y abióticos asociados, se ha examinado el aparato respiratorio de 126 zorros cazados o atropellados en la Región de Murcia (sureste de España). La P fue del 28,6% (36/126), y la IP media fue de 3,1 nematodo por zorro parasitado. Estos resultados se emplearon para determinar si las variables propias del hospedador y las variables ambientales del área de campeo del zorro influyen en la presencia de capilariosis. Se ha demostrado que el zorro participa en el mantenimiento del ciclo selvático de *E. aerophilus* en ambientes mediterráneos semiáridos. Esto debe tenerse en cuenta al interpretar la epidemiología de este nematodo compartido en la interfaz doméstico-silvestre-humano. Además, la P e IP de *E. aerophilus* fueron mayores en áreas de arbolado forestal, posiblemente debido a una mayor presencia de lombrices y a la supervivencia más prolongada de huevos infectivos, lo que aumenta el riesgo de transmisión y mantenimiento de este parásito. Por otra parte, el riesgo de parasitación se incrementa con el descenso de la temperatura. La elaboración de un modelo predictivo del riesgo de infección de *E. aerophilus* en zorros nos permite diseñar estrategias futuras para la prevención de la capilariosis, sobre todo en áreas periurbanas y rurales en las que la presencia de zorros, personas y carnívoros domésticos es más elevada.

Proyecto 20952/PI/18 financiado por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia a través de la convocatoria de Ayudas a proyectos para el desarrollo de investigación científica y técnica por grupos competitivos, incluida en el Programa Regional de Fomento de la Investigación (Plan de Actuación 2019) de la Fundación Séneca, Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia.

El lobo (*Canis lupus*) en La Rioja y el Sistema Ibérico Septentrional: situación en 2021

Alfonso Ceña

En la Comunidad Autónoma de La Rioja y en el Sistema Ibérico Septentrional (SIS) el lobo ha estado siempre presente; sin embargo, todavía hoy persisten dos posturas extremas sobre la situación de la especie: la primera (principalmente en voluntarios y ecologistas) mantiene que no hay una población real y que los ejemplares que aparecen son meros divagantes; la segunda (sempiterna postura oficial) establece que hay tres manadas y que la población está en aumento.

En este estudio, realizado entre abril y septiembre de 2021, se buscaron heces atribuidas a lobo (pendientes de análisis genético) en La Rioja y localidades limítrofes de Castilla y León. La metodología usada, modificada de la descrita en estudios precedentes, se centra en el muestreo en 25 lugares previamente conocidos como puntos de especial interés para el marcaje.

Como consecuencia del presente estudio se dibuja un mapa con tres subzonas: subzona nuclear (A), con 100% muestreos positivos y una media de 5 heces/jornada (presencia regular); subzona adyacente (B) que recoge el grupo principal de sierras, con 75% de muestreos positivos y 1-2 heces/jornada (presencia frecuente); y banda externa (C), hacia el norte más sector oriental, con 11 % de muestreos positivos y 0-1 heces/jornada (presencia esporádica). Se estiman 1-2 grupos familiares de lobos en el SIS en 2021; con mayor presencia en La Rioja que en Castilla y León. Complementariamente, se recogieron referencias de observaciones de lobos en las tres subzonas: destacando la subzona 1 con dos referencias de un grupo de unos 7 lobos, lo que la sitúa como probable área de cría (igual que en periodos anteriores). Además, se constató una notable reducción del área de distribución del lobo por el este del área respecto al período 1995-2002, resultando en una situación similar a la existente en el período 1983-94. Se recuerda que debe evitarse el error común de sobreestimar el censo adjudicándose todos los ejemplares a una Comunidad en concreto, al tratarse de grupos compartidos. Finalmente, se resalta que la pequeña población existente es insuficiente para los requerimientos ecológicos de un entorno con una elevadísima tasa de accidentes de tráfico con ungulados silvestres, sus presas básicas en el SIS.

PÓSTER

Efectos de la gestión agraria en parámetros reproductivos de machos de liebre ibérica (*Lepus granatensis*)

J. Manuel Chinchilla, M^a del Rosario Pérez-Ornosa, Belén Martínez-Madrid, Gerardo Bosch-Ferreiro, J. Alberto Viñuelas, Cristina Castaño, Adolfo Toledano-Díaz, Julián Santiago-Moreno, Pablo R. Camarero, Pelayo Acevedo, Rafael Mateo & Mónica Martínez-Haro

La intensificación agraria acontecida en el siglo XX se ha relacionado con la pérdida de biodiversidad vegetal y animal, debido principalmente a la homogenización del paisaje y a la entrada de cada vez más pesticidas al medio que esta transformación ha provocado. El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto de diferentes modelos de gestión agrícola, basados en el uso o no de pesticidas, sobre el éxito reproductivo de machos de liebre ibérica (*Lepus granatensis*), como especie centinela de los efectos que el uso de pesticidas puede tener sobre la fauna que habita los agrosistemas ibéricos. Se muestrearon animales cazados procedentes de dos cotos con una gestión agrícola basada en el uso de pesticidas (tratados, n= 14) y de otros dos cotos libres de pesticidas (no tratados, n= 9). De cada animal se obtuvo el contenido epididimario con el fin de evaluar diferentes variables espermáticas, tanto cuantitativas como cualitativas. La presencia de residuos de 8 pesticidas (i.e., glifosato, 2,4-D, flutriafol, tebuconazol, difenoconazol, imidacloprid, metalaxyl, y butóxido de piperonilo) en contenido gástrico, se evaluó mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas. Los individuos procedentes de zonas tratadas mostraron una peor calidad espermática en los siguientes parámetros (media tratada vs control): motilidad total (50,7% vs 83,9%); morfoanomalías (9,3% vs. 2,6%); e integridad funcional y estructural de la membrana plasmática (49,6% vs 78,4% y 98,3% vs 99,2%). Mediante el análisis toxicológico se detectó glifosato en el 14% (2/14), 2,4-D en el 7% (1/14) y tebuconazol en el 21% (3/14) de los animales procedentes de zonas tratadas. Este es el primer trabajo que aborda simultáneamente el estudio de parámetros reproductivos y la exposición a pesticidas en machos de liebre ibérica. Se han detectado efectos similares en hembras procedentes de las mismas zonas, lo que sugiere que una gestión basada en el uso de pesticidas puede ejercer un efecto negativo sobre la reproducción de la liebre ibérica que habita en los agrosistemas, y ser, por lo tanto, un factor modulador clave de la dinámica poblacional de las especies asociadas a agrosistemas.

ORAL

La biogeografía en el estudio de la distribución de la encefalitis europea transmitida por *Ixodes ricinus*

Marina Cobos-Mayo, Marta Pineda-Gil, Marina Segura & Jesús Olivero

La garrapata *Ixodes ricinus*, cuya área de distribución abarca gran parte del Paleártico occidental, es el vector de la encefalitis vírica europea. Esta enfermedad presenta un ciclo zoonótico en el que los micromamíferos son los principales reservorios del virus. Diferentes especies de ungulados (principalmente los cérvidos) favorecen también la presencia del virus, al poner en comunicación poblaciones de reservorios mediante el transporte de garrapatas. La transmisión de la encefalitis europea al ser humano se debe a la mordedura de una garrapata infectada, o bien al consumo de productos lácteos contaminados procedentes de ganado ovino. La distribución geográfica de la enfermedad, descrita a mediados del s. XX en Europa central, se ha expandido en el continente desde la primera década del s. XXI. La elaboración de modelos de distribución desde un enfoque biogeográfico, mediante el uso de la Función de Favorabilidad, permite comprender los factores que favorecen la presencia de la enfermedad y encontrar aquellas áreas donde el riesgo de transmisión es elevado. En este estudio preliminar se ha tenido en cuenta la distribución de la encefalitis en Europa durante el siglo XX, como base para el análisis de las tendencias actuales. Se han obtenido un modelo de favorabilidad para la presencia de la garrapata (denominado “modelo de vector”) y otro para la presencia de encefalitis (denominado “modelo de enfermedad”), ambos basados en factores espaciales, ambientales y antropogénicos. En el modelo de enfermedad, se ha tenido en cuenta la presencia de hospedadores micromamíferos, al incorporarse, como variables explicativas, los patrones de distribución de estas especies. Los resultados del modelo sugieren que, en el s. XX, existían amplias áreas con alta favorabilidad para la presencia de la encefalitis, que incluían países donde aún no estaba presente la enfermedad (por ejemplo, Países Bajos), o ésta no se había registrado (por ejemplo, Italia o Bosnia y Herzegovina). Estos resultados aportan un contexto geográfico necesario para comprender la tendencia expansiva de la encefalitis europea en el s. XXI a través de nuevos análisis.

ORAL

La reducción de los accidentes de tráfico con ungulados durante el confinamiento por la pandemia fue menor de la esperada

V. Javier Colino, Roberto Rodríguez, Alberto González & M^a José Blanco

El confinamiento por la pandemia de COVID-19 ha supuesto una oportunidad única para estudiar la interacción entre seres humanos y fauna silvestre. Una menor presencia de personas en el territorio propició cambios en el uso del espacio y el comportamiento de la fauna. Por ejemplo, en ese periodo se dieron observaciones frecuentes de especies silvestres en zonas rurales y urbanas donde no se habían visto antes. Lo esperable sería que estos cambios influyesen en los patrones de accidentes de tráfico con fauna (ATF). En este estudio evaluamos lo sucedido con los ATF en España durante las 14 semanas de confinamiento, entre el 13 de marzo y el 22 de junio de 2020, en comparación con el mismo periodo de los años 2017-2019. Además, quisimos explorar las diferencias entre las especies silvestres y las domésticas, ya que las primeras respondieron principalmente a cambios en su comportamiento y las segundas al propio manejo humano. Utilizamos los ATF registrados por la Guardia Civil desde 2017 y 2020; un total de 18.171 AVC, 15.404 con fauna silvestre (principalmente ungulados) y 2.767 con ganado: jabalí (5.847), corzo (8.167), perro (2.144), ciervo (806), zorro (348), tejón (222), gato doméstico (182), caballo (176), vaca (124), oveja (92), cabra (34), cerdo (15) y lobo (14). Se eliminaron las tendencias interanuales mediante el método ARIMA. Encontramos que la disminución de ATF fue del $63,90 \pm 16,61\%$ para el ganado y del $40,1 \pm 11,50\%$ para las especies silvestres. La reducción del volumen de tráfico fue del 65%. Es decir, la reducción de los ATF con ganado fue muy similar a la reducción del volumen de tráfico. En cambio, los ATF con ungulados silvestres disminuyeron menos de lo esperado. Nuestra hipótesis es que esta diferencia se explica por los cambios en los patrones de uso del espacio por parte de la fauna silvestre, que se aventuró durante este periodo en zonas que normalmente no frecuenta.

ORAL

**Primer ensayo de estima de densidad de cabra montés
(*Capra pyrenaica*) mediante *Random Encounter Model*
en la Serra de Montsant, Catalunya**

Joana Colomer, Carme Rosell, Ferran Navàs, Marina Torrellas,
David Iturria & Josep M^a Blanch

La cabra montés (*Capra pyrenaica*) se encuentra actualmente en expansión en Catalunya, como en el resto de su área de distribución. En el Parque Natural de la Serra del Montsant (SO de Catalunya) se detectó en 2001 un primer grupo de tres individuos procedentes de la población de Ports de Tortosa i Beseit, y desde entonces la población ha aumentado paulatinamente, hasta alcanzar los 131 individuos censados en 2021. Los censos de seguimiento los lleva a cabo el *Cos d'Agents Rurals* con la colaboración del personal del Parque Natural, mediante recorridos y puntos de observación fijos. Durante el 2020 y 2021 se ha llevado a cabo un ensayo de estima de densidad de cabra montés con la metodología REM (*Random Encounter Model*), basada en fototrampeo y aplicada siguiendo los procedimientos establecidos para jabalí en el proyecto ENETWILD. El ensayo se ha llevado a cabo en la zona de mayor densidad de cabra, en un área de 17 ha situada al norte del Parque Natural.

En verano de 2020 e invierno de 2021 se realizaron dos campañas de fototrampeo, durante las que se obtuvieron 118 registros de cabra montés (9% del total de fauna silvestre), detectados en 7 de los 10 dispositivos instalados. En verano la estima de densidad es de $3,95 \pm 0,98$ individuos/km², mientras que en invierno aumenta hasta los $4,78 \pm 1,13$ individuos/km². Este valor es similar a los 5,1 individuos/km², obtenido mediante los censos anuales de seguimiento realizados en el misma área en enero de 2021.

Este estudio supone la primera prueba de la metodología REM para el censo de cabra montés, y la similitud de los valores obtenidos con los dos métodos de estima de densidad, indican su potencial de aplicación, aunque se advierten posibilidades de mejora adaptando los tipos de comportamiento registrados, inicialmente descritos para jabalí. La técnica puede ser especialmente útil para la monitorización detallada de la población de cabra montés en sectores concretos, permitiendo obtener la densidad y también caracterizar el sexo, clase de edad y condición física de los individuos, aspectos que pueden resultar muy útiles para la gestión de la población

ORAL

Los cambios en la localización de las batidas de jabalí conllevan mayor riesgo de conflictos con otros usuarios del medio natural

**Joana Colomer, Carme Rosell, Ferran Navàs, Marina Torrellas,
Berta Pericas, Daniel Guinart & Domingo Rodríguez-Tejero**

Las batidas son el método tradicional de caza del jabalí en Catalunya y representan la principal herramienta para su control poblacional. Durante los últimos 20 años se han producido cambios en el paisaje y en la distribución del jabalí que pueden haber repercutido en cambios en la ubicación de los lugares de caza. El objetivo del presente estudio es evaluar la variación en la localización de las batidas en los últimos 20 años, y en concreto de la altitud media, la distancia a núcleos urbanos y el tipo de hábitat donde se realizan. Para ello se ha utilizado la información sobre batidas recopilada en el marco del Programa de Seguimiento del jabalí en Catalunya, que incluyen el número de cazadores y de perros participantes, los jabalíes observados y los cazados, su peso y sexo, y se han completado con datos facilitados por cazadores sobre el perímetro de cada uno de los sectores en los que se organizan las cacerías. Concretamente se han analizado datos de 20.000 batidas realizadas entre 1999 y 2021 en seis espacios naturales de la provincia de Barcelona ubicadas en 1.036 sectores distintos de batida. Los sectores de batida se digitalizaron utilizando QGIS y el conjunto de datos se analizó mediante R, obteniendo para cada año la altitud media y el rango en que se realizan las cacerías, la distancia media a núcleos urbanos y el tipo de hábitat dominante en las zonas batidas. Los resultados muestran que en cinco de las seis áreas de estudio se ha producido un descenso significativo de la altitud donde se realizan las batidas, así como una reducción de la distancia de estas a núcleos urbanos. Por otro lado, no se han observado diferencias significativas en los tipos de hábitats donde estas batidas se organizan. Estos resultados contribuyen a la comprensión de los cambios en los hábitos de caza y las implicaciones que representan para la convivencia entre la actividad cinegética y otros usos públicos del territorio, así como las posibilidades para mejorar y optimización de las estrategias de control poblacional.

ORAL

El tejón europeo como excretor de micobacterias en el País Vasco

Charlène Corbin, Lucía Varela-Castro, Xeider Gerrikagoitia, Vega Alvarez, Iker A. Sevilla & Marta Barral

El tejón (*Meles meles*) presenta una distribución generalizada por todo el territorio del País Vasco. En Reino Unido e Irlanda se consideran reservorios de *Mycobacterium bovis*, y se ha documentado su infección con otras micobacterias no tuberculosas (MNT) como *Mycobacterium avium*. Sin embargo, no se dispone de suficiente información con respecto a la excreción con las heces de estas micobacterias o de otras MNT. Así, el objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de micobacterias en heces de tejón del País Vasco. Se analizaron 94 muestras de heces (2010-2021), incluyendo 65 de cadáveres, 2 de tejones vivos y 27 heces individuales frescas recogidas en letrinas. Las muestras se analizaron por qPCR directa para la detección de ADN de micobacterias y tras un proceso de descontaminación, 75 de ellas fueron cultivadas para el aislamiento de micobacterias. Para la identificación de la especie se llevaron a cabo qPCR específicas y secuenciación del gen rpoB. Se detectaron micobacterias por qPCR en el 94,7% (89/94) de las muestras estudiadas y se aislaron en el 45,3% (34/75) de las muestras inoculadas. La eficacia del aislamiento fue mayor para las muestras obtenidas de letrinas que para las obtenidas de cadáveres (66,7% vs. 33,3%, $p=0,0054$). No se detectaron micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis-bovis*, sin embargo se identificaron 12 especies distintas de MNT. Las más frecuentemente detectadas fueron *M. avium* (n= 26), *Mycolicibacterium vaccae* (n= 5), *Mycolicibacterium aurum* (n= 4), *Mycolicibacterium septicum* (n= 4) y *Mycolicibacter hiberniae* (n= 4). Por lo general en cada muestra se identificó una única especie de micobacteria (78,6%), aunque en el 18% de las muestras se identificaron dos especies y en el 3,4% hasta tres especies distintas. De acuerdo con estos hallazgos resulta necesario profundizar en el estudio de las micobacterias presentes en el tejón, ya que trabajos previos sugieren que sus letrinas podrían ser puntos relevantes de contacto entre tejón, jabalí y zorro en granjas bovinas del País Vasco y por tanto de exposición a micobacterias.

PÓSTER

Las relaciones hospedador-vector modulan la dinámica espaciotemporal de transmisión del virus de la fiebre hemorrágica de Crimea Congo en el Parque Nacional de Doñana

Raúl Cuadrado, Gloria Herrero-García, Sara Baz, Alfonso Peralbo, Patricia Barroso, Saúl Jiménez-Ruiz & Francisco Ruiz-Fons

El virus de la fiebre hemorrágica de Crimea Congo (VFHCC), una enfermedad humana emergente en España, circula de forma enzoótica y silenciosa, principalmente, en garrapatas y ungulados silvestres. Este estudio persigue comprender el efecto de las relaciones hospedador-vector en la dinámica de exposición al virus en un espacio biodiverso y abundante en ungulados, el Parque Nacional de Doñana (PND). Para ello, (1) se utilizaron resultados de la modelización espacial de la abundancia de *Hyalomma lusitanicum*, principal vector, a partir de estimas realizadas sobre ungulados silvestres, (2) se analizó la variación interanual en la incidencia de infecciones del VFHCC en ungulados silvestres (n= 1.007) y (3) se analizó la prevalencia de infección en *Hyalomma* spp. recolectadas sobre ungulados silvestres (n= 615). Modelizamos estadísticamente (1) la relación temporal entre incidencia en ungulados y prevalencia en garrapatas a escala anual y (2) la relación espacial entre abundancia de *H. lusitanicum*, incidencia en ungulados y prevalencia en garrapatas. Observamos que un 60% de los ungulados estuvo expuesto al VFHCC y que un 12,8% de las garrapatas estaban infectadas, siendo ambos parámetros variables entre años. El análisis estadístico mostró relación negativa entre incidencia en ungulados y prevalencia en garrapatas a escala anual. Esto sugiere que la estima de infección en garrapatas alimentadas no es un buen indicador de la presión de infección, al menos a la escala del estudio. Esta conclusión también se apoya en la ausencia de asociación espacial entre abundancia de *H. lusitanicum* y prevalencia del virus en garrapatas en contraste con la relación positiva entre esta y el riesgo de exposición al virus de los ungulados. La abundancia de ungulados y el ambiente modulan la abundancia de vectores y, con ello, el riesgo de exposición al VFHCC. El tercio norte del PND, donde coinciden alta densidad de ungulados silvestres y condiciones ambientales que favorecen la densidad de *H. lusitanicum*, sería la zona de mayor riesgo de transmisión del virus a personas. En estas zonas sería recomendable adoptar estrategias preventivas para visitantes

ORAL

Infraestructuras y *Next Generation EU*: áreas de mitigación y de preservación para mamíferos a escala europea

Marcello D'Amico, Rafael Barrientos & Fernando Ascensão

Como respuesta a la crisis económica desencadenada por la pandemia de COVID-19, en 2020 el Consejo Europeo acordó un fondo masivo de recuperación de la Unión Europea denominado *Next Generation EU*. El principal objetivo a medio y largo plazo de este plan es asegurar un futuro mejor para las nuevas generaciones de ciudadanos europeos. Dentro de este marco, existen varios objetivos que están enfocados en fomentar tanto la transición energética como la cohesión territorial a través del desarrollo de infraestructuras que fomenten una movilidad sostenible. Este plan conlleva un desafío sin precedentes en términos de construcción y modernización de carreteras, líneas eléctricas, líneas férreas, parques eólicos y solares, todas infraestructuras que notoriamente pueden tener impactos negativos directos e indirectos sobre mamíferos. Por esta razón, es muy importante planear estas acciones para que tengan el menor impacto posible. En el presente trabajo proporcionamos el ejemplo de una evaluación preliminar del impacto presente y potencial de estas infraestructuras sobre los mamíferos europeos, superponiendo la distribución espacial de las infraestructuras presentes con las áreas de distribución de las especies identificadas por la IUCN como amenazadas por estas infraestructuras. Como primer resultado tenemos unas áreas de alta concentración de infraestructuras y especies amenazadas por ellas, que denominaremos Áreas de Mitigación, es decir áreas donde la actualización de las actuales infraestructuras debería conllevar la inclusión de medidas de mitigación. Como segundo resultado tenemos unas áreas de baja concentración de infraestructuras y una alta concentración de especies amenazadas por ellas, que denominaremos Áreas de Preservación, es decir áreas donde la construcción de nuevas infraestructuras debería ser evitada o, como mucho, planeada en detalle para tener el menor impacto posible. Este género de aproximaciones tiene claras limitaciones, pero representa una primera evaluación del impacto de la construcción y modernización de infraestructuras, indicando donde enfocar los esfuerzos para afinar los siguientes pasos.

ORAL

Identificando los factores que influyen en la fenología reproductiva del ciervo

Eva de la Peña, Concha Mateos, Javier Pérez-González, Susana Alarcos, Cristina Sánchez-Prieto & Juan Carranza

Entender los factores que subyacen a la variación en la fenología reproductiva de los mamíferos silvestres es clave para predecir la respuesta en un escenario de clima cambiante en especies de periodos largos de gestación. Estudios previos en poblaciones de ciervo salvajes muestran que la fecha media de concepción se ha adelantado cerca de dos semanas en cuatro décadas debido principalmente a factores climáticos. Sin embargo, la variabilidad interanual de la fecha de concepción en esta especie también se debe a cambios demográficos y a rasgos individuales. Este trabajo pretende encontrar periodos concretos a lo largo del año donde la variación de temperatura y precipitaciones determina el momento de concepción de las hembras de ciervo (*Cervus elaphus*) teniendo en cuenta el efecto de las características de las hembras y de las poblaciones donde se encuentran.

Bajo este objetivo, recurrimos al enfoque *sliding windows* para identificar los mejores predictores climáticos de la fecha de concepción y seleccionar la ventana temporal crítica de variación climática más relevante. Partiendo de un conjunto de datos de 15 años de hembras abatidas en monterías de cuatro regiones diferentes del suroeste de la Península Ibérica, se utilizó a una serie temporal de datos climáticos diarios para cuatro variables meteorológicas.

Determinamos las señales climáticas que afectan al momento de fecundación, y exploramos su relevancia junto a rasgos individuales (edad y longitud corporal), o poblacionales (nivel de competencia intrasexual en la población y región). La fecha de concepción determina el momento de parto, y con ello el éxito reproductivo de los individuos y su dinámica poblacional. Este estudio supone un paso más al entendimiento de cómo las especies basan sus esfuerzos reproductivos en señales ambientales, adquiriendo especial relevancia en ambientes mediterráneos donde el aumento de la sequía estival y el incremento de las temperaturas supone un reto en la disponibilidad de alimento y supervivencia de los individuos de esta especie.

ORAL

Dieta de la nutria en ríos del sureste ibérico: papel de las presas invasoras y relación con contaminantes

**Lucía del Río, José M^a Gil-Sánchez, Mónica Martínez-Haro,
Pablo Ferreras, Mariola Sánchez-Cerdá & Marcos Moleón**

Las especies invasoras tienen un gran impacto en los ecosistemas dulceacuícolas y pueden influir en los hábitos alimentarios de los depredadores autóctonos. Los ríos mediterráneos, caracterizados por un caudal fuertemente inestable a lo largo del año, son especialmente sensibles a las alteraciones provocadas por las especies invasoras, algunas de las cuales tienen un importante papel como bioacumuladoras de metales. Los objetivos de este trabajo fueron determinar el papel de las presas invasoras en la dieta de la nutria (*Lutra lutra*) en la provincia de Granada, que representa el límite suroriental de su distribución natural en la península ibérica, así como investigar la posible relación entre el consumo de dichas presas y la presencia de metales.

Durante los veranos de 2019 y 2020 se recogieron 521 excrementos de nutria en 12 ríos pertenecientes a dos cuencas (Guadiana Menor y Genil), que fueron analizados para el estudio de la dieta. En una submuestra de excrementos (n=102) se analizó también la concentración de varios metales tóxicos (As, Cd, Hg y Pb). Las presas invasoras fueron, en general, consumidas más frecuentemente que las nativas. En particular, la especie presa más frecuentemente consumida en ambas cuencas fue el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*). Las nutrias mostraron preferencia por especies presa invasoras, a tenor de la correlación negativa entre su consumo y la diversidad trófica. De acuerdo a los Modelos Lineales Generalizados (GLMs) realizados, el consumo de especies invasoras estuvo principal y positivamente relacionado con la riqueza de especies invasoras en los ríos muestreados. Según GLMs adicionales se detectó una relación entre la concentración de los metales analizados, especialmente el As, y el consumo de especies invasoras (sobre todo el cangrejo rojo) y diversas variables ambientales. En general, este estudio confirma la importancia de las especies invasoras, en especial el cangrejo rojo americano, en la dieta de la nutria en ambientes mediterráneos ibéricos, y con ello un aumento de la exposición a contaminantes por parte de este mustélido.

ORAL

Aprovechamiento de la carroña por mesocarnívoros e interacciones con aves en la Sierra de Aracena

Noelia Delgado, P. José Garrote, F. Javier Jiménez,
F. José Silvera & Javier Vázquez

Las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles generaron cambios en la gestión de los subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH), alterando la disponibilidad de cadáveres y restos de animales en entornos naturales. El objetivo de este estudio es analizar la influencia de tres tipos diferentes de gestión de SANDACH autorizados (muladares, contenedores y cadáveres libres no gestionados) en la fauna en el Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche (al norte de la provincia de Huelva). La metodología empleada se basó en fototrampeo, mediante el estudio de 9 puntos (3 de cada tipo de gestión) durante 7 días en 4 muestreos, uno en cada estación del año. Por lo que respecta a mamíferos, se han obtenido un total de 819 registros fotográficos de mesocarnívoros: zorro, tejón, garduña, meloncillo y gineta.

Los resultados indican que los muladares han sido los puntos con una mayor presencia de mamíferos. El zorro fue la especie más detectada ($n=709$); mientras que la garduña ($n=11$) y el tejón ($n=1$) sólo han aparecido puntualmente. La riqueza total de especies ha sido superior en cadáveres libres ($n=5$) que en muladares ($n=2$) y contenedores ($n=2$), aunque variable en las distintas estaciones del año. Las dos únicas especies que se han detectado en los tres tipos de gestión han sido el zorro y el meloncillo. Por otro lado, en los muladares se han detectado simultáneamente varias especies con interacciones neutras de convivencia (21 eventos), incluyendo estas entre carnívoros o con aves necrófagas. Por el contrario, el mayor número de interacciones agresivas se ha evidenciado en los contenedores (4 eventos). En resumen, este estudio pone de manifiesto cómo los diferentes tipos de gestión de los SANDACH influyen en el comportamiento de las especies presentes, originando modificaciones que deben ser tenidas en cuenta en las estrategias de conservación de estas especies en ecosistemas con actividad ganadera.

PÓSTER

Utilidad de las heces de nutria (*Lutra lutra*) para muestrear la diversidad de peces

Miguel Delibes, Marta Narváez, Sonia Cabezas,
Francisco Blanco-Garrido, Raquel Baos & Miguel Clavero

El análisis de egagrópilas de lechuza (*Tyto alba*) y otras Strigiformes se ha considerado tradicionalmente un método eficaz para muestrear a escala local y regional la diversidad de micromamíferos. En el mismo sentido, la dieta de la nutria ha ayudado en ocasiones a detectar la presencia en el medio de presas poco frecuentes, como el cangrejo de río en algunas zonas de Irlanda. El seguimiento de la dieta de la nutria en el río Guadiamar, tras la defaunación producida por la rotura de la balsa de residuos mineros de Aznalcóllar, en abril de 1998, ha permitido reconstruir temporalmente, a escala gruesa, el proceso de recuperación de la ictiofauna. Como el mismo proceso ha sido estudiado simultáneamente por ictiólogos usando métodos de muestreo tradicionales, pueden compararse ambas aproximaciones sobre una base anual.

Limitándonos al tramo del río más afectado por la riada tóxica, la mayor parte de las especies de peces presa (*Luciobarbus sclateri*, *Cyprinus carpio*, *Squalius alburnoides*, *Iberochondrostoma/Pseudochondrostoma*, *Gambusia holbrooki*, *Cobitis paludicola*, *Lepomis gibbosus*, *Micropterus salmoides* y *Anguilla anguilla*) fueron identificadas en la dieta de la nutria ya en 1999, mientras que en los muestreos tradicionales sólo aparecieron en 2000 o más tarde (caso de la colmilleja, en 2001-06, o la anguila, no inventariada). Únicamente una especie, *Carassius gibelio*, no apareció en la dieta de la nutria pero sí en muestreos posteriores (seguramente por ser un invasor reciente). Los resultados sugieren que la nutria es un buen “muestreador” de la ictiofauna y podría ser utilizada para inventariar las especies de peces a escala local y regional. Como limitación, cabe señalar que la movilidad de la especie puede generar sesgos en la asignación a escala fina de la procedencia geográfica de las presas.

ORAL

Percepciones y preferencias de la sociedad rural sobre el meloncillo y su gestión en Castilla-La Mancha

Miguel Delibes-Mateos, Esther Descalzo, Mario Soliño, Francisco Díaz-Ruiz, Jenny Anne Glikman, Pablo Ferreras & María Martínez-Jauregui

Estudios recientes sugieren que las poblaciones de meloncillo (*Herpestes ichneumon*) podrían haberse expandido en la Península Ibérica. Al mismo tiempo, las quejas del sector cinegético han aumentado por el supuesto impacto de este depredador sobre las especies de caza menor, demandando en ocasiones que se autorice el control de sus poblaciones. Sin embargo, no se conoce la percepción que del meloncillo tiene la sociedad del mundo rural ni sus preferencias en torno a la gestión de esta especie. Para estudiar estos aspectos en Castilla-La Mancha distribuimos un cuestionario online a través de un panel de consumidores del medio rural de esta Comunidad Autónoma (n= 452) que contempló cuotas de género y edad. Nuestros resultados mostraron un bajo conocimiento del meloncillo entre los participantes: más del 70% no conocía la especie o no estaba seguro de conocerla y menos del 6% consiguieron nombrarla correctamente. La mayoría de los participantes no asociaron al meloncillo con impactos (positivos o negativos) sobre los ecosistemas o actividades humanas. No obstante, algo más de la mitad estaba de acuerdo con que el meloncillo mantiene el equilibrio de las especies presa y un 45% con que su presencia ayuda a la conservación de la biodiversidad. Cerca del 25% respondieron que no sabían si debería hacerse algo para favorecer o evitar la expansión del meloncillo y el 36% opinó que no se debería intervenir. En esta misma línea, se incluyó en el cuestionario un experimento de elección de escenarios de gestión y los resultados indicaron que los participantes no estarían dispuestos a pagar para favorecer o evitar la expansión del meloncillo, pero sí para que se permitiese una expansión natural de la especie. Esto se podría explicar porque la evolución de la especie no es preocupante en la actualidad para la sociedad rural manchega y/o por su desconocimiento de este mesocarnívoro.

ORAL

Patrones alimenticios del meloncillo (*Herpestes ichneumon*) en Castilla - La Mancha

Esther Descalzo, Miguel Delibes-Mateos, Francisco Díaz-Ruiz,
José Jiménez & Pablo Ferreras

Los estudios sobre la dieta realizados hasta la fecha en Doñana y Portugal sugieren que el meloncillo *Herpestes ichneumon* es un carnívoro oportunista que consume gran variedad de alimentos. El objetivo de este trabajo fue analizar las variaciones espacio-temporales en la dieta del meloncillo en Castilla-La Mancha, que hasta el momento no ha sido objeto de estudio. Para ello se analizaron excrementos (n= 179) y contenidos estomacales (n= 21) obtenidos en 22 localidades de esta región entre 2019 y 2021. De forma global, la mayor proporción de biomasa consumida (BC) correspondió a lagomorfos (41%, principalmente conejo *Oryctolagus cuniculus*), seguidos de micromamíferos (19%) y reptiles (12%), mientras que los grupos con mayor frecuencia de aparición (FA) fueron insectos (33%), micromamíferos (16%) y lagomorfos (14%). La contribución de los distintos grupos de alimentos varió a lo largo del año, predominando en primavera-verano los lagomorfos, seguidos de reptiles, frutos y micromamíferos (BC= 28, 21, 17 y 16%, respectivamente), mientras que en otoño-invierno el grupo más consumido fue el de lagomorfos, seguido de carroña, micromamíferos y reptiles (41, 22, 15 y 6%, respectivamente). La diversidad de la dieta varió entre 0,24 y 0,40 (Índice estandarizado de Levins) en tres áreas de estudio intensivo, siendo menos diversa en el área con la mayor densidad de conejo (1,68 conejos/ha). De hecho, los lagomorfos representaron un alto porcentaje de biomasa (33 y 55%) en las áreas con mayores densidades de conejo, lo que sugiere que éstos serían la presa preferida. Por el contrario, los reptiles representaron la mayor proporción de BC (44%) en el área con menor densidad de conejos (0,03 conejos/ha). La perdiz roja *Alectoris rufa* sólo se identificó en dos de las 200 muestras analizadas (FA= 1%), lo que indicaría un impacto reducido sobre esta presa. El meloncillo en Castilla-La Mancha presenta una dieta generalista, que varía en función de la disponibilidad de presas y donde el conejo es una presa importante, siendo la principal únicamente donde alcanza altas densidades.

ORAL

European rabbit mesenchymal stem cells (rMSC) derived from different tissues: biological features and RHDV in vitro interaction

Marta Díaz de Frutos, Alexandra Calle, María Zamora, Juan Bárcena,
Esther Blanco & M. Ángel Ramírez

MSCs are widely utilized in therapy because of their immunomodulatory properties, but their usage in infectious viral diseases is less explored. MSCs are susceptible to infection by RNA and DNA viruses. Rabbit haemorrhagic disease virus (RHDV) cannot be propagated in vitro and greatly hampers the progress of investigations into its mechanisms of pathogenesis. The main objective of this work is, on the one hand, to carry out a characterization of rabbit MSC lines isolated from different tissues, including RHDV target tissues (oral mucosa (rOM-MSC), dermal skin (rDS-MSC), subcutaneous adipose (rSCA-MSC), ovarian adipose (rOA-MSC), oviduct (rO-MSC), and mammary gland (rMGMSC)), in terms of their morphological features, expression of cell surface and intracellular markers of pluripotency by flow cytometry and RT-PCR and chondrogenic, osteogenic and adipogenic differentiation capacities.

All rMSC isolated showed MSC properties: adherence to plastic, expression of characteristic markers of MSC such as CD44, CD29, NANOG, OCT4, and SOX2; and absence of other lineages markers such as CD34 or CD45. In addition, all the rMSC lines cultured under adipogenic, chondrogenic, and osteogenic conditions showed differentiation capacity.

Furthermore, we have initiated the study of the susceptibility of rMSC to RHDV genotypes G5(GI.1d), G1(GI.1b), G6(GI.1a) and G2(GI.2). We have confirmed the RHDV entry into rDS-MSC and rOM-MSC by IPMA analyses, suggesting that RHDV genotypes G1>G2>G5 can enter more efficiently. Cytopathic effect was not observed but some morphological changes were recorded from 2 days post-infection. Productive RHDV replication analyses by qRT-PCR are in progress. In summary, this study describes the isolation and comparative characterization of rabbit cell lines from different tissue origins, with clear MSC properties. The potential use of such cell lines for the analyses of RHDV replication is under study.

ORAL

Caracterización de las situaciones de presencia de oso pardo en zonas urbanas de la Cordillera Cantábrica

Manuel Díaz-Fernández, Javier Naves & Eloy Revilla

La población de oso pardo cantábrico ha experimentado un crecimiento notable desde principios de la década de 1990. Este aumento en abundancia y distribución en hábitats humanizados conlleva un incremento en las interacciones entre la especie y las personas. Avistamientos, encuentros o daños a propiedades son cada vez más frecuentes, haciendo necesaria su gestión para evitar escenarios de conflicto. Sumado a estos, en los últimos años son frecuentes los casos de presencia de osos en zonas urbanas. Entre Asturias y León hemos recopilado alrededor de 40 pueblos que han tenido episodios de presencia de osos. Estos sucesos han ido en aumento año tras año. En León comienzan estos registros en 2012 con un solo caso en un pueblo, mientras que en los años 2020 y 2021 encontramos 9 y 16 sucesos respectivamente, en numerosas localidades. Esta tendencia nos llevó a plantear este proyecto de recopilación y descripción de casos de presencia de osos en zonas urbanas con el objetivo de caracterizar las distintas situaciones en las que estos incidentes se producen e identificar patrones ambientales y comportamentales que los expliquen, ayudando a predecirlos.

Encontramos que estos sucesos suelen estar protagonizados por individuos jóvenes, en horario nocturno y atraídos por recursos alimenticios en época estival, principalmente árboles frutales. Hay diferencias en el número y tendencia de casos entre Asturias y León. Aunque parece que estos sucesos comienzan de manera paralela en ambas zonas, la explosión de estos casos parece ser mucho mayor en el norte de León, especialmente de 2016 en adelante. Además, existen también diferencias en el tipo de población visitada entre comunidades. Mientras que en Asturias encontramos, salvo excepciones, visitas a pueblos con pocos habitantes incluso en verano (<80), en la zona leonesa encontramos localidades que tienen más de 400 habitantes con varios sucesos. Esperamos que los resultados de este trabajo puedan aportar información valiosa a la hora de predecir estos sucesos, ayudando a la gestión y previniendo situaciones de conflicto entre osos y humanos.

ORAL

Incidente de un oso pardo cantábrico con una vecina en Cangas del Narcea (Asturias)

Manuel Díaz-Fernández, José Tuñón, Eloy Revilla & Javier Naves

El incidente se produjo en la tarde del 30 de mayo de 2021 cuando un oso golpeó con una de sus manos a una mujer que caminaba sola, causándole heridas graves en la cara y, como resultado de la caída, la rotura de la cadera. El lugar donde se produjo el accidente, una carretera local, está ubicado a unos 400 m del pueblo más cercano, habitado por unas 30 personas y de donde era originaria la mujer. De la reconstrucción de lo ocurrido, después de la visita al lugar y entrevistas con la víctima y testigos, puede deducirse que nos encontramos ante un hecho fortuito y súbito, de unos pocos segundos de duración. No pareció darse un comportamiento agresivo del oso, de ataque o defensa de algún recurso (alimento, crías, encame), sino más bien de una respuesta asociada a la huida de la situación.

La Fundación Oso de Asturias y La Estación Biológica de Doñana (CSIC) colaboraron en un proyecto relacionado con el accidente donde, además de la recogida de información y evaluación del suceso, se realizaron 183 encuestas sobre la opinión de los habitantes de la zona donde se produjo el suceso y 380 a turistas que visitaron la zona. Resultaron llamativas las diferencias en la respuesta de hombres y mujeres locales sobre la “causa” del accidente y las posibles medidas de “prevención”, siendo las respuestas de los hombres más negativas respecto al oso. De manera complementaria, se realizaron labores informativas sobre el suceso, para lo cual se elaboró una infografía que fue difundida por diferentes medios y utilizada directamente después de la realización de las encuestas. Con objeto de completar este trabajo, se analizará el modo en que el suceso ha sido tratado por los medios de comunicación.

Aunque estos incidentes son excepcionales, tienen un importante impacto social y no pueden ser desatendidos por las políticas de conservación de la especie, especialmente en lo que a la necesidad de recoger información directa y adecuada de los casos y a campañas informativas se refiere.

PÓSTER

Aplicaciones de métodos no intrusivos al estudio del gato de las arenas

M. Ángel Díaz-Portero, José M^a Gil-Sánchez, F. Javier Herrera-Sánchez, Javier Rodríguez-Siles, Ángel Arredondo, Juan Manuel Sáez, Begoña Álvarez, Inmaculada Cancio, Jesús de Lucas, Emil McCain, Joaquín Pérez, Gerardo Valenzuela, Jaime Martínez, Mariola Sánchez-Cerdá, Thomas Lahlafi, José Manuel Martín, Tamara Burgos, José Jiménez, Abdeljebbar Qninba & Emilio Virgós

Los mamíferos elusivos de zonas remotas se encuentran entre los vertebrados peor conocidos, pudiendo estar amenazados algunos de ellos, por lo que la evaluación de métodos de sondeo logísticamente viables es crucial de cara a mejorar su conocimiento y manejo. La búsqueda de indicios indirectos (excrementos y huellas) y el foto-trampeo son dos métodos no invasivos extensamente usados para el seguimiento de mamíferos crípticos. Ambos pueden ser particularmente útiles para obtener información relevante sobre la fauna de áreas remotas, ya que permiten la implementación de diseños de muestreo de campo óptimos. El gato de las arenas (*Felis margarita*) es un felino de hábitos nocturnos, que se distribuye por el Sáhara, la Península Arábiga y los desiertos de Asia occidental. Tanto su ecología básica como su situación real se conocen muy poco, por lo que los impactos de las amenazas de conservación son difíciles de valorar. Se han registrado descensos de las poblaciones locales y se ha reclamado mayor atención científica para esta especie. En base a muestreos a gran escala desarrollados en el Sáhara Atlántico, hemos evaluado las aplicaciones de sendos métodos no intrusivos para estudiar al gato de las arenas. Nuestros resultados demuestran que el foto-trampeo puede ofrecer datos consistentes sobre aspectos básicos de su ecología, desde presencia y densidad a patrones de actividad y relaciones interespecíficas, dentro del marco de un diseño metodológico viable. Los muestreos de excrementos para obtener datos moleculares fueron totalmente infructuosos, aunque sería necesario desarrollar más estudios en otros escenarios. Las huellas ofrecieron mejores resultados, aunque muy condicionados por problemas de identificación y por el efectos combinados del sustrato y del viento. Más allá de nuestra evaluación metodológica, mostramos algunos aspectos relevantes sobre la ecología de este felino en el Desierto del Sáhara, como uso del hábitat, densidad, ritmo de actividad y relaciones depredador-presa.

ORAL

Coexistencia y exclusión competitiva a escala biogeográfica: una aproximación con martas y garduñas en la península ibérica

**Francisco Díaz-Ruiz, Adrián Martín-Taboada, M. Ángel Farfán,
A. Luz Márquez, A. Román Muñoz & Raimundo Real**

La coexistencia y la exclusión competitiva entre especies ecológicamente similares son principios ecológicos estudiados por lo general a escalas geográficas pequeñas (estudios locales o regionales). Sin embargo, las interacciones competitivas pueden cambiar geográficamente a lo largo de los rangos de distribución de las especies. Un ejemplo de especies con una elevada similitud ecológica son la garduña (*Martes foina*) y la marta europea (*Martes martes*), dos mustélidos de tamaño medio que viven en simpatria en una amplia zona de Europa. En este trabajo se pretende poner de manifiesto cómo las interacciones competitivas entre estas dos especies pueden variar en un contexto biogeográfico amplio, la península ibérica, en el límite suroccidental de la distribución europea de ambas especies. Se utiliza un enfoque biogeográfico para identificar aquellas áreas donde las características ambientales permiten la coexistencia o promueven la exclusión competitiva. Para ello hemos elaborado modelos con las distribuciones obtenidas a partir de los atlas de mamíferos de España y Portugal (en cuadrículas UTM de 10x10 km), y un conjunto de variables predictoras (espaciales, topográficas, climáticas y de cobertura del suelo). El procedimiento de modelización se basó en la función de favorabilidad y en el concepto de lógica difusa de favorabilidad compartida entre especies. Los resultados indican que las características ambientales permiten la coexistencia de ambas especies en una amplia zona que va desde los Pirineos hasta la cordillera cantábrica occidental. La exclusión competitiva por parte de la marta tiene lugar a lo largo de la región más atlántica del noroeste peninsular, mientras que las principales áreas de exclusión competitiva por parte de la garduña se dan principalmente en un estrecho cinturón a lo largo del límite sur de las áreas favorables para la marta. Nuestro enfoque analítico aporta un modo de estudiar las relaciones biogeográficas entre especies competidoras a gran escala, el cual puede ser útil para una mejor comprensión de las interacciones ecológicas que se producen entre competidores a una escala local.

ORAL

¿Es posible predecir los ataques del lobo al ganado vacuno de carne?

Vanessa Díaz-Vaquero, Alberto Fernández-Gil, Javier Naves,
Mario Quevedo & Eloy Revilla

El lobo (*Canis lupus*) es un carnívoro social que se estructura en grupos familiares y se alimenta principalmente de mamíferos de gran tamaño, como ciervos, corzos, rebecos o jabalíes. Sin embargo, también puede consumir ganado doméstico. En Asturias, el ganado doméstico atribuido anualmente a ataques de lobos (2015 - 2017) ronda los 3.500 - 4.000 ejemplares, e incluye ganado vacuno, equino, ovino y caprino. Los ataques al ganado generan un conflicto social en la región, que amenaza la conservación del lobo. Más de 750 cabezas de vacuno se ven afectadas cada año, de las cuales el 90 % corresponden a ganado de carne predominantemente en régimen extensivo. El 27 % de los propietarios de este tipo de ganado aprovechan los pastos comunales de la región, al menos durante los meses estivales. En estas zonas, el ganado se encuentra en contacto estrecho con la fauna silvestre, sin apenas estabulación, y con un control más laxo por parte de sus propietarios. Como resultado, el riesgo de depredación por carnívoros en estas zonas es más elevado, y es frecuente que ocurran ataques. Conocer qué factores condicionan la depredación de ganado por parte de los lobos es fundamental para proponer estrategias de manejo orientadas a reducir los ataques, y en último término el conflicto existente, favoreciendo la conservación a largo plazo de la especie. Para lograr este objetivo, se ha realizado un análisis espacial de los ataques de lobo al ganado vacuno de carne. Se han obtenido diversas variables relacionadas con las explotaciones ganaderas, el uso de pastos, el paisaje y los grupos de lobos. Resultados preliminares muestran cómo los ataques al ganado están asociados principalmente a zonas con pastos comunales, con escaso poblamiento, próximas a zonas con reproducción habitual de lobos, con elevada rugosidad, baja cobertura forestal y alta densidad ganadera. Un seguimiento preciso y constante de los grupos de lobos, junto con un mayor cuidado del ganado en aquellas zonas de elevada rugosidad, y baja cobertura forestal, podría ayudar a identificar zonas especialmente vulnerables y a prevenir ataques.

ORAL

Análisis de la mastofauna de Estocolmo en un contexto urbano del siglo XXI

Milenka Djukanovich-Iturbe, Adrián Martín-Taboada & Jorge Juan-Rueda

La capital del país báltico es una de las metrópolis que más ha apostado por la mejora de la calidad de vida con grandes espacios forestales, lo que es compatible con la conservación de la naturaleza, siendo una de las ciudades europeas que más ha invertido en conservación. La presente comunicación es una revisión de las poblaciones urbanas de mamíferos no voladores que pueden encontrarse en la ciudad y en su entorno más cercano. La presencia de mamíferos fue evaluada mediante conteo directo durante transectos, rastreo y fototrampeo durante 6 meses. El área metropolitana fue dividida en zonas urbanas, parques urbanos, reservas naturales y un parque nacional metropolitano, utilizando un parque nacional cercano como control.

Los resultados mostraron la presencia de 15 especies de mamíferos salvajes y 4 de mamíferos domésticos asilvestrados. El análisis del tamaño poblacional de las especies encontradas reveló que las especies de mayor porte se encontraron en los lugares más alejados del centro de la urbe, aunque este dato no fue significativo para los carnívoros. Las densidades poblacionales de algunas especies mostraron una diferencia significativa entre zonas interiores y exteriores de la metrópoli, siendo significativamente mayores en las zonas interiores, aunque la mayoría no mostró una diferencia significativa. Finalmente el estudio general de las conexiones entre diferentes zonas más aptas para la supervivencia de animales reveló una alta conectividad de especies a través de suelo urbano y zonas residenciales. Los resultados del análisis de las comunidades de mamíferos en Estocolmo parece indicar que es posible que la ciudad, siguiendo la dinámica vigente, pueda ser considerada un ejemplo de convivencia entre los mamíferos y las sociedades urbanas actuales del norte de Europa.

PÓSTER

El topillo campesino (*Microtus arvalis*) como modelo de estudio de la dispersión desde un punto de vista genético y poblacional

**J. César Domínguez, Javier Viñuela, Pedro P. Olea,
María Calero-Riestra & Jesús T. García**

La dispersión es un proceso esencial en la vida de las especies. Este rasgo de “historia de vida” determina cómo los individuos explotan los recursos en ambientes cambiantes implicando profundas consecuencias en su supervivencia y reproducción, en la estructura y dinámica de las poblaciones y en las comunidades. Debido a ello, la dispersión ha recibido una importante atención en diversos campos de la ecología y ha generado un amplio cuerpo de evidencia. Aunque este conocimiento se ha generado a partir del estudio de una gran variedad de especies, la elección de un buen modelo de estudio es vital para proporcionar evidencia que permita generalizar a otros organismos, y por tanto mejore el entendimiento general del campo de estudio.

El topillo campesino goza de cierta popularidad como modelo de estudio debido a sus particulares características ecológicas y biológicas. En biogeografía, por ejemplo, su habilidad para colonizar nuevos territorios en cortos periodos de tiempo, junto al comportamiento sedentario de sus poblaciones ya establecidas, lo convierten en un modelo ideal para reflejar señales filogeográficas. Además, su amplio rango de distribución nos permite estudiar el flujo genético a distintas escalas espaciales y temporales, permitiendo discernir entre procesos históricos y contemporáneos. Por último, los cambios rápidos (y cíclicos) de densidad que experimentan sus poblaciones, resultan idóneos para el estudio de las dinámicas óptimas para el estudio in situ de los efectos densodependientes.

El presente trabajo recoge algunos resultados de más de 10 años de estudio de la dispersión a nivel genético usando como modelo el topillo campesino. Del mismo se extraen conclusiones a distintas escalas espaciales y temporales, como el cambio de paradigma sobre los clásicos refugios glaciares y posterior dispersión desde las penínsulas mediterráneas, la existencia de barreras al flujo genético (históricas y contemporáneas) que pueden ayudar a explicar la distribución actual de una especie de sus características, o las relaciones existentes entre los ciclos regulares de densidad y la diversidad genética local de las poblaciones.

ORAL

La nutria (*Lutra lutra*) en el litoral del sur peninsular: presencia y uso de puertos pesqueros y deportivos

Jesús Duarte, Diego Rodríguez, Pablo J. Rubio, M. Ángel Farfán,
Keith Bensusan & Julia E. Fa

Durante el periodo 2018-2021 muestreamos la presencia y uso por parte de la nutria de 20 puertos en el litoral entre Cádiz y Granada. El 55% resultó positivo, con un uso frecuente de algo más de la mitad, mientras que en el resto el uso es más esporádico. Las nutrias usan los embarcaderos y *docks* de motos de agua como lugares de alimentación y marcateje; y los diques de los pantalanes como lugares de pesca. También esperan la llegada de los pescadores para alimentarse de los descartes. Se ha constatado que hay animales que cruzan la Bahía de Algeciras para acudir a comer a un puerto de Gibraltar. Utilizamos un buffer de 5 km radio en torno a cada punto de muestreo para medir diferentes variables batimétricas, de la estructura del litoral y de los cauces fluviales. La presencia de la especie en los puertos muestra un patrón acorde con un gradiente longitudinal asociado con mayores longitudes de costa, de cauces fluviales y menores distancia a estos. La disponibilidad de puntos de agua dulce en los puertos es también un factor significativo. La mayor permanencia o uso más frecuente se asocia positivamente con cauces de mayor amplitud. Se sugiere que la nutria podría usar los puertos en las zonas donde la especie es más abundante y ocupa más territorios. El seguimiento sistemático durante diez meses, en el caso de un puerto deportivo en Málaga, muestra que la especie acude al puerto a pescar hasta varias veces por semana de forma recurrente. Este puerto se sitúa en un área con varios cauces con agua permanente y numerosas lagunas de campos de golf en los que la especie es frecuente y se mueve habitualmente entre desembocaduras. Los puertos ofrecen a la nutria nuevas oportunidades de alimentación, en algunos casos basada en subsidios de alimento y que casi rozan el comensalismo, y un nuevo hábitat urbano en el que esta especie oportunista parece sentirse cómoda y comportarse de manera audaz.

ORAL

La SECEM en 30 años: ¿qué hemos hecho durante todo este tiempo?

Nora Escribano, David Galicia, L. Javier Palomo & Arturo Hugo

Desde el año 1991, la SECEM se ha ido consolidando como la asociación de referencia en la conservación y el estudio de los mamíferos en España. Sus objetivos quedan reflejados en su nombre y es lo que los socios hemos perseguido durante sus treinta años de andadura. Con motivo de su 30 aniversario, hemos caracterizado la producción científica de la revista *Galemys* y de las jornadas y los congresos celebrados en estos años: ¿qué especies han sido las más estudiadas? ¿cuáles son los temas que más nos interesan? ¿cómo es nuestra red de colaboración? Para dar respuesta a estas cuestiones hemos analizado los metadatos de los resúmenes de los 14 congresos y las publicaciones de los 32 volúmenes de la revista *Galemys*. Usando técnicas de minería de texto hemos analizado los títulos de los documentos para explorar los temas y las especies investigados a lo largo del tiempo. Además, hemos analizado el patrón de coautorías de dichas publicaciones mediante análisis de redes. De los 2.770 documentos publicados por más de 3.000 autores, la amplia mayoría (81%) corresponden a los resúmenes de los congresos. Los temas más destacados abarcan la distribución, poblaciones y hábitats de los mamíferos ibéricos mientras que la nutria, el lince ibérico, el conejo, el jabalí, el visón europeo y el lobo son algunas de las especies más estudiadas. No obstante, los carnívoros son el grupo taxonómico más representado, apareciendo en la mitad de los documentos. El análisis de las coautorías muestra una red de colaboración fragmentada y desarticulada aunque se ha hecho más colaborativa con el paso del tiempo. Caracterizando la producción científica de la SECEM mostramos cómo ha sido la investigación realizada hasta la fecha, sintetizando las prioridades pasadas y actuales, con el fin de revelar los posibles retos que tenemos por delante y seguir avanzando hacia una mejor conservación y estudio de los mamíferos.

PÓSTER

Bases moleculares de la comunicación química en el lince ibérico (*Lynx pardinus*)

Elisa M^a Espinosa, Mark Prescott, Philip Brownridge, David Sánchez,
Robert Beynon, Jesús Diez & Guadalupe Gómez-Baena

La mayoría de los mamíferos se comunican mediante la dispersión de marcas olfativas en su hábitat. Estas marcas transmiten información fundamental sobre el individuo que las produce (sexo, estado reproductivo, estatus social, etc). Los individuos receptores modulan su comportamiento en respuesta a estas señales. Por tanto, la comunicación química resulta de crucial importancia en la conservación de las especies.

Aunque el comportamiento de dispersión de marcas es bien conocido en el lince ibérico, no existe información sobre las bases moleculares de la comunicación química en esta especie. Conocer este aspecto clave de la interacción entre individuos aportaría información muy valiosa para entender el comportamiento y reproducción de esta especie en libertad.

El objetivo de nuestro proyecto es identificar las moléculas presentes en las marcas olfativas del lince ibérico y determinar su función en la comunicación intraespecífica. En el presente trabajo mostraremos los resultados de la caracterización de las fracciones volátil y no volátil de marcas urinarias y faciales. La enzima cauxina es la proteína mayoritaria de las marcas urinarias. También se han identificado la felinina, producto de la reacción catalizada por la cauxina, sus precursores y algunos derivados volátiles. Aunque la función de la felinina y sus derivados es aún poco conocida, se ha postulado un papel en el marcaje del territorio en el gato doméstico, por lo que su presencia en el lince ibérico podría indicar un posible papel en la comunicación química en esta especie. La proteína mayoritaria en las marcas faciales es Feld4, perteneciente a la familia de las lipocalinas. Esta familia ejerce una función clave en la comunicación química en otros mamíferos mostrando una doble faceta, actúan como señales y como moléculas transportadoras, al poseer una estructura tridimensional en forma de barril que les permite alojar moléculas en su bolsillo hidrofóbico.

Conocer el papel de estas moléculas en la comunicación intraespecífica aportaría nuevas herramientas de apoyo al diseño de planes de recuperación y conservación del lince ibérico.

ORAL

Análisis de la eficacia de vivares para la mejora de las poblaciones de conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

Silvia Espinosa, Sonia Illanas, Alfonso Moreno, Antón Álvarez & Ramón Pérez de Ayala

El conejo es una especie clave de los sistemas mediterráneos, constituyendo también la fuente de alimento principal de muchas especies, entre ellas el lince ibérico. Las densidades de conejo se han reducido drásticamente en las últimas décadas, debido a la fragmentación de su hábitat o la aparición de enfermedades víricas. Las estrategias de conservación de las especies que depredan sobre el conejo deben incluir actuaciones de mejora de la abundancia de su especie presa principal, como construir madrigueras artificiales.

En los distintos proyectos LIFE se han utilizado diversos modelos de vivar para las actuaciones de fomento del conejo. Para optimizar dichas actuaciones, desde WWF y en el marco del LIFE Iberlince, se diseñó un nuevo modelo de vivar más duradero, resistente y barato, que permite su construcción en varios tamaños. Se instalaron vivares de 2, 4 y 6 parideras de este nuevo modelo en fincas de Ciudad Real. En este estudio se plantea la evaluación de la eficacia de dichos vivares. Se evaluó el número de conejos por vivar y el número de vivares usados en función de distintas variables, entre ellas el tamaño del vivar. Para ello se utilizaron los datos de 175 vivares de dos fincas distintas, obtenidos en la campaña de huroneo de 2019.

Los resultados apuntan a que los vivares más grandes de este estudio (6 parideras) se usan más y tienen más conejos. Los vivares medianos (4 parideras) se usan menos y los pequeños (2 parideras) prácticamente no tienen uso. La pendiente tiene un efecto negativo, al igual que la distancia al vivar más próximo. Por último, no se ha constatado efecto de la densidad de conejos o de las variables de hábitat y orientación, probablemente debido a la homogeneidad de estas variables en los vivares analizados.

Se recomienda construir vivares de 6 parideras, en localizaciones lo más planas posible, con pendientes menores al 10% y con distancias cortas entre vivares (10-50 metros), evitando los vivares aislados. Se desaconseja la construcción de vivares de 2 parideras. Aunque los resultados no sean concluyentes en lo que a variables de hábitat respecta, se recomienda evitar emplazar los vivares en zonas con nula cobertura herbácea, ya que ésta es necesaria para la alimentación de las poblaciones.

ORAL

Estudio del varamiento masivo de 14 delfines listados (*Stenella coeruleoalba*) en Cantabria

Manena Fayos, J. Luis Crespo-Picazo, Vicente Marco, Ignacio Vargas-Castro, Jesús Varas, Ángel Serdio & Daniel García-Parraga

En el mes de mayo de 2019 se produjo el varamiento masivo de 14 ejemplares de delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) en la playa de Oyambre, en Cantabria. Pese a la atención veterinaria de los ejemplares varados vivos y los intentos de reintroducción, todos los ejemplares del grupo acabaron muriendo por lo que se llevó a cabo un estudio postmortem completo y pruebas complementarias para tratar de averiguar la causa del varamiento.

El grupo estaba formado por 12 adultos (ocho machos y cuatro hembras, dos de ellas gestantes) y dos inmaduros (un macho y una hembra). Se realizó la prueba de Rosa de Bengala en plasma con resultando positivo en la totalidad de los delfines. En el examen externo, realizado durante la necropsia, se comprobó que todos los ejemplares presentaban buena condición corporal y ausencia de lesiones reseñables. Internamente, el hallazgo más frecuente fue la congestión, de moderada a severa, del sistema nervioso central (SNC). Las cámaras gástricas se encontraron vacías. El análisis de la parasitofauna gástrica reveló alta prevalencia de *Pholeter gastrophilus* y *Anisakis* spp. A nivel histopatológico se observó congestión sistémica severa y hemorragia, indicativas de shock, en todos los ejemplares y encefalitis linfoplasmocítica leve y no específica en nueve de ellos.

En el estudio molecular se analizó la prevalencia de morbillivirus del delfín (CeMV), herpesvirus y *Brucella* spp., por ser los principales agentes que afectan al SNC. Todos los delfines resultaron negativos para CeMV. Se detectó gamma-herpesvirus en 10 ejemplares, tres de los cuales presentaban coinfecciones con alfa-herpesvirus. Se detectó la presencia de material genético de *Brucella* spp. en 13 delfines, sin embargo, no fue posible su aislamiento mediante técnicas de cultivo bacteriano específicas. En esta comunicación se exponen y se discuten los hallazgos y el posible rol de éstos en el varamiento de los ejemplares, así como la influencia de otros factores en este evento.

PÓSTER

Primer estudio activo de coronavirus en roedores de las Islas Canarias

Carlos Feliu, Abir Monastiri, Natalia Martín, Pilar Foronda, Elena Izquierdo, Marc López-Roig & Néstor Abreu

Desde principios del siglo XXI se han incrementado los estudios sobre coronavirus de vida silvestre, hallándose una gran diversidad de éstos en roedores. Este orden de mamíferos está compuesto por más de 2.000 especies muchas de ellas sinantrópicas por lo que constituye un riesgo para la Salud Pública. Este trabajo constituye el primer estudio epidemiológico que se lleva a cabo en ratones y ratas de cuatro de las ocho islas que componen el Archipiélago Canario. Entre los años 2015 y 2019 se obtuvieron y analizaron un total de 260 heces siendo 150 de *Mus musculus*, 109 de *Rattus rattus* y 1 de *Rattus norvegicus* procedentes de las islas de El Hierro, La Palma, Tenerife y Lanzarote. Las muestras se analizaron mediante la técnica nRT-PCR, utilizando cebadores degenerados y las secuencias obtenidas se compararon con la diversidad conocida disponible utilizando métodos filogenéticos bayesianos. Se encontró ARN de CoV en *M. musculus* de las islas de El Hierro (10,53%), Tenerife (7,02%) y Lanzarote (5,26%). Encontramos 11 secuencias del Murine coronavirus pertenecientes al género *Betacoronavirus* y al subgénero *Embecovirus*. No había diferencias significativas en la prevalencia de M-CoV entre islas. Además, la prevalencia de coronavirus encontrado fue similar a lo largo de los años, 0,03% (3/109) en 2016, 0,06% (1/16) en 2017 y 2019 (2/33) y 0,05% en 2018 (5/102). El análisis filogenético muestra que el M-CoV encontrado en Canarias está relacionado con M-CoV europeos detectados por Drexler *et al.* (2010) en ratones y *Myodes glareolus* de Alemania. Según la filogenética bayesiana temporal, la diferenciación entre los M-CoV detectados en Canarias y los continentales parece ser bastante reciente. Además, los M-CoV de las islas de El Hierro, Tenerife y Lanzarote tienden a segregarse en diferentes clados. Esto ilustra el papel potencial de los roedores u otras especies posiblemente invasoras en la diseminación de enfermedades infecciosas a lugares remotos a través de intercambios con el continente. Es importante considerar estos aspectos en el control sanitario de las islas, por prevención sanitaria y preservación de la biodiversidad de las islas.

PÓSTER

Predators and coexistence: raising livestock in Iberian lynx and wolf areas

Margarida Fernandes, Clara Espirito-Santo, Sara Aliacar,
Marta Calix & Amélia Frazão-Moreira

Coexistence between humans and predators is often discussed within a context of conflict but it is also a continuum of interactions, a relationship with both positive and negative aspects. We explored attitudes toward Iberian lynxes and wolves in Portuguese areas where their presence is recent either through reintroduction or recolonization processes. We interviewed 197 key actors between 2014 and 2019 focusing on individuals who have interests and manage wolf and lynx territories, rather than using a random approach. We used semi-structured scripts, observation of practices and previous knowledge of local social contexts. While half of the interviewees in each area were positive about future presence of wolf and lynx, their acceptance was conditioned to financial compensation, the absence of damage to livestock, or an increase in wild prey abundance. Livestock breeders are among the key actors who believe that coexistence is not possible in both regions (22% in the lynx reintroduction area and 26% in the wolf area), and we characterized their practices, knowledge of predator protection, and opinions on solutions for damage. In the case of the wolf, criticism about predation on livestock and the compensation scheme has been constant, but it is the belief in rumours about wolves being secretly reintroduced linked to distrust of conservation initiatives, which is associated with negative attitudes. In both areas the disappearance of shepherds and livestock guard dogs together with EU support for intensification of production have created an increased vulnerability to wildlife predation. Other experiences and encounters registered for both predators enhance ambivalence and contradictory aspects. The challenge of peaceful coexistence lies in monitoring attitudes of key actors over time and accompanying changing expectations and local practices. The mixed approaches used in social sciences assess attitudes and provide conservation projects with a deep understanding of local people's voices and their willingness to implement certain measures and changes that are part of the agenda of those projects.

ORAL

¿Podemos obtener índices de abundancia a partir de las colisiones entre vehículos y fauna silvestre?

Javier Fernández-López, J. Antonio Blanco-Aguilar,
Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo

Conocer la distribución y abundancia de las poblaciones animales es esencial para la conservación y el manejo de las especies, pero esta información es a menudo difícil de obtener a una escala temporal y espacial amplia. Los accidentes de tráfico generados por colisiones con fauna silvestre pueden ser usados como un índice de abundancia si el número de colisiones en un territorio aumenta con la abundancia de las especies. Sin embargo, diferentes factores que afectan a la “detectabilidad” como la densidad de carreteras, tráfico o la velocidad de los vehículos deberían controlarse para obtener índices de abundancia fiables a partir de estos datos. En este trabajo se propone el modelo jerárquico de Royle - Nichols para obtener índices de abundancia poblacional en cuadrículas de 10x10 km a partir de datos de colisiones con vehículos de dos especies de ungulados silvestres, jabalí (*Sus scrofa*) y corzo (*Capreolus capreolus*), utilizando para ello predictores ambientales, antropogénicos y temporales. Para evaluar la calidad de este modelo, las predicciones en cuadrículas de 10x10 km se agregaron a nivel provincial y se compararon con otro índice de abundancia comúnmente utilizado para estas especies: las estadísticas de caza. Predictores como la densidad y el tipo de las carreteras o el mes del año afectaron a la detectabilidad individual, con probabilidades de colisión más altas entre los meses de octubre y diciembre para el jabalí y entre abril y julio para el corzo. La abundancia de ambos ungulados se explicó a partir de predictores bioclimáticos y de cobertura de vegetación. Los índices de abundancia obtenidos a partir de las colisiones con vehículos se correlacionaron positiva y significativamente con las estadísticas de caza a nivel provincial ($R= 0,78$, $n= 47$ y $p < 0,01$ para el jabalí y $R= 0,63$, $n= 47$ y $p < 0,01$ para el corzo). Este estudio demuestra que es posible obtener índices de abundancia a partir de las colisiones entre vehículos y fauna silvestre, equivalentes a aquellos ofrecidos por los estadísticos cinegéticos, pudiendo por tanto integrarse en programas de monitorización a gran escala temporal y espacial.

ORAL

qPCR en el diagnóstico y en la vigilancia de la Salud en desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*): estudio preliminar

J. Luis Fernández, José A. Díaz-Caballero, M^a Jesús Palacios, Javier Zalba, Adriana Ripa, Antonio Espinosa & Ana Gómez

Las técnicas de diagnóstico molecular (PCR/qPCR) se han convertido en un método aplicable al diagnóstico de patologías en animales de laboratorio, frecuentemente micromamíferos, apoyando o reemplazando otros métodos, aunque aún no es un método de rutina en el estudio de micromamíferos silvestres usando muestras no invasivas. En este trabajo se utilizaron por primera vez métodos moleculares de qPCR para detectar patógenos del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*).

Se realizó el monitoreo de su estado sanitario, usando muestras de excrementos para minimizar el impacto que pueda provocar otro tipo de manejo. Al tratarse de muestras no invasivas, primero, se procedió a determinar la especie usando un ensayo qPCR-Taqman™ previamente diseñado para la identificación de la especie diana. En total se han procesado 219 muestras procedentes del Sistema Central en Extremadura (comarcas de Ambroz, Jerte y La Vera). El 86,76% de las muestras resultaron positivas a desmán por este procedimiento. Posteriormente, las muestras se procesaron mediante diferentes ensayos qPCRTaqman™ para estudiar la presencia de 5 patógenos bacterianos y 4 parasitarios. Los análisis mostraron resultados variables, observándose que globalmente y distinguiendo entre los grupos de patógenos (parásitos -nematodos/trematodo/coccidios- vs. bacterias), el porcentaje detectado de positivos sobre la muestra total para cada grupo fue del 26,87% y 4,17%, respectivamente. Además, destacamos la identificación de especies específicamente descritas en el desmán como el trematodo *O. flexuosa* (10,29%), ya descrita en un estudio previo en el sistema central (Candelario-Salamanca; Vaucher 1975). Este trematodo ha sido detectado en las tres comarcas (10,17%, 12,70% y 7,55%, en Ambroz, Jerte y Vera, respectivamente) y en todos los años (8,93%, 9,68% y 15,38%, en 2019, 2020 y 2021, respectivamente), siendo no significativas las prevalencias entre comarcas. Podemos afirmar que combinar la recolección no-invasiva y el análisis molecular fue una herramienta consistente para monitoreo epidemiológico y para evaluar las implicaciones sanitarias asociadas en las poblaciones de desmán.

ORAL

Duración de los muestreos y eficiencia de capturas con cámaras-trampa en una comunidad de Carnívoros en el término municipal de Nerpio (Albacete)

Trino Ferrández, Lope Lorenzo, Chema Catarineu & Emilio Virgós

Entre los meses de mayo y julio de 2021 se instalaron 12 estaciones de fototrampeo sobre una superficie total de 2.000 ha en el término municipal de Nerpio (Albacete), dentro del marco de trabajos realizados en el Sondeo Nacional de gato montés (*Felis silvestris*) en España. Se ha llevado a cabo una estima de los porcentajes de captura alcanzados a lo largo de las cuatro quincenas que duró el estudio, solo en carnívoros, tanto sobre el total de especies fototrampeadas por cada cámara, como sobre el total de carnívoros detectados en el trabajo de campo. Cada estación de fototrampeo disponía de una cámara en modo grabación fotográfica continua de 24 h y un atrayente oloroso (orina de lince). Las cámaras fueron revisadas cada 15 días.

Se detectaron cinco especies de carnívoros silvestres: *Vulpes vulpes*, *Martes foina*, *Mustela nivalis*, *Meles meles* y *Genetta genetta*, y dos especies domesticas o cimarronas: *Canis familiaris* y *Felis silvestris catus*. Durante la 1ª quincena, el 91,7% de las estaciones (n= 11) captaron al menos una especie de carnívoro por primera vez. A lo largo de las 3 quincenas siguientes los porcentajes fueron del 50,0% (n = 6) en la 2ª quincena, 41,7% (n = 5) en la 3ª quincena y 16,7% (n = 2) en la 4ª quincena. En el 25% de las estaciones (n = 3) se captaron imágenes del 100% de las especies durante la 1ª quincena. A lo largo de la 2ª quincena, el 25% más se sumó al porcentaje de estaciones que lograron capturar el 100% de las especies totales detectadas para dicha estación (n = 3). El 56,8% de las especies detectadas en cada estación lo fue, de media, en la 1ª quincena, siendo el 21,0%, 14,6% y 7,6% los porcentajes respectivos de captura para las tres quincenas siguientes. Sobre el total de especies de carnívoros detectados en la zona de estudio, los porcentajes medios de captura por quincena fueron del 21,4% para la 1ª quincena, 10,7% para la 2ª; 7,1% para la 3ª y 3,6% para la 4ª. El mantenimiento de las estaciones de fototrampeo durante 15 días, solo alcanzó una detección media del 56,8% del total de especies potencialmente detectables en cada estación de muestreo, y el 21,4% de las especies esperadas en la zona de estudio.

Considerando los resultados obtenidos en los porcentajes de captura para las especies detectadas en cada estación, estimamos que la permanencia de las cámaras durante una 2ª quincena aumenta significativamente el porcentaje de especies detectadas, pasando del 56,8% al 77,8%.

PÓSTER

Caminando entre humanos: movimientos diarios de los lobos en paisajes muy humanizados

Iago Ferreiro-Arias & Luis Llana

Los patrones de movimiento de los lobos fueron tradicionalmente estudiados en regiones caracterizadas por una baja densidad de población humana. Sin embargo, en los paisajes humanizados de la Península Ibérica todavía se desconocen varios aspectos de su ecología espacial, particularmente en lo que respecta a sus movimientos diarios.

Para caracterizar y comprender cuáles son los principales factores que modulan los movimientos diarios de esta especie en ambientes muy humanizados, equipamos a 29 lobos en Galicia con collares GPS-GSM, de los cuales obtuvimos un conjunto de 5.279 distancias diarias. Para cada individuo, extrajimos información acerca de factores intrínsecos y etológicos (ej. sexo, edad, periodo reproductivo, etc.), así como información relacionada con la disponibilidad de alimento, características del paisaje e infraestructuras humanas asociadas a sus áreas de campeo.

Las distancias diarias recorridas promediaron 8,9 km, un valor considerablemente reducido en comparación con los de otras áreas de su rango de distribución mundial, siendo influenciadas principalmente por la interacción de la edad y el estatus del individuo con el período de reproducción. La disponibilidad de alimento no mostró un efecto significativo sobre los movimientos diarios de los lobos, al igual que los factores asociados a las características del paisaje. Los resultados de nuestro estudio se presentan como una primera aproximación a la descripción de los movimientos del lobo ibérico en paisajes humanizados, los cuales sugieren que la alta y homogénea disponibilidad de recursos tróficos y los efectos negativos de la mortalidad inducida históricamente por el hombre podrían actuar como impulsores potenciales de la reducción de los movimientos de lobos en estos paisajes humanizados. Dada la coexistencia histórica del lobo junto con las poblaciones humanas en el noroeste de la península, los lobos podrían haber comprometido sus movimientos diarios en un contexto en el que disponen de abundantes recursos tróficos con la finalidad de reducir la probabilidad de encuentros potencialmente adversos con el hombre.

ORAL

Aproximación al estudio de selección de hábitat desde la telemetría y mallas de fototrampeo: ¿se obtienen resultados equivalentes?

**David Ferrer, Javier Fernández-López, Roxana Triguero-Ocaña,
Pablo Palencia, Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo**

Los patrones de selección de hábitat han sido ampliamente estudiados por su relevancia para comprender rasgos básicos de la ecología de las especies y para derivar estrategias efectivas para la gestión de las poblaciones animales. Las herramientas utilizadas para ello han sido diversas y han ido evolucionando con el desarrollo tecnológico y analítico. Hoy en día, se suele considerar al seguimiento de individuos con collares GPS (telemetría) y el empleo de las funciones de selección de recursos (RSF) como la metodología de referencia. No obstante, ésta es invasiva y de alto coste, de modo que sería importante contar con alternativas fiables, no invasivas y de menor coste que permitiesen estudiar los patrones de selección en una mayor variedad de situaciones. El uso combinado de modelos que consideran la detección imperfecta (modelos jerárquicos) y datos obtenidos de fototrampeo (FT-MJ) podría convertirse en una buena alternativa.

En este contexto, nuestro objetivo se centra en la comparación de Telemetría-RSF y FT-MJ para realizar estudios de selección de hábitat bajo dos perspectivas: (1) su capacidad para identificar los principales gradientes ambientales a los que responden las especies y (2) su habilidad para predecir patrones espaciales de selección del hábitat. Para ello, disponemos de datos de cámaras de fototrampeo (60 cámaras) y datos de telemetría (20 animales monitorizados), obtenidos durante el 2015 y el 2016 en el Parque Nacional de Doñana. Los resultados sugieren una elevada equivalencia entre las aproximaciones, tanto en la identificación de los principales gradientes ambientales que determinan los patrones de selección, como en términos de los patrones espaciales predichos, estos últimos comparados con un índice de Kappa ponderado. Considerando las limitaciones de la telemetría, y según los resultados obtenidos, FT-MJ se postula como una buena herramienta alternativa para realizar estudios de selección de hábitat. Las cámaras trampa junto con métodos estadísticos robustos pueden convertirse en herramientas de referencia para muchas líneas de investigación que requieren monitorizar poblaciones.

ORAL

Tuberculosis en meloncillo en España

Elisa Ferreras-Colino, Esther Descalzo, Beatriz Romero-Martínez,
Francisco J. Lozano, Christian Gortázar & Pablo Ferreras

La tuberculosis animal (TB), una enfermedad infecciosa causada por micobacterias del Complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMT), constituye todavía un importante reto no solo para la ganadería y la conservación de fauna, sino también en salud pública. Recientemente, se ha identificado un nuevo patógeno perteneciente al CMT, *Mycobacterium mungi*, como agente etiológico en brotes de alta mortalidad en mangostas rayadas (*Mungos mungo*) en África. En Europa, el meloncillo (*Herpestes ichneumon*), cuya distribución queda restringida a la Península Ibérica, es el único representante de la familia Herpestidae. Se trata de un carnívoro oportunista y social, que se alimenta de pequeñas presas y carroña y forma grupos familiares de hasta cinco individuos. En Portugal, Matos *et al.* (2016) reportaron una prevalencia de CMT en meloncillos del 20% mediante cultivo o PCR. Así pues, nuestra hipótesis es que la infección por agentes del CMT puede ocurrir también en meloncillos en España.

Para comprobarlo, se necropsiaron 25 ejemplares encontrados atropellados, con el fin de detectar lesiones macroscópicas compatibles con TB. Además, se cultivaron muestras de nódulo linfático mandibular y de pulmón en medio específico para micobacterias, y los crecimientos fueron confirmados mediante PCR y espoligotipados. No se observaron lesiones, pero tres de los meloncillos estudiados resultaron positivos al cultivo bacteriológico e identificación de *Mycobacterium bovis* (12,00%, IC95: 4,17 - 29,96%), correspondiendo los espoligotipos identificados a SB0121 (2/3) y SB0134 (1/3).

Los resultados obtenidos coinciden con estudios previos llevados a cabo en Portugal, confirmando que el meloncillo es una especie susceptible a la infección por el CMT. Sería deseable profundizar en el papel epidemiológico de esta especie en expansión, si bien la ausencia de lesiones sugiere una escasa relevancia del meloncillo en el mantenimiento de la TB en la Península Ibérica.

ORAL

Integración de múltiples bases de datos en modelos espacialmente-explicitos de captura recaptura para estimar la abundancia de un felino localmente escaso

**Pablo Ferreras, José Jiménez, Francisco Díaz-Ruiz, Jorge Tobajas,
Paulo C. Alves & Pedro Monterroso**

La conservación de las poblaciones de mamíferos requiere a menudo disponer de estimas de su tamaño poblacional. La baja densidad de las poblaciones de carnívoros y su comportamiento esquivo normalmente hacen que se obtengan bases de datos reducidas que a menudo impiden estimar parámetros poblacionales como la densidad. Sin embargo, el análisis conjunto de distintas fuentes de datos escasas e independientes en un marco de modelado común puede permitir estimas precisas y no sesgadas de los parámetros poblacionales. Para estimar la densidad del gato montés (*Felis silvestris*) en el Parque Nacional de Cabañeros combinamos varias fuentes de datos independientes en un entorno Espacialmente Explícito de Captura-Recaptura (EECR). Integramos datos obtenidos de forma simultánea de captura en vivo con identificación individual, de fototrampeo sin identificación individual y de radioseguimiento en un modelo EECR y de conteo de datos.

Obtuvimos diez capturas en vivo de cinco gatos monteses con un esfuerzo de 2.034 trampa/día, mientras que las cámaras-trampa proporcionaron siete eventos independientes con un esfuerzo de 3.628 cámaras/día. También obtuvimos los datos de movimiento de dos gatos monteses marcados con radioemisores. La integración de estas fuentes de datos mejoró la precisión obtenida mediante el modelo simple EECR. A pesar de tratarse de un área altamente protegida, la densidad estimada (media \pm desv.est.) con el modelo integrado ($3,8 \pm 1,7$ ind/100 km², intervalo creíble del 95% 1,3 - 8,2) se encuentra entre los valores más bajos registrados para esta especie en Europa. Entre las posibles causas de esta situación, podría estar la baja disponibilidad de presas que podría haber desencadenado un proceso de vórtice de extinción. Bajas densidades como la estimada en este estudio podrían ser habituales entre las poblaciones de gatos monteses en el centro y sur de la Península Ibérica, lo que sugiere la necesidad de más estudios sobre la especie que proporcionen estimas fiables y precisas de abundancia y analicen sus causas. Por otro lado, urgen acciones de conservación en el área más meridional de distribución de la especie en Europa.

ORAL

Parasites of the reintroduced Iberian lynx (*Lynx pardinus*) and mesocarnivores in Extremadura, Spain

Ana M. Figueiredo, Luís Madeira de Carvalho, M^a Jesús Palacios, Rita T. Torres, Samuel Pla, Juan C. Núñez-Arjona, Carmen Rueda, Núria Vallverdú-Coll, Fernando Silvestre, Jorge Peña, David Carmena, Miguel A. Habela, Rafael Calero-Bernal, Carlos Fonseca & Fernando Nájera

The Iberian lynx (*Lynx pardinus*) is one of the most endangered felid species in the world. Conservation efforts have increased its population size and distribution and reinforced their genetic diversity through captive breeding and reintroduction programmes. Among several threats that the Iberian lynx faces, infectious and parasitic diseases have underlined effects on the health of their newly reintroduced populations, being essential to identify the primary sources of these agents as well as assess populations health status. To achieve this, 79 fresh faecal samples from Iberian lynx and sympatric mesocarnivores (the red fox *Vulpes vulpes*, the Egyptian mongoose *Herpestes ichneumon*, the common genet *Genetta genetta*, the Eurasian otter *Lutra lutra*, the European badger *Meles meles* and the stone marten *Martes foina*) were collected in the reintroduction area of Extremadura, Spain. Samples were submitted to copromicroscopic analyses to assess parasite diversity, prevalence, and mean intensity of parasite burden. Overall, 19 (24.1%, \pm 15.1-35.0) samples were positive for at least one enteric parasite species. Parasite diversity and prevalence were higher in the Iberian lynx (43.8%) compared with the other mesocarnivores under study (e.g., the red fox 14.3%, and the Egyptian mongoose 5.6%). Ancylostomatidae and *Toxocara cati* were the most prevalent (15.6%) parasites, and *T. cati* also showed the highest EPG counts (4,566.7) for the Iberian lynx. The results obtained revealed that Iberian lynx role as predator control might have reduced parasite cross-transmission between this felid and mesocarnivores due to their decreasing abundances. Nevertheless, the implementation of larger epidemiological studies and diseases surveillance programs is essential and must include regular monitoring of this endangered felid, comprising mesocarnivores, but also domestic/feral and wild cat communities.

PÓSTER

¿Quién anda ahí? La importancia de los bosques de ribera para la diversidad de carnívoros en ambientes degradados: una aproximación en el río Tormes (Salamanca)

Diego Lorenzo Fuentes-Lamas & Jorge Sereno-Cadierno

El aprovechamiento agrícola de las áreas adyacentes al río Tormes al este de la ciudad de Salamanca ha supuesto en muchos casos la reducción drástica del bosque de ribera, provocando una disminución de potenciales áreas refugio para la fauna asociada a este medio. En este contexto, se desconocen tanto la diversidad de carnívoros presente en estos bosques como la abundancia relativa de especies.

Para estudiar la composición de la comunidad de carnívoros presente en estas áreas y obtener unos primeros datos de abundancia relativa, se instalaron 10 cámaras de fototrampeo entre mayo y octubre de 2021, en un tramo de bosque de ribera de 12 km a lo largo del río Tormes, separadas entre 700 m y 1,5 km, utilizando atrayentes olorosos para asegurar la detección de carnívoros. Para calcular la abundancia relativa de las especies se utilizó el Índice de Capturabilidad de Pucek ($\text{capturas/noche} \cdot 100 \text{ trampas}$)*100.

Los resultados muestran una rica comunidad de carnívoros con 9 especies detectadas: zorro rojo (*Vulpes vulpes*), gineta (*Genetta genetta*), garduña (*Martes foina*), tejón (*Meles meles*), nutria (*Lutra lutra*), comadreja (*Mustela nivalis*), turón (*Mustela putorius*), meloncillo (*Herpestes ichneumon*) y visón americano (*Neovison vison*). De todas ellas, las más comunes y abundantes fueron el zorro y la gineta, mientras que el meloncillo y el turón aparecieron tan solo en el 10% de las estaciones y mostraron abundancias muy bajas. Otras como el tejón fueron comunes, apareciendo en el 50% de las estaciones, aunque con abundancias relativas bajas.

Los resultados muestran la importancia de los bosques de ribera para los carnívoros en la zona, existiendo una gran diversidad de especies presentes. Destaca en este sentido la detección de especies en expansión territorial de cuya presencia no se tenía constancia, como es el caso del meloncillo; de otras poco frecuentes y amenazadas, como es el caso del turón, así como especies invasoras y competidoras como el visón americano.

PÓSTER

Sobre el conocimiento de los micromamíferos ibéricos: salvaguardando las colecciones de egagrópilas

**David Galicia, Nora Escribano, Antoni Arrizabalaga,
Carlos Rodríguez & Jacinto Román**

Los registros sobre Biodiversidad accesibles se miden ya en el orden de miles de millones y el crecimiento continúa en progresión exponencial. Un peligro derivado de este progreso es que la información fácilmente accesible sea la única información consultada. Una gran cantidad de datos (programas de monitorización, colecciones de museos y particulares) sigue teniendo escasa visibilidad, lo que repercute directamente en el conocimiento sobre la Biodiversidad. Además, la velocidad de digitalización de nuevos registros supera a la del material histórico, de manera que existe un riesgo real de pérdida de información de referencia para el estudio de la evolución de los ecosistemas.

En el caso de los pequeños mamíferos, el estudio de las egagrópilas es una de las fuentes de información tradicionales que más ha contribuido al conocimiento de su ecología. Concretamente, la lechuza ha mostrado ser un excelente muestreador de micromamíferos y existe abundante literatura basada en los registros de sus egagrópilas, que ha sido la base principal para la creación de los mapas de distribución actuales. Además, correctamente conservadas y catalogadas permiten realizar estudios adicionales sobre morfometría o variabilidad genética, y permiten verificar las identificaciones originales conforme se avanza en el conocimiento taxonómico del grupo.

En esta comunicación se recoge el esfuerzo por reunir la información existente sobre análisis de egagrópilas. Se ha creado una base de datos abierta a la incorporación de nuevas colecciones que estén en situación de riesgo de desaparición o de baja visibilidad, junto con una revisión bibliográfica de análisis publicados con detalle. Actualmente reúne cerca de 100.000 registros físicos (casi 200.000 micromamíferos) sobre todas las especies ibéricas, que se extiende 50 años y cubre más de 500 ubicaciones en 30 provincias españolas. La revisión de las publicaciones aporta datos de más de 150.000 ejemplares de micromamíferos desde 1953. Toda la información estará accesible a través de GBIF con el reconocimiento a cada proveedor, formando el conjunto de datos más completo sobre este grupo en España.

ORAL

Los carnívoros ayudan a explicar la paradoja reproductiva de las plantas clonales

Alberto García-Rodríguez & Nuria Selva

La estrategia reproductiva de muchas plantas clonales ha intrigado durante décadas a científicos y naturalistas. Estas plantas invierten cada año mucha energía en producir grandes cantidades de frutos con semillas y, sin embargo, sus plántulas son rara vez encontradas en el campo. Un ejemplo claro de ello es el arándano *Vaccinium myrtillus*, un recurso trófico esencial para muchos animales en zonas templadas y boreales de Eurasia del que se ha sugerido que necesita “ventanas de oportunidad” para germinar. Dichas ventanas, caracterizadas por una elevada humedad y una alta concentración de nutrientes, son por definición impredecibles en el tiempo y/o en el espacio y ocurren siempre en frecuencias muy bajas.

En este estudio analizamos si la defecación por parte de los carnívoros facilita la aparición de estas ventanas. Para ello, marcamos excrementos de oso pardo *Ursus arctos* y mesocarnívoros (zorro *Vulpes vulpes* y marta/garduña *Martes spp.*) que contenían semillas de arándano y los seguimos durante dos años. Germinaron plántulas de arándano en todos los excrementos de oso y en un 88% de los de mesocarnívoros. Estos números fueron significativamente mayores que los encontrados en zonas control ubicadas en las inmediaciones de los excrementos. Además, el 16% de las plántulas germinadas en los excrementos de oso sobrevivieron al menos un año en el campo. Germinaron más plántulas asociadas a los excrementos de oso (154 ± 237 plántulas/m²), especialmente en aquellos encontrados en las inmediaciones de los encames de estos animales (360 ± 277 plántulas/m²), que asociadas a los excrementos de mesocarnívoros (18 ± 24 plántulas/m²). Los encames de los osos suelen presentar pequeñas excavaciones que facilitan la movilización de nutrientes y la exposición de suelo desnudo, generándose así unas condiciones óptimas para la germinación de las semillas de arándano y otras especies similares. Nuestros resultados demuestran que ciertos comportamientos propios de los carnívoros, como el marcaje o la defecación en la proximidad de los encames, ayudan a explicar la paradoja reproductiva de las plantas clonales.

ORAL

Seasonal prevalence of gastrointestinal parasites in desert bighorn sheep (*Ovis canadensis*) in northern Mexico

José E. García & Miguel Mellado

Apart from the west of the United States of America and central-southeast Canada, the arid zones of northwestern Mexico are the home of desert bighorn sheep (*Ovis canadensis*). Desert bighorn sheep is a species listed as a species in a risk category or subject to special protection, according to Mexican legislation, and is currently in the process of recovery.

The pattern of gastrointestinal parasite egg shedding by a wild population of desert bighorn sheep (*Ovis canadensis*) in northern Mexico (26° 50' 19.13" N and 101° 2' 31" W) was studied. Seventy-five fresh fecal samples were collected from the ground, in a radius of 1 km around the watering point, few hours after being expelled by these animals per season. Fecal egg counts (EPG) were determined using the McMaster technique and fecal cultures were completed for each sample within season to obtain nematode infective larvae for taxonomic identification. EPG was highest ($p < 0.05$) in winter (577 ± 399) and lowest in summer (260 ± 198). Coproculture studies revealed that *Strongyloides* spp. predominated during most of the seasons with peak ($p < 0.05$) in summer (85% of fecal samples analyzed) and the absence of this helminth in winter. *Nematodirus* spp. was another helminth present in three seasons with the presence of this nematode in 35% of the fecal samples in spring ($p < 0.05$) and 0% in summer. Other groups of parasites in desert bighorn sheep feces included *Bunostomum* spp., *Trichostrongylus* spp., *Cooperia* spp., *Mecistocirrus digitatus*, *Haemonchus contortus*, *Chabertia ovina*, and *Eimeria ovinoidalis*. For all these parasites there were differences ($p < 0.05$) among seasons in percentage of these helminths and coccidia in fecal samples. It was concluded that intestinal *parasite burden* of this desert bighorn sheep population does not pose a *threat* to the health of these animals and is compatible with the conservation and well-being of this particular population.

PÓSTER

Primer registro de una camada de lince ibérico con seis cachorros

**M^a Isabel García, Germán Garrote, Antonio Martínez, Javier Martín,
Guillermo López, F. Javier Salcedo & Marcos López**

Históricamente, el tamaño de camada de lince ibérico reportado en la biografía oscila entre uno y cuatro cachorros. En los últimos años se han identificado camadas de cinco cachorros en las poblaciones silvestres de la especie. Sin embargo, en este trabajo se describe el hallazgo de una camada de seis cachorros con entre 3 y 5 días de edad, de una hembra de lince ibérico en la población de Guarrizas (Jaén). Este descubrimiento se realizó el 9 de marzo de 2020, cuando se detectó el cubil de una hembra de lince ibérico localizada entre balas de paja, en el interior de una nave donde éstas se almacenaban y donde accedían diariamente los ganaderos. Una vez analizado el comportamiento de la hembra, se observó que generalmente salía a cazar a la misma hora, y se decide que en ese corto intervalo de tiempo es cuando sería posible manejar a la camada sin provocar interferencias con la madre. Se organizó todo el material y equipo necesario para dicho manejo y cuando se comprobó que la madre abandonaba el cubil se procedió al chequeo sanitario de los cachorros, confirmando que la camada estaba compuesta por seis cachorros de unos 13-15 días de edad, y en buen estado de salud. Desde el momento de su hallazgo, se realizó un seguimiento de la hembra y sus cachorros mediante fototrampeo y radioseguimiento ya que la madre portaba radiocollar. Al mes de su nacimiento la madre los sacó del pajar y los cambió de cubil. Aproximadamente a los dos meses y medio del su nacimiento tan sólo se detectan cuatro cachorros. En la población de Guarrizas se han identificado, desde 2012, cuatro camadas de cinco cachorros. En una ocasión, se estimó que los cachorros tenían alrededor de 15 días de edad cuando fueron detectados, dos camadas contaban con más de un mes de edad y una camada con unos seis meses. Esto implica que algunas de estas camadas podrían haber estado compuestas inicialmente por seis cachorros. El caso descrito es el primer caso identificado de una camada de seis cachorros de una hembra de lince ibérico, tanto en libertad, como en cautividad.

PÓSTER

El desmán ibérico *Galemys pyrenaicus*, con el agua al cuello. Segundas Jornadas Técnicas de Conservación del Desmán

Julio Gisbert

Se exponen los resultados de las 2^{as} Jornadas Técnicas de Conservación del Desmán celebradas el 1 y 2 de diciembre de 2021 en el CENEAM de Segovia. El tema del primer día fue *La situación actual de la conservación del desmán*, con las siguientes ponencias: “Once años más de trabajos. ¿Cuántos más para actuar con la especie?” y una ronda de intervenciones sobre la situación de la especie en las diferentes Comunidades que tienen o han tenido desmán, seguidas de “El desmán en las Reservas Naturales Fluviales”, “Avances en la conservación del desmán en la Confederación Hidrográfica del Duero”, “Estado de la población del desmán y su hábitat en el P.N. Picos de Europa. 2021”, “El desmán en Francia: la reciente contracción de su distribución”, “La situación del desmán en Portugal: contracciones recientes en su distribución”, “La situación del desmán en Andorra”, “Protocolos de estudio y seguimiento del desmán: manejo y sistematización de los muestreos y análisis de poblaciones”, “La regresión de la distribución del desmán”, “Diagnóstico 2021 del desmán ibérico”. El tema de la siguiente sesión fue *Genética de poblaciones y translocaciones del desmán*, con las siguientes ponencias: “Diversidad genómica y estructura geográfica del desmán ibérico, los efectos de cuello de botella y consanguinidad”, “Avances en la mejora de hábitat y seguimiento y conectividad de poblaciones de desmán en Navarra y Guipúzcoa”, “Avances en la conservación *ex situ* del desmán: manejo y translocación en poblaciones silvestres”, “Resultados de prospección de ADN Ambiental aplicados al desmán, en el P.N. Picos de Europa y su entorno, LIFE+DIVAQUA”, “Resultados del manejo en cautividad del desmán”. Por último dentro de la sesión *Perspectivas de futuro*, se expusieron las siguientes ponencias: “Plan National d’Action en Faveur du Desman des Pyrénées (2021-2030)” y “Plan de Acción del desmán ibérico en España 2022-2024”. Debates: “La situación actual de la conservación del desmán. ¿Será necesario el cambio de categoría de amenaza?”, “Las translocaciones de desmán, desde el punto de vista administrativo y el panorama de la cría en cautividad” y “Perspectivas de futuro para su recuperación”.

PÓSTER

Seguimiento genético no invasivo del lince ibérico: estudio piloto en Vale do Guadiana

**José A. Godoy, Margarida Fernandes, Tanya Lama, Laura Soriano,
Pedro Sarmento, Barbara Ilardo & David Zarco**

El proyecto LIFE Lynxconnect se plantea la creación de una metapoblación genética y demográficamente viable de lince ibérico. Entre otras medidas, propone un ambicioso programa de seguimiento genético y demográfico integral de la especie basado en la caracterización genética de excrementos recolectados de manera intensiva en toda el área de distribución. Como prueba de concepto hemos analizado genéticamente 37 muestras no invasivas en el área de reintroducción de Vale do Guadiana, Portugal, incluidos excrementos e hisopos de saliva recolectada de cadáveres de carnívoros, junto a muestras de tejidos procedentes de chequeos veterinarios y necropsias.

Una PCR diagnóstica confirmó al lince ibérico como autor de las muertes de una familia de zorros, de otro zorro y de una gineta, siendo los primeros casos de competencia interespecífica entre lince ibérico y otras especies comprobados molecularmente. Las 24 muestras no invasivas confirmadas de lince ibérico se genotiparon para 72-94 SNPs y se analizaron para identificación individual y asignación de paternidad. Nueve muestras fecales se asignaron a lince presentes en la zona y otras dos produjeron genotipos novedosos, pertenecientes a individuos no muestreados previamente. Se asignaron ambos progenitores a 31 lince nacidos en Vale do Guadiana y solo uno en otros seis casos. El lince Mundo se identificó como el autor de la muerte de la familia de zorros y se confirmó como el padre de las camadas de Malva, documentando el primer caso de un migrante natural de la población de Doñana que se integra y reproduce en Vale do Guadiana.

Este estudio muestra que las técnicas genéticas no invasivas constituyen una opción viable y rentable para el seguimiento demográfico y genético de la especie, al proporcionar información fiable sobre la presencia, abundancia, dispersión y reproducción del lince. Esta última información es indispensable para extender la gestión genética de la especie a las poblaciones reintroducidas. Los resultados moleculares y su difusión pueden tener también implicaciones en las percepciones sociales sobre la reintroducción.

ORAL

Análisis de mortalidad de la población reintroducida de lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Extremadura

Teresa Gómez-Tejedor, Jorge Peña, Benigno Cienfuegos, Felipe Gómez, Toribio Álvarez, Matías Taborda & M^a Jesús Palacios

Desde 2014 hasta la primera quincena de octubre de 2021, se han reintroducido 49 lince ibéricos en Extremadura y el censo actual se estima en 157 lince, de los cuales 33 se encuentran monitorizados con collares geolocalizadores funcionales. Para el seguimiento demográfico de la población reintroducida se han tenido en cuenta los datos obtenidos mediante radioseguimiento, fototrampeo y avistamientos directos.

En este periodo se han registrado y analizado las causas de muerte de todos los lince hallados muertos. Los cadáveres se han detectado gracias al radiomarcaje, avisos de particulares, Agentes del Medio Natural y Seprona. En el periodo de estudio se han registrado 53 muertes de lince, de los que el 79% eran debidas a causas antrópicas, el 15 % eran de origen natural y en el 6 % no se ha llegado a determinar de forma inequívoca la causa de la muerte.

Entre la mortalidad de origen antrópico se encuentran los atropellos, que representan el 66% del total de muertes, el furtivismo (envenamamientos, disparos, jaulas y lazos) suponen un 8% y las muertes accidentales (vallados, ahogamientos, ataques por perros en montería...) comprenden un 6%. Conviene destacar que sólo un individuo murió por intoxicación por Aldicard, y fue hallado gracias a la geolocalización de su collar VHF.

Dentro las causas naturales se han detectado infanticidios, que afectaron a cuatro cachorros y suponen un 8 % de la totalidad, enfermedades, con un total de cuatro lince diagnosticados, dos con Herpesvirus porcino y otros dos con septicemia por *Streptococcus canis* y *Aeromonas veronii*. Todos ellos portaban collares VHF funcionales y suponen un 8% de las muertes.

Los resultados constatan que la mayor mortalidad detectable del lince en Extremadura es de origen antrópico, siendo los atropellos la causa predominante y en menor porcentaje, las enfermedades, el infanticidio, furtivismo y muertes accidentales en la misma proporción.

Conviene destacar que la utilización de collares de geolocalización ha permitido hallar cadáveres que no se hubieran encontrado sin dicha herramienta, por lo que se puede estimar que la mortalidad real por causas de baja detectabilidad es mayor a la observada.

PÓSTER

El visón europeo “En Peligro Crítico de Extinción” en España: resultados de una década de seguimiento en la cuenca del Ebro

M^a Asunción Gómez, César M^a Aguilar, Sonia Orea, Javier Pinedo, Iñaki Galdos, David Lacanal, Javier López de Luzuriaga, Santiago Palazón, Mirenka Ferrer & Madis Pódra

España es uno de los pocos países donde el visón europeo (*Mustela lutreola*) está presente en el medio natural. Se mantiene una pequeña población en el norte del país, principalmente en la cuenca del Ebro, que se encuentra amenazada por el visón americano (*Neovison vison*). Aunque está considerado “En Peligro Crítico”, su situación a nivel estatal es poco conocida, a falta de un censo nacional 20 años después del único realizado a este nivel.

En esta presentación, se muestran los resultados del seguimiento realizado entre 2007-2018 en los territorios de Álava, La Rioja y Aragón para evaluar su tendencia poblacional. El área de estudio comprende casi la mitad de la distribución conocida de la especie, reflejando potencialmente la situación en su totalidad.

El principal método empleado en el seguimiento del visón europeo fue el trampeo en vivo. Cada uno de los tres territorios contó con un mínimo de dos muestreos, con una separación de varios años entre sí. La evaluación de la tendencia poblacional se basó en los cambios en el área de distribución y en el índice de captura (individuo capturado/100 trampas-noche). Además, se contó con los datos obtenidos de campañas anuales de erradicación del visón americano, en las que ocasionalmente se capturaron ejemplares de visón europeo. En ese periodo se retiraron 478 visones americanos del medio natural en Álava y La Rioja.

Los resultados muestran que la población de visón europeo sigue una tendencia negativa tanto en distribución, como en densidad relativa en estos territorios. En los extremos de su área de distribución la densidad fue baja: se mantuvo estable en Aragón y con una leve recuperación en Álava tras la erradicación del visón americano. Sin embargo, en La Rioja se detectó un descenso significativo de la especie autóctona. Hasta el momento no se han observado signos de una recuperación de la especie que la permitan alejarse de su actual estatus de “En Peligro Crítico”.

ORAL

Distribución y abundancia del topillo nival (*Chionomys nivalis*) en Extremadura

Manuel Gómez, J. Alvíz, A. Chamizo, B. Cienfuegos, J. Díaz,
M^a Jesús Palacios & Francisco Carro

El topillo nival (*Chionomys nivalis*) es una especie relictiva en la Península Ibérica ligada a ambientes de alta montaña en el centro y sur peninsular, ocupando canchales de origen glaciar. La especie estaba citada en Extremadura, aunque no existían citas contrastadas en la vertiente noreste de la sierra de Gredos, colindante con la provincia de Ávila, donde sí existen registros de la especie en las colecciones de museos. Está catalogada como de “interés especial” en el catálogo regional de especies amenazadas de Extremadura.

En el marco del proyecto Gestión Integrada de la Biodiversidad en el Área Transfronteriza “Evaluación del estado de conservación del topillo nival en Extremadura” (0620_BIOTRANS_4_E), se ha realizado un muestreo para determinar la distribución y abundancia de este microtino en Extremadura, desde julio a octubre de 2021. Partiendo de una malla de muestreo de cuadrículas UTM de 5x5 km y la digitalización del hábitat potencial de la especie (zonas de canchales a partir de los 1.000 m de altitud), se obtuvieron 17 cuadrículas potenciales de muestreo. En cada cuadrícula, se seleccionó una pedriza representativa donde se instaló una red de 5 cámaras de fototrampeo (Bushnell Natureview HD), cebadas con crema de cacahuete, manzana y agua, separadas al menos 50 m entre sí, que permanecieron activas las 24 horas del día y durante una semana, sumando un total de 35 días/cámaras por cuadrícula. Si en este primer muestreo no se obtenía un resultado positivo, se repetía en otra pedriza de la misma cuadrícula. Este muestreo se ha completado con búsqueda activa de restos y excrementos durante 20 minutos en las pedrizas objeto de estudio.

Con este estudio confirmamos por primera vez la presencia de la especie en Extremadura, habiendo resultado positivas 14 cuadrículas de las 17 muestreadas. Además, hemos establecido un índice de abundancia basado en técnicas de fototrampeo. Se discute el estado de conservación de la especie en Extremadura para la categoría de “Vulnerable”.

PÓSTER

Patrones de marcaje visual en el oso pardo: un enfoque experimental

**Enrique González-Bernardo, Vincenzo Penteriani, Léa Etchart,
Alfonso Hartasánchez, Héctor Ruiz-Villar, Ana Morales-González,
Andrés Ordiz, Juan Díaz-García, David Cañedo, Chiara Bettega,
Giulia Bombieri & M^a del Mar Delgado**

Nuestra limitada comprensión de la comunicación visual en ciertos grupos animales, como el de los mamíferos, ha limitado nuestras expectativas sobre su uso y función. Aun así, hay evidencias para pensar que en algunas especies esta vía de comunicación es más utilizada de lo que se creía. Tal es el caso del marcaje visual en árboles realizado por el oso pardo al retirar parte de la corteza de los mismos, tradicionalmente considerado como parte del comportamiento de marcaje químico.

En este estudio llevamos a cabo un experimento manipulativo entre mayo y agosto de 2020, en el que se cubrieron en 20 árboles estas marcas visuales, esperando que fuesen descubiertas de nuevo por los osos dada su función comunicativa. En nueve árboles se constató este comportamiento, con repetición del mismo en cuatro de ellos. Así, presentamos por primera vez evidencia del uso de un nuevo canal de comunicación intraespecífica en una especie de mamífero, el oso pardo.

Se evaluó también el papel del contraste de color en las marcas sobre las distintas especies de árboles, así como la abundancia relativa de estas especies en la masa forestal. No se encontró una selección hacia ciertas especies en función del contraste que ofrecían, pero los árboles marcados sí pertenecían generalmente a especies no dominantes. Posteriormente, realizamos un experimento similar durante un año completo (2021) en 13 árboles marcados por el plantígrado, con seguimiento mediante cámaras trampa, a fin de estudiar los patrones temporales de señalización visual. Se documentaron 13 eventos en 10 de estos árboles, siempre asociados a marcaje químico, y realizados exclusivamente por machos adultos a lo largo del período de celo (entre marzo y julio). El marcaje se realizó principalmente en horario diurno, con un pico al anochecer.

Sugerimos que estas marcas visuales están relacionadas con funciones asociadas a la reproducción, como por ejemplo informar a otros osos del tamaño del individuo. Las reacciones del oso a nuestra manipulación sugieren que la señalización visual podría representar un mecanismo poco detectado hasta ahora en la comunicación de los mamíferos y más empleado de lo que se pensaba anteriormente.

ORAL

La rehabilitación de osos en la cordillera Cantábrica. Enfoques de trabajo e instalaciones. El caso del osezo “Yernes”

Noa González-Borrajo, Melina Avgerinou, Miguel de Gabriel & José Tuñón

Son varios los osos con problemas intervenidos en la Cordillera Cantábrica en los últimos años. Sin embargo, en la mayoría de los casos, se ha constatado una falta de información sobre el proceso seguido, desde el momento de su detección hasta el de suelta y seguimiento. El 1 de abril del 2021 se informó del hallazgo de un osezo macho, de 4 kg de peso, solo en una carretera. Al no encontrarse a la madre después de varias horas, se decidió intervenir. Después de 13 días en observación y tratamiento veterinario en el centro de Recuperación de Fauna Salvaje del Principado de Asturias, se encargó a la Fundación Oso de Asturias su rehabilitación (recuperación física y peso adecuado) para su posterior suelta y reintroducción. A lo largo de los tres meses que ha durado su cuidado se han tomado datos con gran detalle sobre las acciones realizadas, utilizando para ello formularios estándar: alimentación desde la lactancia hasta el destete y toda la transición (tipo de comida, peso, forma de aportación, número de veces de alimentación diarias, etc.); procedimientos de suministro de la alimentación y aislamiento de los cuidadores, enriquecimiento ambiental empleado, estado físico del animal (peso), monitorización remota del comportamiento diaria (incluyendo reacción frente a humanos), etc.

El osezo se dedicó principalmente a estar inactivo, manipular objetos e ingerir alimentos (40%, 20% y 10% del tiempo, respectivamente). Sin embargo, después del destete (junio/julio), estuvo más tiempo inactivo (47% frente al 35%) y dedicó menos a la manipulación (15% frente 25%).

El osezo se soltó, por decisión de la administración, el 22 de julio, con un peso de casi 21 kg. Actualmente se encuentra en libertad y está enviando datos GPS sobre su ubicación diaria. Consideramos muy necesaria la toma de información detallada y sistemática en todos los casos de osos intervenidos. Mediante el uso de esta información recopilada se pueden mejorar los protocolos de actuación con objeto de hacer el proceso de rehabilitación lo más exitoso posible.

ORAL

Seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en la población de zorros (*Vulpes vulpes*) en la Región de Murcia (SE España)

Moisés González, Clara Muñoz-Hernández, Laura del Río,
Rocío Ruiz de Ybáñez, Nieves Ortega, Mónica G. Candela,
Jesús Salinas & Carlos Martínez-Carrasco

Toxoplasma gondii es un protozoo zoonótico que parasita a una gran variedad de hospedadores vertebrados de sangre caliente. Los animales silvestres son importantes reservorios del ciclo selvático de *T. gondii*, entre los que adquiere especial relevancia el zorro rojo (*Vulpes vulpes*), por ser el carnívoro silvestre más ampliamente distribuido de Eurasia. Su gran plasticidad ecológica le convierte en una de las especies de carnívoro más propensas a colonizar áreas antrópicas, lo que conlleva importantes implicaciones epidemiológicas en estas áreas de interacción silvestre-doméstico-humano.

Los objetivos del presente estudio han sido determinar la seroprevalencia de anticuerpos específicos frente a *T. gondii* en zorros de la Región de Murcia (SE España) y estudiar los factores relacionados con la exposición del parásito que podrían favorecer la infección. Se analizó mediante una técnica serológica ELISA (ID Screen® Toxoplasmosis Indirect Multi species; IDEXX) el suero sanguíneo de 166 zorros atropellados o cazados en la Región de Murcia.

El 33,96% (54/159) de los animales presentaban anticuerpos anti-*T. gondii*. Los análisis estadísticos multifactoriales (análisis de correspondencias múltiples) indican que las variables más relacionadas con la positividad a *T. gondii* fueron la causa de la muerte, edad y condición corporal. Este trabajo demuestra que el zorro es una especie que participa en el mantenimiento del ciclo selvático de *T. gondii* en el sureste de la Península Ibérica, destacando las posibles implicaciones para otros animales y seres humanos con los que comparte hábitat. La transmisión de *T. gondii*, en la mayoría de las ocasiones favorecida por interacciones tróficas, permite que este carnívoro sea un buen bioindicador de la presencia de este protozoo en el ecosistema, lo que pudiera servir para establecer programas de vigilancia epidemiológica en áreas de la interfaz silvestre-doméstico humano. En futuros trabajos sería recomendable abordar el estudio de los genotipos presentes en los zorros para valorar la posible transmisión de *T. gondii* entre zorros, animales domésticos y seres humanos.

Proyecto20952/PI/18 financiado por la C.A. de la Región de Murcia (Fundación Séneca).

ORAL

Mamíferos carnívoros (orden Carnivora) detectados mediante fototrampeo en zonas agrícolas intensivas y poco muestreadas

**José Guerrero-Casado, Antonio J. Carpio, Adrián Mendoza,
José Navas, Cristobal Reina & Francisco S. Tortosa**

Los esfuerzos de conservación se han centrado tradicionalmente en los ecosistemas menos alterados, prestándose menos atención a las zonas agrícolas y otros paisajes más antropizados. Los esfuerzos de muestreo también pueden estar sesgados a favor de las zonas naturales y áreas protegidas, con menos datos disponibles en estos paisajes antrópicos. En este estudio se pretende cuantificar las especies de carnívoros (orden Carnivora) presentes en zonas muy homogéneas de agricultura intensiva. Para ello, se ubicaron cámaras trampa en 19 puntos en el sur de la provincia de Córdoba, abarcando 6 cuadrículas UTM de 10x10 km, Las cámaras se colocaron durante los meses de verano de 2020 y 2021, utilizando como atrayente los bebederos artificiales ubicados por los cazadores. En total se detectaron seis especies distintas de carnívoros (zorro- *Vulpes vulpes*-, tejón -*Meles meles*-, garduña -*Martes foina*-, gineta -*Genetta genetta*-, turón -*Mustela putorius*- y meloncillo -*Herpestes ichneumon*-). El zorro y el meloncillo fueron las especies con mayor número de registros, seguidos del tejón y la garduña, siendo el turón y particularmente la gineta las especies con menos registros. Se compararon los resultados con el atlas de distribución de los mamíferos de la SECEM en el portal *Observado*, y en cinco cuadrículas UTM de 10x10 km no había presencia registrada de garduña, en dos de ellas no había de meloncillo, y en otras dos no había registros previos de tejón. Además, los registros para estas especies aportados por ciencia ciudadana eran prácticamente inexistentes. Estos resultados sugieren que los esfuerzos de conservación y muestreo también deberían considerar las zonas agrícolas, ya que pueden albergar importantes comunidades de carnívoros que la falta de datos podría infravalorar. La utilización de cámaras de fototrampeo en puntos de agua donde este recurso escasea y las temperaturas son muy elevadas, podría ser una buena herramienta para aumentar la detectabilidad y aportar registros de presencia de carnívoros en zonas poco estudiadas.

ORAL

Estudio de mamíferos mediante fototrampeo como herramienta didáctica en centros educativos

**María Gutiérrez, Óscar Chao, Lourdes G. Sotelo, Jesús Caro,
Diego Villanúa, Joaquín Vicente & José A. Blanco-Aguilar**

La ciencia y la tecnología juegan un papel clave en el sistema productivo así como en la vida diaria. Desde el aula, se puede generar un ambiente para fomentar la investigación y la resolución de problemas científicos y además incorporar conceptos tecnológicos y ayudar a comprender la sostenibilidad y los retos ambientales actuales. El fototrampeo se ha revelado como una técnica esencial para el monitoreo y seguimiento de los mamíferos y es ampliamente utilizada en investigaciones científicas y en proyectos de conservación. Pero además también puede tener un gran potencial como herramienta didáctica en centros educativos para involucrar a los alumnos con el conocimiento de su entorno y la ciencia.

En esta comunicación revisamos las aproximaciones y limitaciones de cuatro estudios piloto realizados en España aplicando el fototrampeo como herramienta para fomentar la generación de proyectos didácticos, basada en la metodología científica.

- El alumnado del I.E.S. Barañáin, se focalizó en investigar un gradiente urbano en las proximidades de Pamplona y valoraron los patrones de actividad de los mamíferos.
- El alumnado del C.P.I. Poeta Uxío Novoneyra en las montañas del Courel (Lugo), se centró en comparar la detectabilidad de los animales entre pistas, senderos y puntos aleatorios del bosque, así como comparar la diversidad de especies de bosques y riberas.
- El alumnado del I.E.S. San Rosendo de Mondoñedo, realizó un estudio continuado desde 2019 sobre la distribución, reproducción y etología de grupos familiares de lobos en la mitad norte de la provincia de Lugo, así como de otras especies de mamíferos.
- El alumnado de I.E.S. San Blas en Añover de Tajo (Toledo) se centró en valorar la comunidad de mamíferos en el corredor fluvial del río Tajo y los ecosistemas en mosaico próximos.

Estos proyectos muestran que el fototrampeo, con un enfoque basado en ciencia ciudadana, es una herramienta para que los jóvenes conozcan la fauna del entorno y su problemática, así como el método científico. Además, tiene un enorme potencial para los docentes ya que les permite tratar multitud de contenidos didácticos en un medio natural.

ORAL

Compuestos volátiles en las heces de marta europea: variación estacional en la abundancia de las cetonas cíclicas y efecto de la conspicuidad de la señal

**M^a Carmen Hernández, Isabel Barja, Ana Piñeiro,
Pilar López & José Martín**

La comunicación química juega un papel fundamental en numerosas especies animales, siendo de particular importancia en los carnívoros. El marcaje oloroso, ya sea con orina, heces o secreciones glandulares, permite a los carnívoros comunicarse con sus coespecíficos, incluso cuando estos no coinciden en el espacio o en el tiempo, ofreciendo información clave acerca del emisor, como su sexo, la edad y el estado reproductor. La marta europea (*Martes martes*) es un carnívoro solitario que utiliza el marcaje fecal para comunicarse con sus coespecíficos, seleccionando sustratos conspicuos y elevados para depositar las heces. El objetivo de este trabajo fue analizar la variación estacional de las cetonas cíclicas en las heces de marta, unos compuestos con potencialidad como señales químicas, y comprobar si existe una relación entre la abundancia de estas cetonas y la conspicuidad visual de la señal. Se recolectaron heces frescas de marta, realizando transectos al amanecer por pistas forestales en vehículo todoterreno (10 km/h) desde febrero a diciembre en el Parque Natural os Montes do Invernadeiro y áreas colindantes (Ourense). Los resultados mostraron que la abundancia relativa de cetonas cíclicas en las heces fue mayor durante los meses de primavera y verano, coincidiendo con el período reproductor de la especie. Esto sugiere que las cetonas cíclicas presentes en las marcas fecales pueden tener un papel clave en la comunicación química de la marta europea, ya que la excreción de estos compuestos aumenta durante el período reproductor cuando las señales olorosas cumplen una función más importante. Por otra parte, no se ha encontrado una relación entre la abundancia de cetonas cíclicas en las heces y la conspicuidad de los sustratos usados para depositar las marcas, por lo que futuros estudios deberán seguir explorando qué factores podrían explicar la selección de sustratos y si hay relación con la variación en los compuestos volátiles presentes en las señales fecales.

ORAL

Las vías pecuarias como refugio para las poblaciones de conejo en la Comunidad de Madrid

Álvaro Herrera, M. González-Granados, C. Mata, V. Hevia,
F. M. Azcárate & J.E. Malo

La Estrategia Europea de la biodiversidad para el 2030 plantea entre sus múltiples objetivos integrar una red de corredores ecológicos para frenar la pérdida de especies. En este contexto, España puede partir de una posición privilegiada al contar con una extensa red de vías pecuarias cuyo potencial como infraestructura verde y/o reservorio de biodiversidad podría ayudar a lograr este propósito. En este trabajo se analiza por primera vez el papel que desempeñan estas vías pecuarias como potencial refugio para una especie clave de los ecosistemas mediterráneos como es el conejo (*Oryctolagus cuniculus*). Entre junio de 2020 y marzo 2021 se estimó la abundancia relativa de conejos en 74 puntos de la Comunidad de Madrid, distribuidos de forma pareada en zonas de vía pecuaria y zonas de control, empleando el conteo de excrementos en parcelas de 100 m². Cada punto de muestreo fue caracterizado distinguiendo hasta 15 tipos de cobertura de usos del suelo y en función de la distancia a núcleos urbanos, cursos de agua y parches forestales (> 5 ha). Los datos se analizaron mediante modelos lineales mixtos y atendiendo al criterio de Akaike con el objetivo de determinar qué variables permitían explicar la abundancia de excrementos.

Los resultados mostraron una abundancia significativamente mayor de conejos en los muestreos situados en vías pecuarias, independientemente de la cobertura de vegetación colindante. También se evidencia una mayor abundancia en los puntos con mayor cobertura de herbazales y una menor en cultivos de cereal.

La baja abundancia relacionada con la proximidad a parches forestales y a zonas de la Red Natura 2000, así como la abundancia extremadamente alta en zonas muy antropizadas sugieren cierta relación con la presencia de depredadores. En definitiva, el conejo emplea las vías pecuarias como refugio en estas zonas intensamente antropizadas, evidenciando el papel de éstas como reservorios de biodiversidad y su potencial como herramienta para la conservación de la especie.

ORAL

Análisis de la relación entre favorabilidad del hábitat y abundancia (IKAs) del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) en las poblaciones de lince ibérico (*Lynx pardinus*)

Sonia Illanas, Javier Fernández-López, Ramón Pérez de Ayala,
Antón Álvarez, David Ferrer, J. Antonio Blanco-Aguilar,
Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo

El conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) es una especie considerada común y ampliamente distribuida en la Península Ibérica, pese al decrecimiento de sus poblaciones en el último siglo, haciéndose necesario analizar la relación entre presencia y abundancia de la especie, y cómo esa relación podría afectar a sus depredadores, concretamente al lince ibérico (*Lynx pardinus*).

Se utilizaron los datos de los atlas de distribución de España y Portugal (en cuadrículas UTM de 10x10 km) y variables ambientales climáticas (*Worldclim* 2.0), usos del suelo (*Global Land Cover-ESA*), tipos edáficos (*European Soil Database*), índice de productividad vegetal anual (PPI), profundidad del suelo (*Absolute Depth to bedrock*), orientación (MDT200) y altitud (MDT200) para modelizar la probabilidad de presencia del conejo. Se transformaron los valores de probabilidad a favorabilidad, y se proyectaron espacialmente en cuadrículas de 1,25 x 1,25 km. Ésta se relacionó con datos de abundancia (IKAs) obtenidos del seguimiento de conejo realizado por el proyecto Iberlince para 2016 y 2017, y se vinculó con la tendencia de las poblaciones de lince.

La favorabilidad espacial muestra valores superiores en la mitad sur peninsular, áreas de la Costa Dorada y levantina e inferiores en la meseta castellana y región atlántica. La relación favorabilidad-abundancia indica que las condiciones ambientales no son óptimas para el conejo en las poblaciones de lince ibérico, pudiéndose observar un estatus diferente de la relación según cada población. Si asumimos favorabilidad como capacidad de carga, como otros estudios demuestran, en las poblaciones históricas de lince (Andújar-Cardena y Doñana-Aljarafe) que sufren una tendencia de estancamiento, no sólo las condiciones no son muy favorables para el conejo sino que su abundancia se encuentra también por debajo de la capacidad de carga, debiendo existir en estos lugares algún factor externo a las variables ambientales que regulen su abundancia. Por el contrario, las reintroducciones en Montes de Toledo o Valle de Matalcán, que presentan una tendencia de crecimiento notable, son zonas más favorables para el conejo y en ocasiones su abundancia está por encima de la capacidad de carga esperable.

ORAL

Behavioural development of wild cantabrian brown bears cubs in the family group

Ignacio Jiménez-Senen, Javier Naves & Lara Naves-Alegre

Knowing the learning processes and the behavioural development of a species in its early stages of life is fundamental for the biology of the species, especially if we are talking about endangered species. There are few references on behaviour of free-ranging brown bears and the number is more reduced when we refer to the behaviour of bear cubs. We studied behaviour of wild brown bear cubs (*Ursus arctos*) in northern Spain in the Cantabrian Mountains. The objective of this study is to describe the general behavioural patterns of wild bears cubs inside their family group in function to the size and age of the litter (4-17 months), with special attention to the difference between the attachment and sociability (distance and playing) between cubs and mother. The methodology was based in the visualization of 24.5 hours of videos of 64 free-ranging family groups and recording of behaviour (using a pre-established ethogram) every 15 seconds. We collected 18,983 data on the behaviour of the offspring and their mother. We analyse the influence of litter size and age of the cubs on the distance between the cubs and the mother. We also analysed the influence of these variables on the performance of different behaviours by the cubs, like foraging, exploration, playing behaviour (social and individual), affiliate interaction and breast-feeding.

We found the age of the cubs affected the distance from their mother. As the cubs were older, the distance with the mother increased. Furthermore, that age and litter size also affected the behaviour of brown bears cubs. The older the cubs get, the time spent foraging increases, on the other hand, playing behaviours (social and individual), exploring and affiliate interactions decrease as they get older. Additionally, cubs with siblings were less attached to the female than cubs alone. Understanding how cubs behave in the family unit and how they develop key survival behaviours such as feeding and interactions with conspecifics is vital for the conservation of the species, e.g., to establish self-sufficiency period or for the rehabilitation of orphan bear cubs.

ORAL

Abundancia de gato doméstico (*Felis catus*) en ambientes insulares y peninsulares de España

Carlos Lázaro, J. Luis Guzmán & Carlos Sánchez

El gato doméstico (*Felis catus*) es un depredador introducido por el hombre por todo el mundo, y está considerado una de las especies invasoras más dañinas. Gracias a su gran habilidad para cazar, se ha estimado que causan la muerte de millones de aves, mamíferos y reptiles al año en todo el mundo. Especialmente importante ha sido el impacto de estos depredadores en islas, llegando incluso a la extinción del 14% de las especies según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Cada vez es más frecuente observar gatos domésticos en el medio natural, procedentes o no de núcleos urbanos, donde una parte de la sociedad los mantiene y alimenta en las llamadas “colonias” felinas, así como en explotaciones ganaderas o casas de campo.

El objetivo de este estudio fue recopilar datos procedentes de diferentes proyectos de la Fundación Artemisan, en los que se realizaron fareos nocturnos en Castilla-La Mancha (CLM) y en la isla de Fuerteventura (Canarias), y fototrampeo en la Red Natura 2000 de la provincia de Ciudad Real, para obtener indicadores de abundancia.

Se llevaron a cabo un total de 60 itinerarios de censo, con los que se cubrió una longitud de 666,2 km, 54 transcurrieron en CLM (550,7 km) y 6 en la isla de Fuerteventura (115,2 km), a finales de invierno de 2019 y 2020 respectivamente. Por otro lado, se colocaron cinco cámaras de fototrampeo en cada una de las seis áreas de estudio seleccionadas en la Red Natura 2000, con un esfuerzo total de 694 días (24 ± 10 días por cámara).

Se detectaron un total de 120 gatos domésticos diferentes, 38 en CLM y 33 en Fuerteventura respectivamente durante los censos, y 49 gatos diferentes mediante fototrampeo. Se obtuvo un índice kilométrico de abundancia (IKA) de 0,07 y 0,29 respectivamente, y un índice de abundancia de 0,07 gatos por cámara y día. Se contabilizaron gatos en el 100% de los itinerarios en Fuerteventura y en el 30% en CLM. Con fototrampeo se detectaron gatos en el 70% de las cámaras y en todas las áreas de estudio. Los resultados muestran que el gato doméstico está presente en el medio natural y ampliamente distribuido en los territorios estudiados. La alta abundancia de gatos en Fuerteventura, puede suponer una gran amenaza para las poblaciones de vertebrados de esta isla, algunas de las cuales presentan un delicado estado de conservación.

ORAL

Satisfacción de los cazadores de trofeo en montería de ciervo en Andalucía

Olmo Linares, Eva de la Peña, Emmanuel Serrano,
María Martínez-Jauregui & Juan Carranza

La caza recreativa de trofeos es un importante aprovechamiento de los ungulados en España. La gestión para producir trofeos condiciona la ecología y la conservación de las poblaciones objeto de aprovechamiento y sus hábitats. Resulta relevante conocer los elementos que definen la satisfacción de los cazadores, porque como clientes de la caza recreativa pueden influir directamente en la gestión del territorio.

La satisfacción del cazador puede entenderse como un proceso multidimensional, que incluye actividades cognitivas, afectivas y fisiológicas o conductuales. Las dimensiones de satisfacción de los cazadores se pueden clasificar en elementos motivacionales apreciativos (disfrutar de la naturaleza), afiliativos (compartir resultados) y los relacionados con el logro (abatir trofeos). El objetivo principal de este estudio es identificar los elementos que definen la satisfacción de los cazadores de ciervo en la modalidad de montería. Para ello se realizaron 209 encuestas personales *in situ* a cazadores en 25 monterías donde se recabó información sobre los elementos relevantes de la jornada de caza y diferentes medidas de satisfacción. Además, se tomaron medidas biométricas de 300 ciervos abatidos, con el objetivo de caracterizar los resultados de caza de cada montería. Mediante un modelo de regresión de mínimos cuadrados parciales (PLS-PM) para explicar la satisfacción del cazador el día de la montería, se encontró que la experiencia del cazador (edad, años cazando), las características de la montería (superficie mancha, número de puestos, cerramiento perimetral), las características de los lances (con muerte, sin muerte), las capturas del cazador (sexo, número) y, en particular, las características de las capturas del grupo (edades, tamaño) influyen significativamente en la satisfacción del cazador. Este trabajo ayuda a contribuir al conocimiento de los elementos que modulan la satisfacción de los cazadores y abre la posibilidad de fomentar modelos de gestión que potencien elementos motivacionales frente a los elementos de logro para promover la gestión cinegética sostenible frente a modelos de gestión intensiva.

PÓSTER

Landscape heterogeneity fosters mesocarnivore co-occurrence in space and time

**Paloma Linck, Francisco Palomares, Nuno Negrões, Mariana Rossa,
Raquel Martins, Carlos Fonseca, André Couto,
Sara Aliácar & João Carvalho**

Mesocarnivores display segregation strategies to foster co-occurrence and to decrease agonistic encounters. The Mediterranean basin is characterized by a heterogeneous landscape partially shaped by human activities, such as agriculture and livestock husbandry. The recent rural exodus, together with forest management policies, led to the homogenization of natural habitats. Habitat simplification can shortage the resources for mesocarnivores and increase the levels of competition and agonistic encounters between species. In this study, we investigate how landscape heterogeneity influences the organization of mesocarnivore community in space and time. We focus on five key species (red fox: *Vulpes vulpes*, common genet: *Genetta genetta*, European badger: *Meles meles*, Egyptian mongoose: *Herpestes ichneumon*, and beech marten: *Martes foina*), which are widely distributed across the study area. The study was conducted in north-central Portugal over an area characterized by a Mediterranean-type landscape.

We surveyed 279 points between June 2019 and June 2020 using camera traps. We obtained 1,939 independent records for the five species. Our results show that the heterogeneity of the landscape fosters the co-occurrence of mesocarnivores both in space and time, which may be related with the variety of shelter and food resources that heterogeneous areas may provide. In the temporal dimension, 70% of species pairs showed greater overlap of their activities in heterogeneous landscapes. In the spatial dimension, 29% of pairs presented aggregation behaviour in homogeneous areas, while in heterogeneous areas this value reaches 43%. Our results also suggest that Human activities and perturbation could negatively affect mesocarnivores occupancy. We demonstrate the influence of landscape features on the mesocarnivore community in two ecological axes (space and time). Our study reinforces the importance of preserving the heterogeneity of natural Mediterranean landscapes, since this landscape feature provides several distinct and complementary niches and is at risk due to increasing Mediterranean aridity, land abandonment and landscape conversion into intensive cultures.

ORAL

Optimización del muestreo para la identificación de depredadores en los ataques al ganado

Sofia Lino, Ana Lino, Joana Fernandes, Sara Aliácar, Duarte Cadete, Sara Pinto, Eduardo Ferreira, Luís Miguel Rosalino & João Carvalho

En la península ibérica, los ataques de lobos al ganado son frecuentes en muchas zonas debido a la escasez de sus presas naturales y a la inadecuada protección de los rebaños. Estos ataques constituyen uno de los principales problemas de conservación del lobo pues se reflejan en un mayor conflicto y en el aumento de hostilidad hacia la especie, proporcional a la magnitud de los daños. Este debate gana relevancia debido al gran número de perros asilvestrados que igualmente se alimentan de ganado y cuyos ataques son muchas veces atribuidos a lobos. Las muestras biológicas no invasivas son útiles para determinar qué especies se alimentaron de las carcasas, pero si el esfuerzo de muestreo no es suficiente o la calidad de la muestra es deficitaria puede que especies presentes se queden sin identificar.

En este trabajo se estimó el esfuerzo medio de muestreo (nº hisopos) necesario para detectar la presencia de una y dos especies (perro, lobo o ambos) basado en muestras recogidas de 38 ataques al ganado en Portugal. Además, se examinó qué factores extrínsecos (por ej. tiempo transcurrido desde el ataque, temperatura, precipitación y humedad medias, y clases de cobertura vegetal) afectan a la calidad de las muestras. Los resultados indican que para detectar la presencia de una especie son necesarios tres hisopos, mientras que para dos especies son necesarios cinco. Además, los resultados sugieren que cuanto mayor sea el período de tiempo transcurrido entre el ataque y la toma de muestras, y más alta sean la temperatura y humedad, menor es la probabilidad de éxito en la identificación de la especie. Por otra parte, la vegetación rasa o arbustiva está relacionada con una mayor probabilidad de éxito, posiblemente porque su mayor exposición a la desecación permite la conservación del material genético en la carcasa. Puesto que la calidad de las muestras depende de factores ineludibles como las condiciones ambientales y el tiempo transcurrido desde el ataque, éstas deben emplearse en cantidad suficiente para garantizar la detección de todas las especies presentes, siendo recogidas, siempre que sea posible, de la zona de la lesión fatal para de esta forma maximizar la posibilidad de identificación del depredador causante del ataque.

PÓSTER

Primavera y verano, ¿un factor a tener en cuenta en la comunidad de mesocarnívoros?

**César Llanos, Xosé Pardavila, Carlos Llanos,
Azahar Hernández & Julián G. Mangas**

La orientación de las laderas norte-sur en los sistemas montañosos del centro de la península, así como la estacionalidad, determinan unas características ambientales marcadamente diferentes: humedad absoluta y relativa, diferencia en las especies vegetales, insolación, etc., que puede afectar a la abundancia relativa de las especies de mesocarnívoros. Por ello, se ha realizado una evaluación de la población de mesocarnívoros que habitan en la Sierra de Béjar (Salamanca), en los términos municipales de Lagunilla y El Cerro. Cada vertiente se dividió en 20 cuadrículas (40 en total) de 1 km² cada una. Durante la primavera de 2019, verano de 2020 y primavera y verano de 2021 se instaló una cámara, entre 12 y 15 días, en el centro de cada una de estas cuadrículas, donde se utilizaron cebos y atrayentes para aumentar la detectabilidad. Para estudiar las diferencias entre estas dos zonas, el análisis se llevó a cabo mediante el test no paramétrico Kruskal Wallis.

El zorro (*Vulpes vulpes*), la garduña (*Martes foina*) y la gineta (*Genetta genetta*) fueron las especies más comunes, mientras que el tejón (*Meles meles*) y el meloncillo (*Herpestes ichneumon*) fueron especies menos habituales. La gineta mostró diferencias significativas entre las dos vertientes, únicamente durante la primavera. Los resultados indican que, debido a que la gineta es una especie térmica, hay un factor estacional a tener en cuenta como consecuencia de las diferencias de temperatura entre las dos orientaciones en primavera, siendo más frío el norte y cálido el sur. En verano, sin embargo, la temperatura en ambas vertientes es similar. Por tanto, se propone la estacionalidad, cuando se estima la abundancia relativa, como un elemento a considerar en especies dependientes del clima. No obstante, el estudio de la dinámica poblacional de estas especies a lo largo de un año completo podría ser una interesante línea de investigación para continuar con este estudio.

PÓSTER

Efecto de las variables climáticas y ecológicas en el área de campeo del tejón (*Meles meles*) en Europa

Esther Llorente, Mariano Rodriguez & Emilio Virgós

El tamaño del área de campeo es uno de los parámetros más importantes para la conservación y gestión eficaz, pudiendo ser moldeado por distintos factores, aunque la abundancia y distribución de alimento es el más relevante. La mayoría se realizan a pequeña escala espacial, siendo interesante comprender cómo se modifica esta variable a grandes escalas, como la macroecológica en los diferentes lugares del área de distribución. Existen estudios con especies como el leopardo (*Panthera pardus*) o el lince boreal (*Lynx lynx*), que no incluyen variables relacionadas con los recursos tróficos. Es necesario saber cómo de explicativas son este tipo de variables con respecto al tamaño del área de campeo en esta escala. El tejón europeo (*Meles meles*) se encuentra presente en la mayor parte de Eurasia y en gran variedad de biotopos, siendo una especie de gran plasticidad. Por tanto, es ideal para examinar el efecto de distintos tipos de variables sobre el tamaño del área de campeo. Este estudio se basa en una revisión de los artículos publicados sobre tejón y tiene como objetivo tratar de explicar la variación en el tamaño del área de campeo en función de variables climáticas y ecológicas a lo largo de las distintas zonas de distribución de la especie. Estudiamos 29 localidades en toda Europa con 14 variables, realizando un análisis de componentes principales (PCA), cuyos factores se utilizan como variables explicativas en un modelo lineal generalizado gaussiano (GLM). Las áreas de campeo resultaron mayores en los lugares con mayor aridez y menos productivos, en los cuales el tejón se alimenta de vertebrados, insectos y otros recursos. Las áreas de campeo fueron menores en los lugares con mayor precipitación y donde se alimenta mayoritariamente de materia vegetal. Las lombrices de tierra presentaron una relación dispar asociándose a territorios pequeños y grandes, sugiriendo no existe una relación directa entre el tamaño del área de campeo y este recurso. La inclusión de variables ecológicas ligadas a los recursos es clave en estudios macroecológicos y no solo en estudios locales a pequeña escala.

PÓSTER

Analysis of the role of flies in the epidemiology of rabbit hemorrhagic disease virus *Lagovirus europaeus*/GI.2 in Portugal

Ana M. Lopes, João V. Côrte-Real, Tereza Almeida, Sílvia Ramilo,
Maria T. Rebelo, Isabel Fonseca & Nuno Santos

The European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) populations of the Iberian Peninsula have been severely affected by the emergence of genotype GI.2 (RHDV2/b) of rabbit haemorrhagic disease virus (RHDV). RHDV is the aetiological agent of rabbit haemorrhagic disease (RHD), a highly fatal, contagious and fulminant hepatitis. More recently, the Iberian hare (*Lepus granatensis*) has also been affected by GI.2, which puts at risk both species of the Mediterranean area. RHD is mainly transmitted by the oro-fecal route and bushflies and blowflies are known vectors of RHDV. Indeed, mechanical transmission has been shown for carrion flies (Diptera: Calliphoridae) and *Aedes* mosquitoes (Diptera: Culicidae), among others. Here, flies were bait-collected at Companhia das Lezírias, Santarém, Portugal, between December 2018 and February 2019, within an area of rabbit presence and virus circulation to (1) investigate evidence of mechanical transmission of GI.2 and (2) assess if this can be used as a tool for virus monitoring in the field due to the low cost and easier collection as rabbit carcasses are frequently inaccessible (e.g. by rapidly removal by scavengers). For this, we performed DNA extraction for molecular identification of the species and of the blood meal, using conventional PCR for the molecular markers COI and cytochrome b, respectively. Additionally, RNA extraction and cDNA synthesis were performed to search for GI.2 by RT-PCR with RHDV universal primers. A total of 47 samples were used in the analysis and insects were found to belong to 15 different species distributed into families Calliphoridae, Muscidae, Fanniidae, Sarcophagidae, Drosophilidae and Phoridae. Blood meals of the insects included European rabbit, humans and cattle. No evidence was found for the presence of RHDV, which could have been due to the presence of low viral loads. More insect samples need to be analysed using highly sensitive molecular tools to fully disclose the role of these vectors in the RHDV epidemiology in the Iberian Peninsula.

PÓSTER

Immunological status of the European rabbit populations against rabbit hemorrhagic disease virus in Portugal (2017-2020)

Ana M. Lopes, Fabiana Neves, João V. Côrte-Real, GT INIAV +Coelho,
Pedro J. Esteves & Joana Abrantes

Rabbit haemorrhagic disease (RHD) is characterized by high mortality and morbidity in the European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). The aetiological agent, the rabbit haemorrhagic disease virus (RHDV), is a highly contagious and environment-resistant lagovirus. RHD was first reported in mainland Portugal in 1989 and caused sharp decreases in the rabbit populations. By 2012, when rabbit populations had recovered to some extent, the new genotype GI.2 (RHDV2/b) was detected in several Portuguese rabbit populations. This led to a significant contraction of the populations, with negative consequences in the rabbit-dependent predators of the Mediterranean ecosystem. Here, in order to evaluate the degree of protection of the Portuguese rabbit and hare populations against RHDV, we analysed their immunological status between 2017 and 2020. For this, blood samples were collected from wild rabbits and Iberian hares (*Lepus granatensis*) from several locations during the hunting seasons 2017-2018, 2018-2019 and 2019-2020. In areas with low population densities, samples were obtained from captured-released animals. Prevalence of antibodies against pathogenic lagoviruses (GI.1 and GI.2) was determined using an indirect ELISA. A total of 1318 blood samples were collected and analysed; of this, 1149 were from European rabbit and 169 from Iberian hare. Regarding the presence of antibodies against GI.1 and GI.2, <55% of the rabbit samples were seropositive. In hares, seropositivity corresponded to <20%. While no overt mortalities have been detected in Iberian hares from Portugal due to lagoviruses, presence of antibodies suggests that these animals may be infected and an immune response triggered. In both rabbit and hare populations, the highest percentages of immune animals were found in the populations from the Centre-South of Portugal, probably associated with the higher population densities. However, while the serological data obtained indicates the existence of some degree of protection against pathogenic lagoviruses, the percentage of seropositive animals (<85%) does not grant complete protection to the populations.

ORAL

Atropellos de lince ibérico en Andalucía durante el confinamiento y la desescalada

Guillermo López

Los atropellos en vías de comunicación son una de las causas de mortalidad más frecuentes en el lince ibérico. Dado que éste convive con una extensa red de infraestructuras viarias en su área de distribución, la mortalidad suele producirse con más probabilidad cuanto mayor es la población y el tráfico de la vía. Para comparar los atropellos sufridos por el lince ibérico durante el periodo de confinamiento domiciliario del estado de alarma en 2020 con el periodo anterior, utilizamos el porcentaje de animales atropellados sobre la población total en ese lapso de tiempo (tasa de atropellos; TA). En el periodo 2002-2019, la dinámica mensual de la TA fue relativamente uniforme, con valores comprendidos entre el 0,15% de mayo y el 0,41% de enero, agosto y septiembre. Se observan así pequeños picos en enero, agosto y septiembre y valores relativamente menores en mayo y junio.

Antes del estado de alarma, 2020 comenzó con un valor de TA en torno a la media en enero y otro estadísticamente superior en febrero ($Z= 2,44$; $p= 0,015$). En marzo aparece un valor muy cercano a la media. En abril se produce un solo atropello, arrojando un valor de TA de 0,22%, próximo al 0,36% de la media anterior. Los datos mostraron que el estado de alarma no había afectado significativamente a la TA del lince ibérico. Durante el mes de mayo, coincidiendo con la desescalada, el número de atropellos aumentó hasta 9, elevando la TA hasta 1,95, valor significativamente superior a la media del periodo anterior ($Z= 3,56$; $p< 0,01$). Al comparar la TA durante el periodo de confinamiento (16 de marzo - 30 de abril) con la media del mismo periodo de los años anteriores obtuvimos un 0,65% frente al 0,44%, valores sin diferencias estadísticamente significativas. Asimismo, considerando el periodo de la desescalada (1 de mayo - 10 de junio), observamos que el valor de 2020 de 2,17% es significativamente superior al 0,25% del periodo anterior ($Z= 3,34$; $p< 0,01$).

A pesar de la reducción del tráfico rodado, el confinamiento no produjo una reducción del número de atropellos en la población de lince ibérico de Andalucía, lo que concuerda con otros estudios en carnívoros en los que el máximo riesgo de atropellos tiene lugar con niveles de tráfico rodado medios.

ORAL

Patrones biogeográficos y de diversidad en la dieta del zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) en Sudamérica

Jorge Lozano, Marta Guntiñas, Rodrigo Cisneros,
Esther Llorente & Aurelio Malo

Se describen los patrones de dieta del zorro andino, también llamado lobo de páramo, a escala biogeográfica en Sudamérica. Analizamos la influencia de los lagomorfos exóticos en su dieta y exploramos las diferencias entre las subespecies de zorro andino. Para ello se seleccionaron 17 estudios comparables entre sí abarcando el periodo 1980-2017, que incluyeron 19 muestras independientes de dieta. Después extrajimos y estandarizamos los valores de los diferentes componentes de la dieta y calculamos la frecuencia relativa de aparición (FR) de los diez principales grupos tróficos. Además, calculamos el índice de diversidad trófica H' de Shannon-Wiener para cada muestra. Un análisis factorial de todos los grupos tróficos extrajo cuatro factores ortogonales que se utilizaron como variables respuesta frente a un conjunto de predictores ambientales. Por último, se seleccionó un modelo (GLM) para la diversidad trófica bajo el criterio de Akaike.

Los resultados mostraron que los pequeños mamíferos (41%), los lagomorfos (21%), los invertebrados (12,4%) y los grandes herbívoros (7,3%) fueron los grupos presa más consumidos. La altitud se correlacionó con la mayoría de los factores ortogonales (grupos tróficos). No hubo diferencias en la dieta entre las dos principales subespecies de zorro andino analizadas: *L. c. culpaeus* y *L. c. andinus*. La presencia de lagomorfos exóticos influyó en la dieta, siendo más consumidos en las tierras bajas, en las latitudes más altas y en las regiones que mostraban valores elevados del índice de huella humana, sustituyendo en estas zonas a la fauna autóctona como presas principales (disminuyendo particularmente el consumo de aves y herpetos). Por último, las dietas más diversas fueron las compuestas por grandes herbívoros, cingulados, carnívoros (incluyendo marsupiales), aves, anfibios y reptiles, en zonas de alta pluviosidad y situadas en áreas protegidas. Ni la latitud ni la altitud parecieron tener ningún efecto sobre la diversidad trófica de los zorros alpinos.

ORAL

Los factores bióticos son claves para entender los efectos de los cambios globales sobre el oso, *Ursus arctos*, en Europa

P. Miguel Lucas, Wilfried Thuiller, Matthew V. Talluto, Ester Polaina, Jörg Albrecht, Vincenzo Penteriani & Laura Pollock

Incluir los efectos del cambio climático y de usos del suelo en los ecosistemas mejora las futuras predicciones de cambios en las distribuciones de las especies. Sin embargo, la ausencia de datos sobre interacciones de especies de suficiente calidad a grandes escalas, lo que en biodiversidad se conoce como el *Eltonian shortfall*, limita comprobar esta hipótesis a escala continental. En este estudio, analizamos la importancia de incluir los factores abióticos y bióticos para explicar la distribución geográfica de una especie a escala continental. Para ello usamos como caso de estudio el oso pardo, *Ursus arctos*, en Europa. Para calcular los factores bióticos, revisamos la dieta del oso a escala europea. Para cada especie en la dieta, calculamos la energía aportada en cada subpoblación y un modelo de hábitat a alta resolución. Combinando hábitat y energía por cada especie y subpoblación, calculamos las variables bióticas, que representaban la cantidad de energía en el espacio disponible para el oso. Usando modelización jerárquica bayesiana, combinamos: (1) datos actuales, variables bióticas y variables abióticas (clima y uso del suelo) y datos a alta resolución de presencia de oso de todas las subpoblaciones europeas y de Turquía, con (2) datos históricos de clima y de distribución. Calculamos diferentes modelos de hábitat para el oso pardo: con solo datos actuales, con datos actuales e históricos e incluyendo factores bióticos, y/o abióticos. Los resultados indicaron que la presencia del oso estaba mejor explicada cuando se incluían factores bióticos y abióticos junto con datos históricos. Las predicciones de hábitat mostraron que existe un gran hábitat potencial sin ocupar en varias poblaciones localizadas en el sur de Europa, como la población Cantábrica y la Pirenaica. Futuros escenarios de cambio global indican una gran reducción de hábitat en estas poblaciones. Nuestro estudio confirma la importancia de las aproximaciones ecosistémicas para mejorar nuestros escenarios de cambio en la biodiversidad, lo que resulta clave para la eficiencia de las políticas de conservación.

ORAL

Do Eucalyptus plantations drive rodents' relative abundance variation?

Ana Magalhães, Daniela Teixeira, Guilherme Pereira,
Cátia Lima, Guilherme Castro, Cláudia Camarinha,
Carlos Fonseca & L. Miguel Rosalino

Native environments have been changed worldwide, some of which have been converted into forestry plantations to fulfil human's need for forest goods (e.g. wood). In Southern Europe, the main exotic forestry tree species is the *Eucalyptus globulus* Labill, which in Portugal already covers the widest area of forests. Thus, as Eucalyptus plantations dominate the landscape in many areas of the country, it is crucial to assess if such exotic forests have a deleterious effect on wildlife, namely those that may be more affected, as the species that use the landscape at smaller scales; e.g. small mammals. We aimed to identify what were the main drivers shaping rodents' relative abundance (two species of Muridae family), in Eucalyptus plantations dominated landscapes of Central Portugal. Animals were trapped in the wet and dry seasons of 2019 and 2020, in eight study locations (six corresponding to different stages of Eucalyptus plantations and two to native forests). In each study area we implemented a sampling grid of 25 sampling points, 10 m apart from each other, with two Sherman traps. We used a Structural Equation Models (SEM) approach, and tested ecological (e.g. ungulates abundance), disturbance (e.g. fire occurrence) and habitat (e.g. structure and composition) drivers.

Most of our rodents captures were in Eucalyptus plantations (76%) and our results showed that rodents' relative abundance was: (1) promoted by the occurrence of fire events in the recent past and higher in areas where carnivores and wild boar are more abundant; and (2) lower in sites with higher abundance of deer and increased percentage of herbaceous, litter cover and bare soil. Nevertheless, the results of our study show that species that use the landscape at lower scales (even anthropic environments as exotic plantations) are mostly affected by the presence of other species that may shape the habitat (e.g. ungulates) or interact directly with them (e.g. carnivores) and by the vegetation structure. Contrary to our expectations, no significant effect of Eucalyptus plantations on rodents' relative abundance was detected, however, we must stress that this may be linked to plantation management options.

ORAL

Uso del espacio del ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y del ratón moruno (*Mus spretus*) en un encinar-quejigar mediterráneo

Aurelio Malo, Carlos Molinero & Ignacio Morales-Castilla

Los roedores constituyen un grupo importante en la dinámica de los ecosistemas mediterráneos ya que son especies depredadoras y dispersoras de semillas y además suponen la base de la dieta de otras especies de niveles tróficos superiores. Estas especies están bien estudiadas en la Península a escala de paisaje y poblacional, pero no a alta resolución espacial y temporal. Evaluamos las diferencias en el área de campeo, uso del microhábitat y patrones de actividad diarios del ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y del ratón moruno (*Mus spretus*) en un bosque mediterráneo del centro de la Península Ibérica (Parque de Valdenazar, Guadalajara). Para ello, capturamos los roedores con trampas Sherman, los marcamos con PIT-tags y empleamos 7 cajas lectoras móviles para monitorizar el uso del tiempo y del espacio y caracterizar la actividad de cada individuo de la población. En total se recopiló, durante un año, información para más de 200 individuos (170 ratones de campo y 40 ratones morunos). El área de estudio se digitalizó en alta resolución lo que permitió calcular el uso del espacio a una escala espacial intermedia y a escala de microhábitat. Los resultados mostraron que el tamaño del área de campeo es mayor en *A. sylvaticus* que en *M. spretus* y, en ambas especies, los machos presentaban áreas mayores que las hembras. No se observaron diferencias estadísticas significativas en la selección del microhábitat entre especies. Las dos exhibieron preferencias por las encinas y, en menor medida por los arbustos, los cuales les proporcionan alimento y refugio. Tanto *A. sylvaticus* como *M. spretus* seleccionaron negativamente el quejigal en relación al encinar, probablemente por la cobertura permanente de la encina frente al quejigo, que es deciduo. Resultados similares se obtuvieron a escala intermedia. Los patrones de actividad mostraron que el ratón de campo presenta únicamente actividad nocturna, mientras que el ratón moruno tiene actividad diurna y nocturna, con picos de actividad máximos durante la noche.

ORAL

Análisis acústico de los emparejamientos durante la temporada reproductiva del visón europeo (*Mustela lutreola*), especie en peligro crítico, en cautividad

**Andrea Marín, David Galicia, Madis Põdra,
Carmen Aranda & María Díez-León**

Las vocalizaciones son parte fundamental del comportamiento de cortejo que influyen en el éxito reproductor, pudiendo codificar información funcional (p. ej., nivel de testosterona) y verse afectadas por estrés ambiental. Su papel se ha estudiado extensamente en aves; sin embargo, en mamíferos solo se conoce su presencia, rango y función en unas pocas especies (p. ej., producción de ultrasonidos en el cortejo de roedores). Su estudio es importante para mejorar el éxito en los programas de cría para la conservación. Este es el caso del programa de cría del visón europeo, donde el 90% de los machos nacidos en cautividad (CT) no logran reproducirse y aquellos que lo hacen son los que ‘cloquean’ durante el cortejo.

Nuestro objetivo es determinar el espectro y patrón de vocalizaciones de los visones macho, así como su función durante el cortejo y su relación con el éxito reproductor como paso necesario para diseñar acciones que permitan la conservación de individuos genéticamente relevantes en sus programas de cría. Nuestra hipótesis predice una disminución y cambio estructural en las vocalizaciones de machos con comportamientos anormales de apareamiento y en machos CT comparándolos con los nacidos en campo (CM).

Analizamos vocalizaciones de cinco machos (tres CT y dos CM) y cinco hembras (CT) criados en la Fundación para la Investigación en Etología y Biodiversidad (FIEB), durante 11 emparejamientos diferentes, en recintos con grabadoras de video y audio. Cada emparejamiento duró 24-48 h exceptuando dos parejas que permanecieron juntas 14 días, obteniendo 890,5 h de grabaciones que fueron analizadas con Kaleidoscope lite (audio) y con Reproductor VLC (video). Los resultados preliminares muestran ausencia de vocalizaciones por encima de los 22 KHz, descartando así la emisión de ultrasonidos en los adultos de esta especie. Además, solo los machos CM emiten cloqueos (en el cortejo y en la cópula), cuya duración y frecuencia muestran un patrón que parece ser característica en la especie (sin aparente variación individual). Además, se presentan los resultados de correlación de las vocalizaciones con los datos de comportamiento registrados.

PÓSTER

¿Dónde hay mapaches y dónde intensificar su búsqueda en la Península Ibérica?

Adrián Martín-Taboada, David Romero, J. María García-Carrasco, A. Román Muñoz, F. José García, Raimundo Real & Francisco Díaz-Ruíz

Las invasiones biológicas son unas de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad. A nivel global hay una preocupación creciente sobre las especies invasoras, tanto por los daños medioambientales que pueden producir, como por el impacto económico asociado a su gestión y, en algunos casos, el riesgo para la salud pública. El mapache (*Procyon lotor*) es un mesocarnívoro nativo de Norteamérica y Centroamérica con una gran plasticidad ecológica, lo que le ha permitido adaptarse sin dificultad a diferentes ambientes fuera de su área original. En la actualidad, el mapache ocupa diferentes zonas de Eurasia, siendo la Península Ibérica una de ellas. La presencia de mapaches en los ecosistemas ibéricos puede suponer una amenaza para la biodiversidad, de una dimensión aún desconocida.

En este estudio se revisa y actualiza la distribución de la especie en Europa. A partir de la distribución obtenida, se pretende identificar aquellas zonas que suponen nuevas áreas para su establecimiento potencial en la Península Ibérica. Se realizaron modelos de distribución de especies, para lo cual se aplicó la función de favorabilidad a la distribución actualizada del mapache y a un conjunto de variables ambientales. Las variables antrópicas tuvieron un papel importante para explicar la distribución actual de esta especie invasora, lo cual indicaría que el patrón de invasión aún refleja los lugares de suelta. El modelo obtenido muestra zonas muy favorables para la especie que incluye los lugares de presencia estable y reproducción confirmada, en el centro y noroeste de España. Además, las áreas favorables identifican otras zonas con favorabilidad elevada y que aún no han sido ocupadas por el mapache. Estos territorios son aquellos donde el riesgo de invasión puede ser elevado en un futuro cercano, como es el caso del norte de la provincia de León. Esta aproximación permite identificar aquellas zonas en las que focalizar los esfuerzos de monitoreo y desarrollar planes de actuación temprana, contribuyendo a optimizar las medidas de gestión, con el objetivo de minimizar las pérdidas ambientales y económicas.

ORAL

Variaciones temporales y altitudinales a nivel poblacional e individual en el topillo nival (*Chionomys nivalis*)

Jesús Martínez, Carlos Camacho, Jaime Muriel,
Javier Millán & Jesús García

El cambio climático y de usos del suelo son las mayores amenazas para la pérdida de biodiversidad, especialmente en los hábitats de alta montaña, más susceptibles y menos resilientes. La monitorización de especies que nos puedan indicar estos cambios es fundamental para prevenir y mejorar los efectos de las alteraciones del hábitat. En este trabajo se describe la variación temporal y altitudinal de las abundancias poblacionales y morfología y condición física del topillo nival (*Chionomys nivalis*).

Durante los meses de septiembre de 2011 a 2021 se monitorearon 26 localidades donde habita el topillo nival en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, distribuidas en un gradiente altitudinal comprendido entre 1.400 m y 2.400 m. Se colocaron 20 trampas Sherman en cada localidad y se revisaron durante 2 mañanas consecutivas a la instalación de las trampas. Para cada individuo capturado, se estimó el peso con una pesola (con precisión de 1 g), el tamaño (distancia meato-ano con una precisión del 0.1 mm) y se determinó el sexo y edad.

En las 26 localidades muestreadas se capturaron un total de 302 individuos diferentes. No se observaron asociaciones estadísticamente significativas temporales o altitudinales en las abundancias poblacionales, ni de modo lineal o cuadrático. A partir de las medidas de peso de 296 individuos y de tamaño de 259 individuos, no se obtuvieron tendencias ni temporales ni altitudinales. Sin embargo, se observó que la pendiente de la relación entre el peso y el tamaño (condición física) se ha incrementado con el paso del tiempo. Esta tendencia es contraria a otros patrones similares descritos en poblaciones de topillo nival de los Alpes suizos. Posibles explicaciones a este patrón podrían ser un flujo no aleatorio de inmigrantes, una mayor proporción de hembras preñadas en los últimos años, un mayor crecimiento de los juveniles en las fechas de captura o cambios en variables ambientales

ORAL

Wildcat population density in NE Portugal: a regional stronghold for a nationally threatened felid

Gonçalo Matias, L. Miguel Rosalino, J. Luís Rosa & Pedro Monterroso

Population density data on depleted and endangered wildlife species are essential to assure their effective management and, ultimately, conservation. While these parameters are particularly difficult to obtain for threatened or rare species, they remain essential to conservation policies. The European wildcat (*Felis silvestris silvestris*) is an elusive and threatened species inhabiting the Iberian Peninsula, with fragmented populations and living in low densities, mainly due to direct human persecution, loss and fragmentation of suitable habitat and the reduction of its main prey (European rabbit), especially in this region. We fitted spatial capture-recapture models on camera-trap data, to provide the first estimate of wildcat density for Portugal and assess the most influential drivers determining it.

The study was implemented in Montesinho Natural Park (NE Portugal), where we identified nine individuals, over a total effort of 3,477 trap-nights. The mean density estimate was 0.032 ± 0.012 wildcat/km², and density tended to increase with distance to humanized areas, often linked to lower human disturbance and domestic cat presence, with forest and herbaceous vegetation cover and with European rabbit abundance. Although, this density estimate is within the range of values estimated for protected areas elsewhere in the Iberian Peninsula, our estimates are low at the European level. When put in context, our results highlight that European wildcats may be living in low population densities across the Iberian Mediterranean biogeographic region. No phenotypic domestic or hybrid cats were detected, suggesting potentially low admixture rates between the two species, although genetic sampling would be required to corroborate this assertion. We provide evidence that Montesinho Natural Park may be a suitable area to host a healthy wildcat population, and thus be an important protected area in this species' conservation context.

ORAL

On the merits and pitfalls of introducing a digital platform to aid conservation projects: volunteer data submission and the human mediating role

Yolanda Melero, Koen Arts, Xavier Lambin & Rene van der Wal

The upsurge of volunteer public participation in scientific research, or ‘citizen science’, has become a powerful tool for biodiversity monitoring and for multiple conservation purposes. In fact, many long-term and large-scale scientific and conservation projects are only possible because of the contributions of a sustained network of volunteers, especially where financial support is low or intermittent. However, volunteers rarely provide real-time updated data, particularly when it relates to ‘non-presence’ data, despite their importance for e.g. monitoring low densities of elusive species. Using the conservation programme focused on the control of the introduced invasive American mink in northern Scotland, we performed a real-world experiment to test whether volunteer data submission (in the form of mink absence or presence) improved when using an interactive digital platform, rather than relying on personal communications by specific project coordinators. The experiment lasted over 10 months approximately and included about 60 volunteers. We found that the digital platform had a direct and positive effect on volunteer data submission behaviour, increasing both the number and frequency of submissions. Volunteers using the platform generated 3.9 fold more submissions and uploaded the data 4.4 times more frequently than those not using the platform. Notwithstanding, the attitude of the project coordinators highly influenced that of volunteers towards the platform, such as a negative attitude by a coordinator reduced volunteer motivation towards using the platform. Our conclusions lead to a message of caution in relation to how digital technologies are introduced, in order to positively influence the attitude of volunteers towards them. Understanding how to improve volunteer data submission can have a beneficial impact on conservation projects for which real-time data is essential, such as those aiming to control invasive mammal species.

ORAL

Tendencias poblacionales de los lagomorfos en un gradiente de intensificación agraria en cotos de Extremadura

**Dayana Montes, Antonio J. Carpio, Pelayo Acevedo,
Ignacio García-Bocanegra, Sebastián Redero, J. Alberto Viñuelas &
Mónica Martínez-Haro**

La intensificación agraria se ha relacionado con la pérdida de biodiversidad vegetal y animal, debido principalmente a la homogenización del paisaje, así como con el uso intensivo de fitosanitarios. Estas acciones pueden tener efectos directos en las especies silvestres, como el conejo y la liebre, a través de una pérdida de hábitat, así como efectos indirectos sobre la condición corporal y el éxito reproductivo (fitosanitarios) o enfermedades. Bajo este contexto, en este trabajo, se pretende (1) caracterizar los terrenos cinegéticos en función de su gestión agraria (ecológico, tradicional e intensivo) y (2) evaluar las tendencias poblacionales de conejo y liebre en función de dicha gestión. Para ello se diseñó y validó una encuesta dirigida a cazadores/gestores de cotos de Extremadura; éstas nos permiten obtener información para caracterizar el coto y conocer la percepción de los cazadores/gestores en términos de tendencias poblacionales. Los resultados preliminares (n= 43 cotos; 5 ecológicos, 10 intensivos y 28 tradicionales) muestran una presión cinegética baja para liebre y conejo (65% y 51% de los cotos), siendo el principal uso de los cotos agrícola (62%) y ganadero (32%). En el caso de la liebre los resultados muestran que se percibe una disminución en el 51% de los cotos, un aumento en el 19%, es estable en el 9% y en el 21% restante no hay o se ha dejado de cazar. En el caso del conejo las poblaciones disminuyeron en el 37% de los cotos, aumentaron en el 33%, permanecen estables en el 7% y en el 23% restante no hay o se ha dejado de cazar. Sin embargo, estos porcentajes cambian en función del tipo de coto, con una disminución considerable (>50% de la población) del 40%, 29% y 20% para liebre y del 20%, 25% y 20% para el conejo en cotos de gestión agraria intensiva, tradicionales y ecológicos respectivamente. En base a la percepción de los encuestados podemos concluir que existe una disminución generalizada de las poblaciones de ambas especies, siendo más acusada en el caso de la liebre, especialmente los de gestión agraria intensiva, lo cual podría estar relacionado con el uso masivo de fitosanitarios.

ORAL

Patrones y determinantes de la dispersión en el lobo gris (*Canis lupus*)

**Ana Morales-González, Alberto Fernández-Gil,
Mario Quevedo & Eloy Revilla**

La dispersión es un proceso demográfico clave que comprende tres etapas: emigración, transición y asentamiento, cada una de las cuales está influida por determinantes individuales, sociales y ambientales. Una comprensión integrada de la dispersión de las especies es esencial para la elaboración de modelos demográficos y planes de conservación. Hemos revisado los patrones de dispersión y determinantes documentados en la literatura científica para el lobo gris (*Canis lupus*) en su área de distribución.

Mostramos una variabilidad sorprendentemente alta dentro y entre las áreas de estudio en todos los parámetros de dispersión: tasa de dispersión, dirección, distancia, duración y éxito. Encontramos que esta gran variabilidad se debe a múltiples determinantes individuales, sociales y ambientales, pero también a cuestiones metodológicas de investigación que se han pasado por alto. Revelamos una posible relación no lineal entre la tasa de dispersión y la densidad de población, con una tasa de dispersión mayor en ambos extremos del gradiente de densidad de población. Descubrimos que la mortalidad causada por el hombre reduce la distancia, la duración y el éxito de los eventos de dispersión. Además, los dispersantes evitan la interacción con los humanos, y las zonas muy expuestas, como las tierras agrícolas, dificultan la conectividad de la población en muchos casos. Identificamos numerosos problemas metodológicos de investigación que dificultan la obtención de estimas robustas de los parámetros de dispersión e inferencias sobre los patrones de dispersión y sus determinantes. En particular, no tener en cuenta en los análisis los posibles factores de confusión ha generado importantes lagunas de conocimiento en todos los aspectos de la dispersión en una especie muy estudiada. Nuestra comprensión de la biología y gestión del lobo se beneficiaría significativamente si los estudios de dispersión de la especie informaran de los resultados y de los posibles factores que afectan a la dispersión del lobo de forma más transparente.

ORAL

Detección de portadores de *Otodectes cynotis* (Acari: Psoroptidae) en la población de zorros (*Vulpes vulpes*) de ambientes semiáridos mediterráneos

**Clara Muñoz-Hernández, Moisés González, Irene Arcenillas,
Rocío Ruiz de Ybáñez & Carlos Martínez-Carrasco**

El acercamiento de la fauna silvestre a zonas antrópicas incrementa el riesgo de transmisión de patógenos en la interfaz silvestre-doméstico-humano. En particular, el zorro rojo (*Vulpes vulpes*) es un carnívoro generalista con una gran plasticidad ecológica, siendo por ello un candidato propicio para tener un destacado papel epidemiológico en la transmisión de patógenos compartidos con carácter multihospedador.

En este estudio se evaluó la prevalencia (P) e intensidad de parasitación (IP) de *Otodectes cynotis* (Acari: Psoroptidae) en 152 zorros atropellados o cazados en la Región de Murcia durante 2015-2021. La detección de huevos, larvas, ninfas y/o adultos se realizó mediante una técnica de digestión con KOH al 10% cualitativa (presencia/ausencia de ácaros en el raspado del conducto auditivo, examinado microscópicamente) y/o cuantitativa (recuento del número total de ácaros en el raspado de todo el conducto auditivo).

La P fue del 20,4% (31/152 zorros; IC95%: 14,0-26,8) y la mediana de IP fue de 36 ácaros/conducto (rango: 1-1.113). El 79,2% de los zorros parasitados tuvo una infección bilateral. La P es mayor que la detectada en otras regiones de España y Europa, donde se ha descrito esta otoacarosis en el 1-13% de los zorros. Además, tanto la P como el número de ácaros detectados estuvieron positivamente asociados con la cantidad de cerumen negruzco y el grado de hiperqueratosis del canal auditivo, característico de esta ectoparasitosis. Por otro lado, el porcentaje de zorros parasitados no estuvo significativamente asociado con ninguna de las variables relativas al hospedador analizadas (edad, sexo, condición corporal, fecha y lugar de recogida de los cadáveres). Aunque no se ha podido determinar el impacto que tiene esta parasitosis en el estado sanitario de los animales analizados, nuestros resultados demuestran que *O. cynotis* está ampliamente distribuido en la población de zorros de la Región de Murcia y sugieren que este cánido puede estar implicado en el mantenimiento de su ciclo selvático en ambientes mediterráneos semiáridos.

Proyecto 20952/PI/18 financiado por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia a través de la convocatoria de Ayudas a proyectos para el desarrollo de investigación científica y técnica por grupos competitivos, incluida en el Programa Regional de Fomento de la Investigación (Plan de Actuación 2019) de la Fundación Séneca, Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia.

PÓSTER

Prevalencia de moquillo canino (CDV) en zorros de la Región de Murcia mediante diagnóstico serológico y molecular

Clara Muñoz-Hernández, Adrián Wipf, Nieves Ortega, Moisés González, Carlos Martínez-Carrasco, Rocío Ruiz de Ybáñez, J. Salinas, Laura del Río & Mónica G. Candela

La amplia distribución y plasticidad ecológica del zorro rojo (*Vulpes vulpes*) lo convierte en un reservorio de muchos agentes infectocontagiosos compartidos con carnívoros domésticos. Evaluamos el rol epidemiológico del zorro en la Región de Murcia (España) en el mantenimiento y transmisión del virus del moquillo canino (CDV), un patógeno cosmopolita que afecta a un amplio abanico de carnívoros domésticos y silvestres de todo el mundo. Se analizaron sueros de 160 zorros entre 2015-2021 utilizando ELISAs comercial (INGEZIM CDV, Ingenasa©) e *in-house* con sustitución del anticuerpo secundario por proteína A. Mediante RT-qPCR se analizaron muestras de bazo, pulmón, cerebro e hígado de 34 zorros.

Los resultados muestran una seroprevalencia total de 75,6% (121/160) y de 59,9% (88/147) detectados con el ELISA comercial e *in-house* respectivamente; un 51% (75/147) fueron seropositivos a ambas técnicas. La concordancia fue del 66,7%, aunque el coeficiente Kappa de Cohen fue bajo ($\kappa = 0,259$; $p < 0,001$). No hubo diferencias significativas al comparar la seroprevalencia con las variables dependientes del hospedador, aunque el porcentaje de zorros expuestos al virus tiende a incrementarse con la edad. La detección de portadores de CDV fue realizada entre los animales seropositivos que mostraron mayor título de anticuerpos, detectándose ARN de CDV mediante RT-qPCR en el 48,6% (17/35) de estos zorros. Se observaron diferencias significativas entre los tejidos utilizados, siendo la detección más frecuente en muestras de cerebro usadas de forma separada (66,7%; 10/15), y no en pool con otros tejidos (22,2%; 4/18); el bazo resultó ser el segundo mejor tejido para la detección de CDV (31,4%; 11/35). Nuestros resultados ponen de manifiesto la amplia distribución de CDV en la población de zorros en las áreas Mediterráneas semiáridas y el rol potencial de este mesocarnívoro como reservorio del virus en la interfaz silvestre-doméstico. Además, el ELISA *in-house* demuestra ser una herramienta efectiva para la detección de la seroprevalencia de CDV en zorros.

Proyecto 20952/PI/18 financiado por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia a través de la convocatoria de Ayudas a proyectos para el desarrollo de investigación científica y técnica por grupos competitivos, incluida en el Programa Regional de Fomento de la Investigación (Plan de Actuación 2019) de la Fundación Séneca, Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia.

PÓSTER

Análisis elemental e isotópico en heces para determinar variaciones en la ingesta de alimento en el ratón de campo

Álvaro Navarro-Castilla, M^a Carmen Hernández, Kathryn Wilsterman, George E. Bentley & Isabel Barja

El análisis elemental y de isótopos estables ha demostrado ser una herramienta útil para estudiar la dieta de la fauna silvestre. En este trabajo analizamos si estas técnicas analíticas aplicadas en muestras fecales pueden detectar variaciones en la ingesta de alimento. Para ello, se realizaron trapeos de vivo con trampas Sherman cebadas con 5 g de maíz tostado, cuyo acceso fue limitado experimentalmente mediante distintos dispositivos para causar diferencias en la cantidad ingerida. De cada ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) capturado (n= 112) se registró el sexo, estado reproductor, edad y cantidad de alimento consumido (según el remanente de cebo en la trampa) y se recogieron muestras fecales para determinar las concentraciones totales de carbono (C) y nitrógeno (N) y de isótopos estables (^{13}C y ^{15}N). Dada la relación de los glucocorticoides con el metabolismo, también se cuantificaron los metabolitos fecales de corticosterona (MFC) mediante un enzimoimmunoensayo.

Los valores de C total, ^{13}C y ^{15}N en heces fueron menores que los obtenidos en el maíz tostado. Sin embargo, los niveles de N total fueron mayores en heces y podría deberse a la materia de origen animal ingerida por los individuos antes de su captura. No se detectaron diferencias en los valores de ^{13}C , C y N debidas al sexo, edad o estado reproductor. Sin embargo, los machos reproductores mostraron mayores niveles de ^{15}N que las hembras, siendo las diferencias significativas con las hembras reproductoras. Este resultado podría explicarse por diferencias en el metabolismo y/o en los requerimientos proteicos entre sexos, especialmente durante la época reproductora. Mediante el análisis elemental no se detectaron variaciones en la cantidad de alimento ingerida. Los valores de ^{13}C detectaron variaciones (> 3 g) en la ingesta y mostraron una correlación positiva con los niveles de MFC. El bajo contenido proteico del cebo podría explicar por qué el ^{15}N no pudo determinar diferencias en la cantidad ingerida. A pesar del efecto de la composición nutricional del alimento, el análisis isotópico puede aportar información sobre la cantidad ingerida y complementar los estudios de ecología trófica.

PÓSTER

Have the population changes of Cantabrian brown bears affected their reproductive biology? The case of bear aggregations during mating

Lara Naves-Alegre, Javier Naves & Alberto Fernández-Gil

Reproductive strategies and mating systems are fundamental issues in species ecology, especially for endangered ones. Bear courtship is commonly described in the scientific literature as an event between a male and a female, but there are very few cases in which the participation of more individuals is registered. In this study we analyse how population dynamics may have affected the reproductive biology and behaviour of the Cantabrian brown bear population and describe in detail mating events involving more than two bears, and how these differ from events with only two individuals (a total of 68 mating events, with 12 events involving from 3 to 6 bears). We used own direct observations of adult bears during mating season, without considering family groups, carried out between 1988 and 2021 (n= 216). We recorded the proportion of time spent in feeding, fleeing, playing, guarding, resting, moving and in other behaviours. We also examined 22 videos recording during some of these observations (2010-2021) where we analyse in detail behavioural differences in mating events with two bears (n= 17) and those with more than two bears (n=5), with special attention to interactions.

Our results show a higher proportion of mating events involving more than two bears in the period of minimum population size (31%, 1988-1999, n= 4), decreasing as the population has recovered (18%, 2000-2010, n= 4; 12%, 2011-2021, n= 4). We also found behavioural differences between adult bears observed during mating season in these two different periods, with displacement and flight behaviours being higher in the period of minimum population size. Furthermore, as we can observe in the videos, bears performed more frequently persecution and agonistic behaviours in mating events with more than two bears (5% vs. 0%), while in those with only two bears affiliative interactions were more frequent (21% vs. 11%). Our study shows how Cantabrian brown bears could have modified certain reproductive behaviours in response to different population situations as an adaptive strategy to compensate the negative consequences of low numbers (i.e., Allee effect).

ORAL

Moquillo y Hepatitis Vírica Canina en carnívoros del Principado de Asturias: epidemiología y relevancia

Álvaro Oleaga, Cristina Blanco-Vázquez, L. José Royo, Debby Bonnaire, J. Ángel Armenteros, Rosa Casais, Joaquín Vicente & Ana Balseiro

La gran variedad de especies silvestres presentes en Asturias hace de esta región un *hot-spot* en cuanto a diversidad de carnívoros se refiere, y convierte a los patógenos que comparten en piezas importantes de su ecosistema a nivel de conservación. El reciente hallazgo de tres osos pardos cantábricos muertos por hepatitis vírica canina, cuyo agente etiológico es el adenovirus canino tipo 1 (CAV-1), y la detección en 2020-21 de un llamativo brote de moquillo, producido por el virus del moquillo canino (CDV), en carnívoros silvestres asturianos, plantearon la necesidad de profundizar en la presencia, distribución y epidemiología de estos virus en Asturias. Para ello, se realizó un estudio molecular (q-PCR CAV-1 y CDV) y serológico (ELISA CDV) en 237 y 815 animales, respectivamente, pertenecientes a nueve especies de carnívoros silvestres, a lo largo de 14 años (2008-2021).

La presencia de CAV-1 se detectó por q-PCR en el 14,1% de los 149 lobos analizados entre 2009 y 2018, mientras que el virus no se detectó en ninguna de las otras ocho especies estudiadas (n=88 animales). Todos los lobos positivos salvo uno eran menores de dos años, y la prevalencia resultó más alta en el occidente de Asturias.

Asimismo, durante 2020-21 se confirmó mortalidad por una cepa altamente patógena de CDV en tejón, marta, turón y zorro, con signos clínicos y patología similares. En el 19,51% de los 82 animales estudiados se detectó CDV por q-PCR, perteneciente al “linaje europeo” tras su análisis filogenético. Dos estudios serológicos retrospectivos (2008-2020) mostraron anticuerpos frente al CDV en el 22,14% de los lobos (n= 131) y 43,4% de los tejones (n= 684) estudiados, con seroprevalencias anuales siempre superiores al 25% en esta última especie.

Los resultados obtenidos muestran una circulación estable de ambos virus en las poblaciones de carnívoros silvestres asturianos, y ponen de manifiesto la necesidad de estudiar los agentes patógenos desde un punto de vista multihospedador en comunidades de especies simpátricas, para una correcta comprensión de su epidemiología y de los riesgos que la presencia de estos virus pueda representar.

ORAL

**¿Es el visón europeo una especie sensible a ruidos antrópicos?:
la intensidad y la duración del ruido influyen
en su respuesta fisiológica**

**Lorena Ortiz-Jiménez, Carlos Iglesias-Merchán,
Alba Itzel Martínez-Salazar & Isabel Barja**

En la actualidad, existe una creciente preocupación por los impactos indirectos de las actividades humanas, como el ruido, en la vida silvestre. La respuesta fisiológica de los organismos a este tipo de perturbación, inducidas por la estimulación del sistema nervioso simpático y la activación del eje hipotálamo-pituitaria-adrenal, ayudan a recuperar la homeostasis y así aumentar las posibilidades de supervivencia. No obstante, esta respuesta puede variar, pues depende de la percepción e interpretación del ruido. Este estudio tuvo como objetivo analizar si la duración e intensidad de dos tipos de ruido antrópico (tráfico rodado y bullicio humano) alteraban los niveles de metabolitos de cortisol fecal (FCM) de 24 visones europeos.

Para ello se llevó a cabo un análisis Clúster Jerarquizado para agrupar a los visones en función de las características de la fuente de sonido: ruidos de corta duración y baja intensidad (CB) y ruidos de larga duración y alta intensidad (LA). El modelo estadístico mostró niveles más altos de FCM en machos que en hembras, al igual que ocurre en otras especies de mamíferos. Además, los niveles de FCM fueron más altos en machos del grupo CB que los del LA, probablemente debido a la impredecibilidad de los ruidos cortos con respecto a los largos e intensos. Si el ruido es predecible, los individuos pueden esconderse y estar menos expuestos a la perturbación. Por último, los niveles de FCM aumentaron en el grupo CB con respecto a LA durante el ruido de tráfico rodado, al contrario de lo que sucedió durante el ruido producido por bullicio humano. Estos resultados destacan la importancia de evaluar las zonas de influencia de las carreteras y de considerar el efecto del ser humano como el de un superdepredador. En conclusión, tomar medidas relacionadas con la reducción de la presión sonora mediante restricciones de acceso a áreas estratégicas y la limitación de aforo de personas y vehículos, sobre todo durante la época de cría (momento crítico para muchas especies), puede ser de particular interés para la conservación del visón europeo y de otras especies vulnerables o sensibles al ruido.

ORAL

Conflicto social derivado del consumo de recursos ganaderos por lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Extremadura

**M^a Jesús Palacios, Emilio Jiménez, Jorge Peña, Benigno Cienfuegos,
Teresa Gómez-Tejedor, Matías Tabora & Felipe Gómez**

Extremadura cuenta con una población actual de 157 lince (65 machos, 69 hembras y 23 inmaduros), distribuidos en cuatro áreas, Valdecigüeñas, Matalchel, Ortiga y Valdecañas/Ibores, correspondientes a tres metapoblaciones (Sierra Morena, Sierras Centrales y Montes de Toledo). Las investigaciones sobre el recurso trófico consumido por lince se incrementaron en los últimos años, si bien los conocimientos sobre la relación entre el consumo de especies ganaderas y los conflictos derivados de ello siguen siendo escasos. Para conocer si se ha generado un conflicto por el consumo de ganado por el lince se han valorado los eventos de depredación en las cuatro áreas bajo uso agrario, con una población muestra de 208 lince desde 2014 a 2021, y sus consecuencias en la población rural. Se investiga si el recurso ganadero consumido por lince es de carácter puntual o generalizado en cada una de las áreas, con independencia de la abundancia de conejo, y el cambio de actitud social. Durante los años 2016 a 2021 se han solicitado por el sector ganadero 45 expediente de daños, correspondiente a 500 eventos de depredación en la totalidad de las cuatro áreas, con una pérdida de renta de 43.795,85 €. Los daños provocados han sido confirmados para 20 individuos diferentes, el 9,61% de la muestra (12 Área Matalchel, 4 Ortiga, 3 Valdecigüeñas, 1 Valdecañas). Las unidades ganaderas depredadas se distribuyen porcentualmente en 48,95 % ovino (889 unidades.), 32 % avícola (581 unidades.), 19,05 % lagomorfo (346 unidades.), confirmando que *Lynx pardinus* presentaría una flexibilidad en el uso de recursos tróficos en áreas con actividad ganadera, produciendo una pérdida de renta valorable en el sector agrario y generando un conflicto social por el cambio de percepción y el rechazo de la especie en dichas zonas. Esto podría constituir un aspecto clave para su conservación, considerando que las poblaciones de dicha especie en la región se encuentran en terrenos privados con aprovechamientos ganaderos. Habría que profundizar en el conocimiento de los conflictos derivados del uso de los recursos tróficos disponibles y aprovechamientos ganaderos, a la vez que se implementan medidas preventivas y disuasorias, en las áreas con presencia de la especie.

PÓSTER

VARIABLES AMBIENTALES QUE CONDICIONAN LA DISTRIBUCIÓN DE CUATRO ESPECIES DE MUSTÉLIDOS EN ESPAÑA: VISIÓN EUROPEO, VISIÓN AMERICANO, TURÓN EUROPEO Y NUTRIA EUROASIÁTICA

Santiago Palazón, Guillermo Carmona, David Camps & José Alguazas

Se han recopilado y analizado los datos de presencia (seguimientos poblacionales, capturas de control y erradicación, muertos/atropellos, observaciones, fotografías/vídeos, rastros/indicios) de las cuatro especies estudiadas en el periodo 2010-2020. Los mapas de distribución (puntos Xutm/Yutm y cuadrículas UTM 10x10 km de presencia confirmada) han sido creados con el programa Quantum Gis (QGis), con dos capas vectoriales en formato ESRI Shapefile (*.shp) de los países de Europa y de las provincias de España. Para elaborar los modelos y gráficas de hábitat se han utilizado 18 variables ambientales (orografía, clima y hábitat), y 44 categorías disponibles de hábitat, extraídas de la información ambiental disponible en el Centro Nacional de Información Geográfica, WorldClim y Corine Land Cover. La altitud se ha representado entre 0 y 2.400 m, con rangos de 200 m. Los 1.443 datos de visión europeo, están repartidos en 250 cuadrículas. Más del 90% de los datos se reparten entre los 200 y 1.000 m de altitud. La distancia a los ríos fue la variable más importante, con un 27,9% y un AUC= 0,89. Los 7.175 datos de visión americano están situados sobre 1.566 cuadrículas. El visión americano se distribuye altitudinalmente entre 0 y 1.800 m. La distancia a los ríos fue la variable más importante, con un 41,3% y un AUC= 0,67. Los 2.827 datos de turón europeo están repartidos en 697 cuadrículas. El 75% de los datos van de los 600 a los 1.000 m de altitud y el 90% entre 400 y 1.000 m. La humedad relativa, la distancia a vías y la distancia a embalses fueron las variables más importantes, con un 23-24% cada una y un AUC entre 0,61 y 0,68. Los 7.689 datos de nutria euroasiática se reparten en 3.222 cuadrículas. La nutria se encuentra altitudinalmente entre los 0 y los 2.400 m. La distancia a los ríos fue la variable más importante, con un 51,9% y un AUC= 0,69. La coincidencia en el espacio de las tres especies nativas con el visión americano, la única especie exótica ha indicado que el grado de contribución (%) de la variable “presencia de visión americano” en el modelo de cada especie es del 90,4% en el visión europeo, del 4,0% en el turón europeo y del 71,8% en la nutria euroasiática.

ORAL

Avances en la monitorización de densidad poblacional y ecología del movimiento de mamíferos no reconocibles (*unmarked species*) mediante fototrampeo

Pablo Palencia, Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo

La densidad poblacional (i.e. número de individuos por unidad de superficie) es un parámetro clave para la gestión y conservación de la fauna silvestre. Los métodos de captura y recaptura así como sus variantes espacialmente explícitas, han sido utilizados para estimar la abundancia de especies reconocibles (*marked*), es decir, aquellas en las que es posible reconocer individuos en base al patrón de manchas de su cuerpo (ej. felinos). También es posible la captura física y el marcaje (ej. crotales). Sin embargo, la mayor parte de mamíferos no posee patrones que permitan reconocer individuos, y su captura es invasiva y costosa (*unmarked*). En este sentido, el modelo de encuentro aleatorio (REM) es un método basado en fototrampeo que estima densidad poblacional de especies no reconocibles a partir de la tasa de encuentro (individuos foto-capturados por unidad de esfuerzo), la zona efectiva de detección de las cámaras, y la distancia media diaria recorrida por un individuo de la población (rango diario).

En este trabajo se presentan los principales resultados derivados de una tesis doctoral en la que se ha evaluado, desarrollado y testado la utilidad del fototrampeo para estimar densidad de especies mediante REM. Por un lado, se han identificado los factores relacionados con los modelos de las cámaras, la ubicación y configuración que afectan al proceso de detección de las cámaras de fototrampeo. Por otro lado, se ha desarrollado y testado una nueva aproximación para estimar el rango diario de mamíferos terrestres sin necesidad de capturar individuos, y se ha analizado su variación espacio-temporal. Por último, se han comparado en términos de precisión y exactitud las estimas de densidad obtenidas con REM respecto a otros métodos de referencia (ej. *Distance Sampling*, *Spatial Capture-Recapture*), así como con otros métodos desarrollados recientemente para estimar densidad de especies no reconocibles mediante fototrampeo. En términos generales los resultados han contribuido al desarrollo e implementación del REM, y han mostrado que tiene un elevado potencial para ser incluido en programas de conservación y gestión de fauna silvestre.

ORAL

Determinación de factores que afectan a la capacidad de detección y velocidad de disparo de las cámaras de fototrampeo: modelo, diseño de estudio y especie de interés

Pablo Palencia, Joaquín Vicente, Ramón C. Soriguer & Pelayo Acevedo

El fototrampeo es una herramienta utilizada en investigación y conservación de fauna silvestre. Las elevadas posibilidades que ofrece han hecho que en los últimos años se desarrollasen gran cantidad de marcas y modelos de cámaras trampa. Si bien la mayor parte de ellas tienen especificaciones equivalentes y adecuadas, son escasos los estudios comparativos que evalúan su rendimiento en condiciones de campo. En este trabajo, hemos comparado cinco de las marcas de cámaras trampa habitualmente utilizadas (Bushnell, Keepguard, Ltl Acorn, Reconyx y Scoutguard) con el fin de identificar los factores clave detrás de su capacidad de detección (i.e. la probabilidad de que la cámara capture con éxito una fotografía útil cuando un animal cruza su campo de detección) y la velocidad de disparo (i.e. lapso de tiempo entre el instante en el que se detecta un movimiento y el momento en que se toma la imagen).

Usamos 45 cámaras (nueve dispositivos por marca) en un experimento en el que se utilizó una cámara de video 24/7 para registrar la actividad de fauna el área muestreada. Respecto a la capacidad de detección, el período (día/noche), la distancia entre animales y cámaras, el modelo, la especie, la altura de colocación y la sensibilidad de activación fueron significativas. Esta capacidad fue menor durante la noche que durante el día. Había una mayor capacidad de detectar una especie determinada cuando las cámaras se colocaban a la altura de la cruz. Respecto a la velocidad de disparo, la interacción entre especie y distancia entre los animales y las cámaras fue significativa, es decir, cuanto más cerca entran los animales, mayor es la velocidad de disparo.

En conclusión, este estudio muestra diferencias en el rendimiento de los modelos, ubicaciones y configuraciones de cámaras, lo que implica que hay que ser precavidos al hacer comparaciones directas entre los resultados obtenidos en diferentes experimentos y/o con distintas cámaras. Este trabajo proporciona una serie de pautas para mejorar las prácticas habituales en trabajos de fototrampeo y destaca la relevancia de los experimentos de campo para probar el rendimiento de las cámaras.

PÓSTER

¿Quién come los huevos? Juzgados por ser cerdos y listos

Xosé Pardavila, Alberto Gil, Álvaro Moraña, José Pardavila-Fraga,
Eladio Ramírez, Sarai Rivera-Allegue, Eduardo Díaz-Tomé,
Jorge Sereno-Cadierno & Francisco Carro

El jabalí y zorro son especies de carácter generalista-oportunista. Además, en el caso del jabalí, su reciente expansión ha generado escenarios ecológicos no conocidos, en áreas donde estaba ausente. Uno de los papeles que más preocupa en el mundo de la biología de la conservación es el efecto de éstas sobre otras especies, aunque rara vez se cuantifica empíricamente. El Parque Natural de Corrubedo, A Coruña (900 ha) es un humedal rodeado cultivos y prados dónde nidifican aves amenazadas como el alcaraván. En los últimos años el descenso poblacional de esta especie, se achaca a la predación por parte de estos mamíferos. En este trabajo se pretende evaluar el potencial efecto del jabalí y del zorro sobre estas especies de aves.

Se seleccionaron cuatro zonas (4 ha por zona, divididas en 4 subparcelas de 1 ha) contiguas a colonias de cría de alcaraván. En cada zona se instalaron 5 cámaras, una de ellas en el centro de la parcela (control) y las otras en el centro de cada una de las subparcelas. Una de las cuatro subparcelas estaba cerrada por un pastor eléctrico. Se realizaron 4 tandas de muestreo de 7 días: la primera semana sin nidos, la segunda semana se colocaron 4 nidos artificiales (60 huevos de codorniz), la tercera semana se colocaron 36 huevos de gallina y en la cuarta semana 36 huevos de perdiz.

Durante los muestreos sin nidos, el jabalí y zorro tardaron 3,75 y 2,75 días en aparecer por las estaciones de fototrampeo. En las siguientes tandas, el jabalí visitó los nidos artificiales 45 veces, aunque comió tan solo 4 huevos, por otro lado, el zorro visitó los nidos en 40 ocasiones y no comió ningún huevo. Las cámaras revelaron que los depredadores mas importantes y eficaces de todos los tipos de nidos fueron las cornejas, que depredaron un total de 96 huevos.

Por lo observado, se puede concluir que, a pesar de lo esperado, los huevos no resultan especialmente atractivos para estas especies de mamíferos, y su depredación es ocasional y no una práctica deliberada, al menos en el área de estudio. También se aprecia la efectividad de los pastores eléctricos como método disuasorio para la protección de áreas o especies sensibles, al menos de depredadores terrestres.

PÓSTER

Modelización y proyección de la abundancia de garrapatas de vida libre a pequeña escala espacial

**Alfonso Peralbo, Sara Baz, Raúl Cuadrado, Pelayo Acevedo
& Francisco Ruiz-Fons**

Las garrapatas juegan un papel importante en la dinámica de las poblaciones y el éxito reproductivo de los hospedadores de los que se alimentan, ya sea por las enfermedades transmitidas o por la propia infestación. Debido al papel que éstas desempeñan tanto en salud animal como humana, estudiar los factores que afectan a la distribución y abundancia de garrapatas a diferentes escalas espacio-temporales es de especial interés. El objetivo de este trabajo es conocer qué factores determinan la distribución espacial de las garrapatas de vida libre que pueden participar en el mantenimiento del virus de la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo (VFHCC), entre otros patógenos, a una escala espacial pequeña.

Se realizaron 15 transectos lineales de 1.200 m distribuidos espacialmente en una finca de 6.864 ha (Los Quintos de Mora, Toledo) durante el mes de mayo de 2021, coincidiendo con el pico de actividad de las principales especies de garrapatas en la zona, para estimar la su abundancia. Se parametrizaron modelos de abundancia de garrapatas utilizando variables de uso de suelo (cobertura de bosque, matorral, pasto y vegetación mixta) y de disponibilidad de recursos para ungulados (distancia a siembras y fuentes de agua - charcas y arroyos-). Se capturaron un total de 278 garrapatas. La abundancia de garrapatas estuvo estrechamente relacionada con la distancia a las siembras realizadas en la finca como suplemento alimentario para rumiantes silvestres. El modelo resultante fue proyectado a una escala espacial de 250x250 m para establecer mapas de riesgo de exposición a garrapatas. Esta información, unida a estimas pendientes de prevalencia de infección por el VFHCC en las garrapatas, permitirá identificar las zonas donde es más probable infectarse con el VFHCC y otros patógenos transmitidos por garrapatas. Esta información ayudará a tomar mejores medidas de prevención para evitar que se produzcan casos de enfermedades transmitidas por garrapatas.

ORAL

Modelización espacial del nicho ecológico de tres especies de garrapatas parásitas de ungulados silvestres en el Parque Nacional de Doñana

Alfonso Peralbo, Raúl Cuadrado, Patricia Barroso, Sara Baz, Saúl Jiménez, Pelayo Acevedo & J. Francisco Ruiz-Fons

Las garrapatas son el segundo vector de patógenos más importante para animales y humanos a nivel mundial, y son los artrópodos que más agentes zoonóticos transmiten en el hemisferio norte. Varios estudios relacionan a las garrapatas con cambios en la dinámica poblacional y el éxito reproductivo de los hospedadores. Debido a este rol sanitario y ecológico, estudiar el nicho ecológico de las especies de garrapatas más abundantes y relevantes desde el punto de vista sanitario es de especial interés para conocer los factores que determinan su distribución y abundancia a diferentes escalas espacio-temporales. El objetivo de este trabajo es modelar la distribución espacial de *Hyalomma lusitanicum*, *Rhipicephalus annulatus* e *Ixodes ricinus* en sus hospedadores ungulados silvestres, así como identificar los factores que determinan esa distribución a pequeña escala espacial y determinar la existencia de variación inter-específica en el nicho. Para ello, se muestrearon anualmente, entre 2010 y 2020, en el Parque Nacional de Doñana, los ungulados silvestres y las garrapatas que portaban.

Fueron muestreados un total de 1.965 ungulados, en los que se estimaron 51.429 garrapatas. Los modelos de abundancia para las tres especies se desarrollaron utilizando variables ambientales (temperatura del suelo - t_s - y NDVI), uso de suelo y variables bióticas (densidad de ganado, índices kilométricos de abundancia y uso del espacio de los ungulados silvestres), y se midió el solapamiento de nicho ecológico entre las tres especies. La abundancia de cada una de las especies estuvo determinada por factores ambientales (principalmente NDVI para *H. lusitanicum* y también con t_s para *I. ricinus*) y de abundancia de hospedadores (vacuno para *R. annulatus*). Aunque el grado de solapamiento de nicho varió entre especies, no se observaron diferencias entre nichos a la escala de estudio, aun mostrando un elevado solapamiento entre las tres. Esta información permite identificar zonas de riesgo a pequeña escala y así tomar medidas para prevenir los casos de enfermedades transmitidas por garrapatas, tanto en animales silvestres como en el ganado y en humanos.

ORAL

Ungu-LATA ¿Son las poblaciones de ungulados problemáticas en Parques Nacionales? Indicadores de sostenibilidad ante el cambio global

Ramón Perea, Marta Peláez, Pedro Domínguez, Guillermo Carranza, Daniel Gamba, José M^a Fedriani & Pablo Refoyo

Las poblaciones de ungulados silvestres en España han crecido drásticamente en las últimas décadas como consecuencia de múltiples factores ligados al cambio del uso del suelo y a importantes transformaciones socioeconómicas. Los Parques Nacionales de España no son ajenos a esta tendencia y precisan, por tanto, de conocimiento científico para gestionar adecuadamente las poblaciones de ungulados de manera sostenible y compatible con la conservación integral del ecosistema. En este trabajo se buscan indicadores ecológicos que sirvan para determinar la carga admisible desde el punto de vista de la conservación de los componentes básicos del ecosistema (suelo, flora, vegetación), analizando la variabilidad espacial en la presión por los ungulados silvestres, sus preferencias y sus efectos sobre el sistema (diversidad vegetal, abundancia y estructura de regenerado, cobertura de musgos, etc.). Para ello se han establecido más de 220 parcelas repartidas homogéneamente por 4 parques nacionales (Cabañeros, Doñana, Sierra de Guadarrama y Monfragüe).

Los resultados permiten obtener una cartografía de presión por ungulados (cérvidos y jabalí) mediante el uso de técnicas geoestadísticas, observando cargas insostenibles, especialmente de cérvidos (y jabalí en Doñana), en buena parte de las superficies inventariadas. Para cada parque nacional se han seleccionado indicadores sensibles a la presión y se han buscado especies indicadoras que permitan relacionar las abundancias relativas de ungulados con el grado de sostenibilidad/insostenibilidad que soporta el medio. Además, se ha relacionado la preferencia de los ungulados por las diferentes especies (palatabilidad) con su fiabilidad como indicador. Es interesante destacar que la cobertura de musgo resultó ser un buen indicador en zonas pedregosas como el Parque Nacional Sierra de Guadarrama donde altas presiones de cabra montés redujeron un 62% la cobertura de musgos. La abundancia de regenerado arbóreo puede no ser un indicador suficientemente sensible si se omite la estructura de tamaños del mismo y, por ello, se proponen indicadores más completos y ajustados a la dinámica natural del sistema.

ORAL

Exotic forestry plantations alter spatiotemporal relationships of wild ungulates

Guilherme A. Pereira, L. Miguel Rosalino, Daniela Teixeira, Guilherme Castro, Ana Magalhães, Cátia Lima, Carlos Fonseca & Rita T. Torres

Exotic eucalyptus plantations cover 1.5 million hectares in this continent. However, little is known about their effect on the ecological patterns of widely distributed and increasing populations of wild ungulates. This lack of knowledge jeopardizes our ability to correctly manage these populations on those progressively ubiquitous exotic forests. Here, we aimed to understand how exotic forestry plantations influence ungulates spatial and temporal dimensions of their niche and determine how the species interactions may be changed by these artificial systems. We used roe deer (*Capreolus capreolus*) and red deer (*Cervus elaphus*) as wildlife models, the Portuguese eucalyptus plantations as standards for forestry plantations, and camera-trapping, occupancy modelling and kernel density estimators as tools to fulfil our goals. Our results show that eucalyptus plantations have a strong effect both on roe and red deer spatial behaviour when compared to areas dominated by native vegetation. Both species seem to avoid agricultural areas where human disturbance is high. Extensive exotic plant species cover proved detrimental to both deer's occupation. Roe deer demonstrated a preference for habitat variety with well-established borders. Even when using plantations, both deer shifted their activity to reduce human encounters probability by increasing their activity during dawn when human presence is lower. This behaviour adaptation intensifies overlap, increasing competition. Furthermore, plantations are not a homogeneous landcover, and therefore distinct production phases of eucalyptus plantations affect differently species interaction. Our results indicate that the pre-harvesting phases seem to be the more critical period for deer; thus, managers must guarantee that plantation structure encompasses areas with different tree ages, to fulfil deer's food and cover requirements. Forestry activities should avoid dawn and dusk, to minimize disturbance and to reduce the negative interaction between sympatric guild members. Plantations should include scattered native patches to which animals may move in the search for food and refuge, creating discontinuities within plantations.

ORAL

Evaluación de la eficacia de las medidas de prevención de daños en la agricultura producidos por el conejo

**Ramón Pérez de Ayala, Antón Álvarez, J. Francisco Ruiz,
Manuel Martín & Samuel Pla**

En los últimos años el conejo de monte ha producido cuantiosas pérdidas en los cultivos agrícolas. En el marco del proyecto “G. O. Preveco” se evaluó la efectividad de diversas medidas de prevención de daños de conejo. Para ello se seleccionaron 63 parcelas donde se ejecutaron las siguientes medidas preventivas: Vallado perimetral (n= 14), posaderos de rapaces (n= 14), productos inhibidores (n= 10), ahuyentadores sonoros (n= 11), y siembras perimetrales (n= 14). Se seleccionaron asimismo 26 parcelas control, donde se estimaron los daños por afección, la pérdida de producción y la abundancia de conejo y con estos valores se estimó el balance económico a 1 y 3 años de implantación de las medidas.

Se realizaron análisis de comparación de medias (Kruskal Wallis o Anova) entre los valores de daño por afección obtenidos en las parcelas tratada con medidas de prevención frente a las parcelas control. Se analizó el posible efecto de la abundancia de conejo sobre el éxito o fracaso de las medidas de prevención mediante la aplicación de Modelos Lineales (GLM).

Las medidas que redujeron significativamente tanto los daños por afección (A) como la pérdida de producción (P) fueron los productos inhibidores (Anova, A: $p= 0,0005$; P: $p= 0,017$), los vallados perimetrales (K-W, A: $p= 0,0014$; P: $p= 0,04$) y los ahuyentadores (Anova, A: $p= 0,004$; P: $p= 0,053$, marginalmente significativo). Los posaderos de rapaces y las bandas perimetrales no redujeron significativamente los parámetros estimados.

Se identificó una relación estadísticamente significativa y positiva tanto entre los daños por afección (GLM: $p= 0,00016$) como en la pérdida de producción (GLM : $p= 0,00043$) con la abundancia de conejo en las unidades tratadas con medidas que no redujeron los daños (posaderos y bandas perimetrales). No se encontró esta relación para las parcelas control o aquellas con medidas que sí redujeron los daños. La única medida con balance económico positivo durante el primer año fue el uso de productos inhibidores, mientras que a tres años presentaron balance económico positivo los inhibidores, el vallado, los ahuyentadores y los posaderos.

PÓSTER

El espejismo de la inteligencia artificial: desafíos para su aplicación en los estudios de fototrampeo

Isaac Pérez, Simone Santoro, Javier Calzada, Tamara Burgos, Guillermo Carmona, Francisco Carro, Leonardo Fernández, Pablo Ferreras, Francisco J. García, José Jiménez, Francisca Martínez, Xosé Pardavila & Manuel E. Gegúndez

La nueva revolución en inteligencia artificial, liderada por los modelos de aprendizaje profundo, promete ayudar en multitud de tareas complejas que realizan los humanos. El fototrampeo es una de las herramientas no invasivas más utilizadas para el seguimiento de las especies animales, especialmente para los mamíferos terrestres. Debido a la elevada cantidad de imágenes que pueden ser obtenidas con esta herramienta, determinar qué especie aparece en cada imagen puede convertirse en un trabajo colosal y, por ello, existe un especial interés en automatizar esta tarea. Los avances recientes en inteligencia artificial ofrecen la oportunidad de usar esta tecnología en la monitorización de especies para su estudio y gestión. Hoy en día, se dispone de soluciones tanto profesionales como gratuitas para clasificar las imágenes de fototrampeo mediante modelos de aprendizaje profundo. Además, en la literatura se encuentran multitud de propuestas para abordar este problema mediante estos modelos con muy buenos resultados en la experimentación.

Lamentablemente, en la mayoría de los casos, ni el ajuste de los modelos ni los resultados experimentales que se obtienen son extrapolables de forma directa a los escenarios reales en los que se pretenden aplicar estos modelos. Tanto el entrenamiento como la forma y condiciones en las que se evalúan pueden no reflejar las condiciones reales de aplicación. Por ello, crear una herramienta de clasificación de imágenes de fototrampeo con la fiabilidad necesaria para ser utilizada en los estudios de ecología y conservación de las especies presenta dificultades propias que hay que conocer para aprovechar adecuadamente la inteligencia artificial en estos estudios.

En el Proyecto AI-Census, un proyecto desarrollado en la Universidad de Huelva y financiado por la Fundación Biodiversidad, hemos comparado el rendimiento de los modelos tras la fase de aprendizaje y en su aplicación práctica.

ORAL

Experiencias de adopciones de cachorros de lince ibérico (*Lynx pardinus*)

M^a José Pérez, Rodrigo Serra, Antonio Rivas, Íñigo Sánchez, M^a Teresa Ríos, Rubén González, Guillermo López, Irene Zorrilla, Jesús Díez, Rocío Padial, Guadalupe Gómez, M. Ángel Simón & Javier Salcedo

En 2011 tuvo lugar la primera adopción por parte de una hembra de lince ibérico de un cachorro abandonado por otra hembra de lince ibérico. Desde entonces se han llevado a cabo 19 intentos de adopción, 17 de los cuales eran cachorros lactantes estrictos (15 en los centros exclusivos con hembras de la especie, uno con una hembra de bobcat (*Lynx rufus*) en el ZBJ y otro con una hembra de lince de la población de vida libre de Sierra Morena) y dos adopciones con éxito de camadas que habían perdido a su madre a los 62 y 91 días.

De los 15 intentos de adopción llevados a cabo con lactantes estrictos, siete de ellos (46,66%) concluyeron con éxito. En tres de ellos (42,85%), el cachorro murió a los pocos días. La necropsia de uno evidenció inanición como causa de la muerte. Los tiempos de lactancia estaban dentro de la normalidad y no parecía haber competencia por las mamas.

Si bien se observa una mayor predisposición a la adopción durante el ambiente hormonal del periparto, parece haber un mayor éxito cuando la madre adoptiva ha tenido dos eventos reproductivos previos, disminuyendo en los años posteriores.

En 2021, a los 69 días de haber sufrido un aborto, una hembra adoptó una camada de 62 días de edad en la que todavía no se había detectado el periodo agonístico de peleas. A los siete días permitió mamar a los cachorros, confirmándose succión a través de los micrófonos.

Será especialmente relevante valorar la supervivencia y comportamiento de ejemplares adoptados una vez liberados al medio natural.

Investigadores de la Universidad de Córdoba, en colaboración con el Programa de Conservación del lince ibérico, han iniciado la caracterización de las moléculas presentes en la superficie corporal de cachorros de lince ibérico, que pudieran participar en la comunicación química en esta especie, como primer paso para formular una hipótesis acerca de su papel en el éxito de las adopciones de los cachorros.

ORAL

Translocaciones como herramientas de conservación del visón europeo en España

Madis Pódra, Javier Pinedo, David Lacanal, Javier López de Luzuriaga, Josu Durán, Iñaki Galdos, Raquel Hernández, Oscar Amoztegui, Mirenka Ferrer & M^a Asunción Gómez

La invasión del visón americano (*Neovison vison*) en España tuvo un impacto drástico sobre la población del visón europeo (*Mustela lutreola*). Tras la erradicación del visón americano en la cuenca media del Ebro (Álava y La Rioja), se iniciaron acciones de liberación de ejemplares cautivos de visón europeo, con el objetivo de mejorar el estado crítico en el que se encontraba esta última.

En esta comunicación se presentan los resultados de dos tipos de translocaciones realizadas entre 2017 y 2021. En Álava y La Rioja se optó por un refuerzo poblacional con 51 ejemplares de visón europeo al estar todavía presente la especie nativa. En Aragón se realizó una introducción asistida, fuera del área de distribución del visón europeo pero en la misma zona biogeografía, con 30 individuos. Previamente se realizaron trabajos de hábitat, capacidad de carga y afección sobre especies nativas además de cerciorarse que no estaba presente su principal amenaza: el visón americano. Para evaluar la adaptación de los visones europeos, se estimó la tasa de supervivencia y el uso del hábitat mediante un radioseguimiento intensivo durante los dos primeros meses después de su liberación y un trampeo en vivo al final de este periodo.

En el refuerzo poblacional realizado en 2018 y 2020, la supervivencia mínima fue del 50% el primer mes y del 35% a los dos meses. En la introducción asistida la mortalidad fue alta en 2017 (87,5% en 15 días), pero en 2021 sobrevivieron el 46% de los ejemplares el primer mes y el 36% a los dos meses. La mayor parte de los movimientos se registraron cerca de los cursos de agua, siguiendo el patrón típico de la especie.

Los resultados de las translocaciones realizadas entre 2018 y 2021 sugieren que tanto el método de liberación como la selección del lugar fueron los adecuados. El seguimiento poblacional en el tramo medio del Ebro en Álava y La Rioja durante 2019 y 2020, demuestra que la especie denota una leve recuperación. Los futuros estudios podrían confirmar si se trata del efecto de la liberación o es más bien debido a una recuperación natural.

ORAL

Estudios prospectivos del comportamiento, no invasivos y semiautomatizados como herramienta para la toma de decisiones en proyectos de reintroducción. El caso de la reintroducción de la marta pescadora (*Pekania pennant*) en Canadá

José L. Postigo, Hannah A. Edwards & Axel Moehrenschrager

El estudio del comportamiento es una herramienta cada vez más utilizada en la gestión de la fauna silvestre, sobre todo en especies amenazadas. Paralelamente, las herramientas informáticas aplicadas a la gestión del medio natural, así como los programas de reintroducción son cada vez más comunes. En esta comunicación se describe un método desarrollado para describir el comportamiento de individuos de marta pescadora (*Pekania pennant*), con el fin de utilizar los datos de comportamiento individual para la toma de decisiones en futuras reintroducciones. Para minimizar el estrés, la metodología es no invasiva, y se monitorizan tres rasgos de comportamiento: atrevimiento, exploración y actividad, acoplados a las rutinas de mantenimiento de cada individuo. Además, se ha desarrollado un test no invasivo para caracterizar el atrevimiento de cada individuo. El experimento consiste en un test clásico de exposición a objetos nuevos de 24 horas de duración, con 2 réplicas.

El atrevimiento se cuantificó en cada manipulación de los animales. La exploración se cuantificó a través de su comportamiento en las primeras 24 horas en su nuevo recinto y la actividad, se midió tanto durante los test, como los días 1, 5 y 10 de su estancia.

Para realizar las mediciones, se realizaron grabaciones de 12 horas y mediante un software libre se filtraron los fotogramas sin martas. El comportamiento se codificó por dos vías: una manual y otra automatizada, la primera produce un etograma y la segunda valores como la velocidad o mapas de calor de las zonas más utilizadas. Los rasgos del comportamiento se cruzaron con los datos de monitorización una vez liberados, para buscar alguna relación entre un rasgo del comportamiento concreto y los resultados de la liberación. Este estudio aún se encuentra en fase de monitorización de los individuos liberados, por lo que no se tienen resultados concluyentes.

Como conclusión, la monitorización no invasiva apoyada en procesos automatizados puede permitir monitorizar el comportamiento de todos los individuos con un esfuerzo limitado y, potencialmente, proveer de información que ayude a la toma de decisiones sobre futuras reintroducciones.

ORAL

Distribución histórica del lobo (*Canis lupus*) en los Pirineos en los últimos 200 años

Ainhoa Quero, Juan Pablo Torrente & Luis Llana

Las poblaciones de lobo (*Canis lupus*) disminuyeron drásticamente durante los siglos XIX y XX debido principalmente a la persecución humana, acercándose a la extinción en la Península Ibérica en las décadas de 1960 y 1970. La implementación de leyes de protección, los cambios socioeconómicos, paisajísticos y de actitud en la sociedad, así como la gran capacidad de adaptación del lobo, impulsaron una notable recuperación de la mayoría de sus poblaciones.

En este estudio comparamos la distribución histórica y actual del lobo ibérico en el área prepirenaica y pirenaica durante tres períodos: 1850, 1960 y 2000-2021. La información de 1850 y 1960 proviene de fuentes históricas similares: los diccionarios geográficos de Madoz (1846-50) y de Bleiberg ANDamp; Quirós (1956-61). De estas obras se ha extraído información sobre la distribución de la especie a escala municipal y de partidos judiciales. La información del período 2000-2021 proviene de las administraciones autonómicas y es de carácter heterogéneo, pero, cuando ha sido posible, se ha extraído la información a escala municipal. Todos los datos sobre los tres periodos se han tipificado como “presencia” o “ausencia” de lobo a escala de municipios, generando un buffer de influencia a partir de los municipios con presencia de la especie. Finalmente, para poder realizar la comparación se han transformado las presencias a cuadrículas UTM de 10x10 km.

Comparando los tres períodos, encontramos diferencias significativas en el número de cuadrículas con presencia de lobo durante los últimos 200 años. El período con mayor número de presencias es 1850, seguido de 2000-2021 y finalmente 1960. La información analizada permite confirmar una reducción de la presencia del lobo en el área de estudio entre los siglos XIX y XX, en coherencia con el contexto histórico de la especie. En los últimos 20 años se viene verificando la presencia del lobo, pero aún no se han confirmado eventos de reproducción.

ORAL

Influencia de las carreteras en las interacciones interespecíficas

Pablo Quiles & Rafael Barrientos

La red de carreteras es una infraestructura humana en constante crecimiento y con un gran impacto sobre el medio natural. Por ello es importante conocer cómo estas infraestructuras alteran el funcionamiento natural de los ecosistemas e interfieren en las relaciones interespecíficas de las comunidades. Con este objetivo, llevamos a cabo una revisión bibliográfica sobre los efectos que las carreteras pueden tener en los cinco principales tipos de interacciones interespecíficas. Para ello realizamos cinco búsquedas bibliográficas dentro de la base de datos de la *Web of Science* con las palabras clave *interaction* (los cinco tipos de interacciones) y *road*. Obtuvimos 1.023 artículos científicos y filtramos aquellos no relevantes mediante el título y el resumen, quedándonos con un total de 177 artículos (79 depredación, 67 competencia, 17 mutualismo, 11 parasitismo y 3 comensalismo). En la búsqueda y filtrado de los artículos pudimos apreciar que las diferentes interacciones no han sido estudiadas en la misma cuantía y con el mismo detalle, además son muy pocos los artículos que se centran específicamente en cómo las carreteras pueden alterar estas interacciones interespecíficas. Observamos que los efectos de las carreteras más comúnmente estudiados fueron: (1) el efecto de las sales contra el hielo a nivel de individuo y de población, modificando comportamientos antidepredatorios y alterando las cadenas tróficas en ambientes acuáticos; (2) los cambios del hábitat generados por los márgenes de las carreteras y cómo éstos modifican tasas de parasitismo, depredación y finalmente la composición de las comunidades en los mismos; (3) el ruido del tráfico, que altera los comportamientos antidepredatorios y en último término el *fitness* de las presas que se ven afectados por él. En conjunto se echan en falta artículos que traten el efecto directo de la carretera sobre estas interacciones y en particular estudios llevados a cabo antes y después de la infraestructura y que ayuden a cuantificar el efecto. Finalmente, el número de estudios para ciertas interacciones y ciertos impactos es muy escaso o inexistente, por lo que debería buscarse generar conocimiento en esas áreas.

ORAL

Prados, presas y depredadores, ¿cuánto y cuándo?

Sarai Rivera-Allegue & Xosé Pardavila

Los prados húmedos y junqueras son ambientes muy variables. A lo largo de un año la vegetación cambia de aspecto y ofrece oportunidades diferentes para la microfauna de la zona. El estudio de estas comunidades de micromamíferos y sus depredadores es importante ya que estos grupos faunísticos conforman la base de la cadena alimenticia en muchos ecosistemas terrestres, por lo que las variaciones en sus poblaciones pueden suponer una información vital para la detección y gestión de posibles perturbaciones. El objetivo de este estudio es evaluar los patrones de actividad y abundancia de las comunidades de micromamíferos y sus pequeños depredadores en cinco prados húmedos diferentes, mediante un método no invasivo. Los puntos de muestreo se han escogido con previa inspección de indicios de presencia de micromamíferos como la rata de agua (*Arvicola sapidus*). En cada uno de los cinco puntos de muestreo se han colocado dos cámaras en el interior de túneles de PVC de luz triangular de 25 cm de alto y 50 cm de profundidad, los cuales fueron introducidos en los túneles de vegetación más grandes formados por micromamíferos como la ya mencionada rata de agua. El muestreo se ha mantenido activo durante casi un año de forma casi ininterrumpida con el objetivo de registrar posibles variaciones estacionales en las poblaciones y si se ajustan a modelos previos obtenidos con otras técnicas. A lo largo del muestreo se han retirado las dos cámaras de una de las junqueras debido a inundaciones en invierno y actividades agrícolas, evidenciando así la presión que sufren estos ambientes por diferentes factores. Se detectaron cuatro especies de roedores (*Arvicola sapidus*, *Rattus rattus*, *Appodemus sylvaticus* y *Microtus* sp.), al menos una especie de insectívoro (*Crocidura* sp.), y tres especies de carnívoros autóctonos (*Mustela nivalis*, *Mustela putorius* y *Genetta genetta*). Esta técnica está demostrando ser efectiva tanto para la descripción de patrones de actividad y abundancia de la comunidad de micromamíferos y sus posibles depredadores, difíciles de muestrear en estos ambientes. Además, ha permitido detectar perturbaciones como la presencia de especies invasoras, como el visón americano (*Neovison vison*).

PÓSTER

Evolución demográfica de una población de gorilas de llanura afectada por un brote de ébola

**J. Domingo Rodríguez-Teijeiro, Alberto Fernández-Gil,
Alex Barroso, Víctor Bonet-Arbolí, Roser Farrés,
Jacinto Román & Magdalena Bermejo**

Las enfermedades infecciosas, como el ébola, se consideran una amenaza para la supervivencia de los grandes simios africanos, junto con otras amenazas como la pérdida de hábitat, el cambio climático y la caza furtiva. Un programa de estudio continuado con la población de gorilas de llanura (*Gorilla g. gorilla*) en el Santuario de Lossi (República del Congo), iniciado en 1994, mostró que la mortalidad provocada por un brote de ébola en 2002-2003 fue del 95%. Para monitorizar la evolución demográfica de esta población se realizó un censo en 2007 (cuatro años más tarde) en el que se observó un incremento de machos solitarios y una disminución del número de individuos por grupo a la mitad.

En el presente estudio se repitió el censo en el año 2019, 12 años después. El estudio se ha realizado en el mismo Santuario de Lossi de 280 km² en el distrito de Mbomo (NO de la República del Congo). Durante el mes de agosto se recorrieron 132 km anotando el número de familias y su tamaño a través de rastros de alimentación y de nidos de descanso. El número de individuos por censo fue significativamente diferente en los dos periodos ($\chi^2_1 = 6,11$, $p = 0,01$), encontrándose en 2019 una mediana de 7 individuos (cuartil 25-75: 6,0-9,5, $n = 19$), el doble que en el censo de 2007, con una mediana de 4 (3,0-4,0, $n = 7$). Sin embargo, la proporción de individuos solitarios con respecto al número de grupos fue similar en los dos censos (2019 = 13 solitarios: 19 grupos; 2007 = 9:8; $\chi^2_1 = 0,27$, $p = 0,60$).

Dado que solo han pasado 12 años entre los dos censos, el incremento en el número de individuos no puede ser consecuencia solamente del crecimiento de la población por natalidad, lo que sugiere la existencia de inmigración de grupos enteros o bien de individuos. La distribución en el espacio de los grupos muestra una mayor densidad en la cercanía a las zonas donde la epidemia se detuvo, lo que estaría de acuerdo con un flujo potencial de individuos de la región que no fue azotada por la epidemia.

ORAL

La nutria (*Lutra lutra*) en los campos de golf de la Costa del Sol: un hábitat urbano con uso permanente

Diego Rodríguez, Jesús Duarte, Pablo J. Rubio & M. Ángel Farfán

La presencia de nutrias en campos de golf se ha relacionado con el uso estacional de recursos durante el periodo estival. Durante el periodo 2018-2021 muestreamos un total de 46 campos de golf en la Costa del Sol (Málaga), realizando un seguimiento continuo mediante fototrampeo y búsquedas de rastros estacionales.

Encontramos evidencias de presencia y uso por parte de las nutrias en el 67% de los campos muestreados. El uso fue frecuente, a lo largo de todo el año, en un 43% de los campos (el 65% de los campos fueron positivos). Analizamos la presencia y permanencia de las nutrias en relación con diferentes factores ambientales (cauces fluviales y la estructura de los campos de golf). Los campos con presencia de nutrias están significativamente más cerca de cauces de agua permanentes y de grandes cuencas fluviales, suelen tener una acequia que los conecta con estos cauces y un mayor número de lagos internos que los campos en los que la nutria está ausente. Los campos con un uso permanente tienen además mayor superficie de lámina de agua interior y un cauce fluvial interno que los interconecta con otros campos, con embalses o con cauces exteriores y desembocaduras. La calidad del agua en muchos campos y arroyos próximos es cuestionable, pero el cangrejo americano suele ser abundante y en muchas lagunas hay peces.

La presencia de nutrias se estructura en torno a dos sectores. En el occidental, entre Manilva y río Verde (Marbella), un 92% de los campos ya son explotados, concentrándose aquí la mayoría de campos de uso permanente. De río Verde hacia el este de la provincia, la presencia decae y el uso es normalmente más esporádico. El fototrampeo en el interior de algunos campos ha permitido comprobar la reproducción de las nutrias, el movimiento entre diferentes campos contiguos y patrones de uso nocturno recurrentes. Los campos de golf se han convertido en un nuevo hábitat urbano al que las nutrias parecen haberse adaptado bien, encuentran alimento y tranquilidad durante la noche para moverse libremente. Las lagunas suelen ser someras y no muy extensas, lo que favorece sus técnicas de pesca. La tendencia a ocupar campos podría incrementarse en el futuro.

ORAL

Perros detectores para la conservación de la Naturaleza

Mónica Rodríguez

Odor Naturae es una ONG multidisciplinar, integrada por profesionales del mundo del perro y de la conservación. Su objetivo es potenciar la imagen y empleo del perro eco-detectores como metodología mínimamente invasiva, efectiva y fiable, así como ecológica y económicamente sostenible.

Los perros detectores se emplean en estudios relacionados con la conservación de la naturaleza: detección de especies nativas, exóticas invasoras (EEI), lucha contra el furtivismo y tráfico ilegal de fauna, y en la detección de tóxicos y de patógenos.

Su empleo implica:

- Formación específica de perros y guías.
- Asesoramiento y supervisión de especialistas.
- Tramitación de las autorizaciones administrativas necesarias.
- Protocolos de bioseguridad.

Seleccionados por sus aptitudes, los perros detectores pasan por diferentes fases formativas:

- General: socialización y educación básica.
- Específica: olor objetivo, marcaje, discriminación de olores y optimización en la búsqueda.

En España Odor Naturae desarrolla varias líneas de trabajo:

- Programa Centinela: alerta temprana y localización de EEI, con la colaboración de GEIB. Inicialmente con *Procyon lotor* y *Neovison vison*, con equipos en Cantabria y Cataluña.
- Detección de excrementos de *Mustela lutreola* para un estudio de dieta. Trabajo promovido por el Gobierno de La Rioja, a través de TRAGSATEC en colaboración con especialistas de la especie. Para realizar este trabajo (no invasivo) se ha contado con ejemplares salvajes radio marcados, realizando las búsquedas en zonas donde no estaban presentes (utilizado en días anteriores), para no interferir en su comportamiento.
- Otros trabajos y colaboraciones: seguimiento de mortandad de quirópteros en parques eólicos, formación de equipos caninos de detección de restos biológicos de lobo ibérico y coordinación de equipos operativos de oso pardo.

Los primeros resultados obtenidos son prometedores. El uso de perros detectores puede suponer una optimización de recursos (tiempo, económicos y de personal) y un aumento de la eficacia en los estudios realizados.

PÓSTER

Modelos espacio-temporales como alimentación de una señalización experimental para reducir la siniestralidad con fauna

Roberto Rodríguez, M^a José Blanco-Villegas, V. Javier Colino-Rabanal, Julio González-Arias, Miguel Lizana-Avia, Encarnación Pérez-Aguilera & Antonio Ruiloba-Errandonea

Existen numerosos tipos de medidas de mitigación destinadas a reducir las colisiones entre vehículos y animales (CVA). Estas medidas están orientadas tanto al conductor como al animal y presentan costes y eficacia muy diferentes. Esta diversidad puede aprovecharse para aplicar la medida más ajustada a las características de cada tramo de especial concentración de accidentes (TECA). Dada la extensa red de carreteras, para muchos tramos se deberán seleccionar soluciones relativamente económicas que no aumenten el efecto barrera. Las medidas también deben tener en cuenta el comportamiento de los animales; algunas especies corren rápida y perpendicularmente a la calzada, entrando en ella de forma repentina y sin tiempo de respuesta. En estos casos, una de las soluciones posibles es la reducción de la velocidad. Este es el objetivo de las señales estándar de peligro fauna. El problema es que pierden eficacia con el tiempo porque los conductores se habitúan. Podemos reducir esta habituación centrando la advertencia en determinados momentos críticos y, para ello, podemos aprovechar el hecho de que las CVA responden a patrones espacio-temporales bastante marcados. Basándonos en esta propiedad, estamos desarrollando una nueva señal de tráfico que informa a los conductores en tiempo real sobre la probabilidad de que un animal invada la calzada y, sólo si se supera un determinado umbral de riesgo, emite una señal de aviso. Los niveles de riesgo se obtienen a partir de modelos temporales que incluyen la época del año, la hora del día, las fases lunares, las condiciones meteorológicas, el mantenimiento invernal y la actividad cinegética. Estos modelos se comunican con la señal de tráfico a través de un sistema de datos móvil integrado en una VPN. Se va a comenzar a testar este prototipo en varios TECA de la red de carreteras de la Junta de Castilla y León con frecuentes CVA con corzos, ciervos y jabalíes. El prototipo tiene tres posiciones que corresponden a tres niveles de riesgo: bajo (apagado), alto (naranja) y muy alto (rojo). Si se demuestra su eficacia, podría convertirse en una medida de mitigación barata y de amplio uso.

PÓSTER

Does experience contradicts theory? Comparing two methods to assess environmental favourability for an endangered predator

Mariana Rossa, Paloma Linck, Ana Lino, Eduardo Ferreira, Sara Aliácar, Marta Cáliz, Duarte Cadete, Sara Pinto, Carlos Fonseca, Rita T. Torres & João Carvalho

Species distribution models (SDM) are an important tool to support wildlife conservation initiatives. When applied to endangered species, SDM allow the proper allocation of conservation budgets and management efforts. In this work, we adopted a two-fold framework: (1) modelled Iberian wolf (*Canis lupus signatus*) presences and pseudo-absences using a favourability function (statistical approach) and (2) applied expert-knowledge (heuristic approach) to study habitat favourability for Iberian wolf in Central Portugal. Wolf presence was assessed by means of genetic analysis of scats and swabs, and camera trap records; pseudo-absence data was gathered from transects where no wolf scats were detected. By using generalized linear models, coupled with the favourability function, we produced a statistically and spatially explicit model depicting the importance of ecological variables for wolf distribution. We then performed a heuristic model, independent of wolf presence records, where the expert knowledge on wolf ecology and habitat is taken into consideration to quantify the importance of each environmental variable for species occurrence.

Our results reveal a slight level of disagreement when identifying favourable areas for wolf, representing a mismatch between statistical evidences and experts' valorisation. Statistical models are data driven, therefore the quality of data is crucial and sampling bias may introduce unintended consequences. On the other hand, the heuristic models are influenced by the subjectivity of experts' perceptions. Our results showed that when baseline data is biased or limited, heuristic models can be a complementary tool to generate key information to support conservation actions. They allow the identification of core areas to apply species conservation measures aimed at improving habitat, increasing the availability of resources, the connectivity of wild populations and the tolerance of human population towards large predators.

PÓSTER

Las plagas de topillo campesino (*Microtus arvalis*) pueden estar empujando a la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) a una situación de “Trampa de la enfermedad”

Carlos Rouco, J. José Luque, Dolors Vidal & François Mougeot

Las poblaciones de liebre ibérica en España han sufrido una severa disminución durante las últimas décadas, probablemente por la combinación de factores diversos como la intensificación de la agricultura, la pérdida de hábitat, la depredación, la caza y, en los últimos años, las enfermedades emergentes. Durante las décadas de 1970 a 1990, el repentino aumento del cultivo de alfalfa en la zona de Tierra de Campos (i.e. provincias de Palencia, Valladolid y Zamora) causó la enorme expansión del topillo campesino desde las montañas circundantes a las recientes zonas intensivas de cultivo. Las grandes fluctuaciones de las poblaciones de topillo contribuyen a la amplificación de *Francisella tularensis*, el agente etiológico causante de la turalemia, contaminando el ambiente y favoreciendo los eventos de salto entre especies, llegando a afectar a los seres humanos. La turalemia es una enfermedad letal para la liebre ibérica y para poder evaluar el posible efecto de las fluctuaciones de topillo, y en consecuencia los brotes de turalemia asociados, en las poblaciones de liebre ibérica, analizamos los datos de bolsa de caza en estas tres provincias desde principios de la década de 1980 en adelante.

Los resultados preliminares muestran una tendencia en general negativa de la tasa crecimiento poblacional basado en las liebres cazadas en las tres provincias para el periodo de estudio ($r = -0,38$, $p < 0,005$). Sin embargo, teniendo en cuenta solo los años donde ha habido explosiones demográficas de topillo, y en consecuencia, brotes de turalemia, la tasa de crecimiento poblacional es aún más negativa ($r = -0,58$, $p = 0,007$). Esto sugiere que las explosiones demográficas de topillo probablemente estén limitando indirectamente la recuperación de las poblaciones de liebre. Es posible que los brotes recurrentes de turalemia en Tierra de Campos estén situando a este lagomorfo en una situación conocida como la “Trampa de la enfermedad”, fenómeno por el cual el impacto de una enfermedad mantiene a una población presa en un equilibrio de baja densidad por debajo de un umbral que no permite a la población alcanzar un equilibrio de alta densidad.

ORAL

Mesocarnívoros en diferentes ambientes urbanos de la Costa del Sol

Pablo J. Rubio, Jesús Duarte, Diego Rodríguez & M. Ángel Farfán

Los medios urbanos son nuevos hábitats en los que diferentes especies se adentran cada vez más. La disponibilidad de alimento subsidiado, las nuevas oportunidades y la falta o menor abundancia de competidores y depredadores son algunos de los factores causales. Por sus peculiaridades, los medios urbanos suponen uno de los retos para la conservación de la fauna silvestre de los próximos años.

Durante el periodo 2018-2021 hemos muestreado mediante fototrampeo la comunidad de mesocarnívoros en ocho localizaciones urbanas diferentes de la provincia de Málaga en los municipios de Mijas, Benahavís, Marbella y Estepona. De acuerdo con el gradiente de urbanización, dos de los puntos de muestreo fueron netamente urbanos, cuatro periurbanos y dos exurbanos. El esfuerzo de muestreo ha supuesto 2.486 días de fototrampeo y la obtención de 2.941 capturas de imágenes de carnívoros así como de 1.409 presas potenciales, considerando como tales solamente roedores y conejos. De manera global, gatos asilvestrados (61%) y meloncillos (28%) son las especies con mayor frecuencia relativa de captura en relación al esfuerzo de muestreo, seguidos de ginetas (5%) y en menor medida perros, zorros, tejones, garduñas y comadrejas. Las presas potenciales están constituidas en un 91% por roedores (ratas, ratas de agua y ratones) y conejos (9%). Tanto de forma global como considerando las ocho localidades de muestreo las frecuencias de captura de carnívoros silvestres y asilvestrados son significativamente diferentes a lo esperado por azar (test Chi²; $p < 0,001$). Considerando cada localidad según su clasificación urbana, no se aprecian diferencias significativas entre las frecuencias relativas de carnívoros silvestres, asilvestrados o de presas potenciales (test Kruskal-Wallis; $p > 0,05$). No obstante, las especies silvestres tienden a ser más detectadas en ambientes periurbanos y exurbanos que en urbanos; y las especies asilvestradas siguen la tendencia inversa. La abundancia de roedores decae desde el medio urbano al exurbano. Estos resultados preliminares apuntan a que en las zonas periurbanas y exurbanas se deberán implementar en un futuro próximo medidas de conservación para algunas especies protegidas.

PÓSTER

Intervenciones de rescate de osos pardos (*Ursus arctos*) en la Cordillera Cantábrica (1989-2021)

**Ángela Ruiz de Paz, Jimena Torremocha, Esther Valderrábano,
Miguel de Gabriel & Javier Naves**

La consideración de la población cantábrica de osos pardos como “En Peligro de Extinción” lleva implícito que todos sus individuos están afectados por problemas de origen humano que comprometen su supervivencia.

En este trabajo examinamos las 26 intervenciones de rescate de osos pardos realizadas desde el año 1989 en la cordillera Cantábrica, 23 de ellas en la subpoblación occidental. En la última década se realizaron 18 intervenciones; en 17 casos se trataba de crías de 1º y 2º año; en 14 casos eran hembras, en 9 machos y en 3 no se conoce el sexo. Entre abril y junio se han registrado 15 casos (12 de ellos crías de 1º y 2º año).

En 10 casos los animales murieron a las pocas horas o días, uno de ellos durante su liberación, 4 acabaron en cautividad después de intentos fallidos de liberación, 3 fueron liberados de forma inmediata y 8 (todas crías de 1º y 2º año) fueron liberados de nuevo al medio natural después de 2,5-7,5 meses de tratamiento clínico y recuperación.

El Protocolo de Intervención con Osos en la Cordillera Cantábrica aprobado por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad en 2019 considera entre las posibles opciones de intervención a aquellas relacionadas con “osos con problemas”. Sin embargo, este protocolo tiene unas recomendaciones muy generales. Este trabajo puede ayudar a concretar criterios de intervención y diagnóstico de situaciones, procedimientos de trabajo clínico y de rehabilitación o referentes de éxito en estas intervenciones, así como a estandarizar la recogida de datos en estos casos, ayudando así a su evaluación.

Estas intervenciones, aunque puedan considerarse de carácter paliativo, ponen el foco en facetas no tratadas hasta el momento, pero relevantes en el marco de las políticas generales de conservación de la población: el bienestar y valor propio de cada individuo, los problemas de valoración comportamental asociados a la rehabilitación pero que pueden ser de utilidad en otras situaciones (e.g. comportamiento “normal”, “problemático”) o los límites de la propia intervención de rescate en animales salvajes, donde procesos naturales y casuística humana se entremezclan y confunden.

ORAL

Requisitos de distribución y hábitat de las especies de cetáceos teutófagos alrededor de São Miguel (Azores): ¿Se pueden utilizar datos oportunistas para estudiar la superposición de nichos ecológicos?

Marc Ruiz-Sagalés, Judit Miquel, J. Lluís Riera,
Laura González & J. Manuel N. Azevedo

Los grandes vertebrados marinos, como los Cetáceos, están cada vez más expuestos a impactos derivados de las actividades antropogénicas, que pueden provocar alteraciones en sus nichos ecológicos. Este estudio tuvo como objetivo determinar: (1) las tendencias en la distribución espacio-temporal, (2) el uso del hábitat, utilizando los requisitos ecológicos, (3) la selección de componentes de la dieta y (4) el solapamiento del nicho ecológico de los cetáceos teutófagos alrededor de la isla de São Miguel (Azores), durante un período de doce años (2009-2020). Se utilizaron datos oportunistas de avistamientos de cetáceos recopilados por las empresas de avistamiento que colaboran con la plataforma MONICET. Inicialmente, se registraron 66.667 avistamientos en un total de 8.459 viajes, de los cuales se filtró la pseudoreplicación de los datos, reduciéndose a 15.219 los avistamientos de especies teutófagas en el área de estudio: 4.053 avistamientos de cachalote *Physeter macrocephalus* (26,6%), 823 de calderón gris *Grampus griseus* (5,4%) y 436 de calderón tropical *Globicephala macrorhynchus* (2,8%). A partir de estos avistamientos registrados, se analizaron los patrones de distribución espacio-temporal de las especies objetivo. Los datos de batimetría de EMODnet de los parámetros ambientales (profundidad, pendiente, aspecto, rugosidad y distancia a la costa) se utilizaron para determinar los requisitos de hábitat de las especies teutófagas. La selección del tamaño de las presas de los cefalópodos también se analizó mediante bibliografía. Posteriormente, se analizaron las áreas de distribución de las tres especies más avistadas, mediante métodos de estimación de densidades kernel y se analizó el solapamiento en sus nichos ecológicos usando el índice D de Schoener (Rödder & Engler 2011). Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de independencia de chi-cuadrado para evaluar si existían asociaciones significativas entre la composición de la dieta de las especies teutófagas por tamaño, y por otro lado, para calcular comparaciones por pares entre los distintos requerimientos de cada especie se usó la prueba de rango de Tukey (Ayinde & Abidoye, 2007). Los resultados obtenidos mostraron diferencias en el nicho ecológico de los cetáceos teutófagos. El cachalote y el calderón tropical mostraron una gran superposición de nicho ecológico, mientras que el calderón gris mostró una tendencia diferente de requisitos ecológicos ya que su nicho ecológico se superpuso en una escala más pequeña con las otras especies. Además, durante los meses de verano, cuando las presas pueden ser abundantes, las tres especies pueden coexistir en grandes cantidades. Por lo tanto, en este estudio se demuestra que las fuentes de datos oportunistas pueden ser una herramienta útil para estudiar los patrones espacio-temporales.

ORAL

La importancia de los prados ganaderos para el gato montés en la Cordillera Cantábrica

Héctor Ruiz-Villar, Fermín Urra, Fernando Jubete, Ana Morales-González, Begoña Adrados, Eloy Revilla, J. Carlos Rivilla, Jacinto Román, Juan Seijas, J. Vicente López-Bao & Francisco Palomares

Las prácticas agro-ganaderas tradicionales son más beneficiosas para la biodiversidad y las especies que los sistemas agrícolas intensivos. El manejo tradicional de los prados ganaderos puede aumentar las poblaciones de roedores y consecuentemente influir sobre las especies que depredan sobre ellos. Por ejemplo, los gatos monteses (*Felis silvestris*) podrían beneficiarse de los roedores típicos de estos prados, como la rata topera (*Arvicola monticola*), una presa que por su tamaño es muy rentable energéticamente. En este trabajo, utilizando datos de consumo y abundancia de las presas principales del gato montés en la Cordillera Cantábrica, investigamos los efectos de la abundancia de prados ganaderos, la estación y la abundancia de presas sobre la dieta de los gatos monteses.

Identificamos 3.054 presas en 683 excrementos de gato montés recogidos entre 2014 y 2020. El consumo de presas en zonas con presencia de prados ganaderos (incluso en proporciones relativamente bajas) está dominado por roedores típicos de prados como la rata topera. El consumo de *Arvicola* no está correlacionado con su abundancia y fue mayor durante el verano y el otoño, tras las siegas de los prados. Los ratones del género *Apodemus* dominan la dieta de los gatos monteses en zonas forestales y muy alejadas de prados, particularmente durante la primavera.

Nuestros resultados sugieren que un uso diferencial del hábitat por parte de los gatos monteses, así como variaciones estacionales en la vulnerabilidad de las presas, pueden determinar la dieta de los felinos en los paisajes ganaderos cantábricos. El acceso de los gatos a presas predecibles y rentables energéticamente en los prados ganaderos podría beneficiar ciertos aspectos demográficos de la especie. Utilizando el gato montés como especie modelo, los resultados de este trabajo pueden contribuir a resaltar los posibles beneficios de las actividades ganaderas tradicionales (en contraposición a actividades intensivas más dañinas) para la conservación de carnívoros medianos dependientes de roedores y paisajes en mosaico.

ORAL

Revisión de modelos espaciales de jabalí basados en datos cinegéticos y evaluación de su capacidad predictiva en áreas de interpolación y extrapolación

**Carmen Ruiz, Javier Fernández-López, Joaquín Vicente,
J. Antonio Blanco-Aguilar & Pelayo Acevedo**

Estimas fiables sobre distribución y abundancia de la fauna a gran escala espacial son necesarias para la gestión de las especies, sin embargo, ésta es una información escasa. En este contexto, se estudió la utilidad de la modelización espacial como herramienta para predecir la abundancia y distribución de las especies cinegéticas a partir de los datos de bolsas de caza. Estos datos se ven afectados por varios factores relacionados con la gestión de las especies, la normativa cinegética y la eficacia de la caza, y el uso o la fiabilidad de estos datos para la elaboración de modelos a gran escala es aún dudoso. Hace 7 años, Acevedo *et al.* (2014) calibraron cinco modelos espacialmente explícitos (uno por biorregión) utilizando datos de caza de las temporadas 2006 a 2009 del jabalí (*Sus scrofa*) para aproximadamente el 60% de la España peninsular. Tras la validación interna, los modelos se extrapolaron para generar predicciones de abundancia de jabalí para todo el país.

En este caso revisamos dichos modelos anteriores para evaluar su capacidad predictiva actual con nuevos datos (temporadas de caza 2014 a 2018) en áreas donde los modelos habían sido calibrados (áreas de interpolación) y también proyectados en otras nuevas (áreas de extrapolación). Los resultados muestran que los modelos anteriores son capaces de predecir los patrones actuales de abundancia de jabalíes con tasas de crecimiento poblacional equivalentes a las reportadas por otros autores, aunque se observaron diferencias entre biorregiones. La capacidad predictiva en las áreas de interpolación fue generalmente superior a la obtenida en áreas de extrapolación. Nuestros resultados sugieren que los modelos espaciales calibrados en base a las bolsas de caza podrían ser una buena opción para predecir las distribuciones de abundancia del jabalí, aunque es necesaria una evaluación crítica, ya que los modelos pueden fallar cuando se extrapolan a zonas para las que no se dispone de información. Estos resultados representan un avance en el uso de las estadísticas de caza para describir los rangos de abundancia de las especies a grandes escalas espaciales.

PÓSTER

Análisis comparativo del cráneo de los topos ibérico y europeo mediante técnicas de morfometría 3D

**Paula Ruiz del Coro, Beatriz A. Dorda, Nora Escribano,
Blanca Ramos, Isabel Rey & David Galicia**

La historia evolutiva del género *Talpa* ha generado diversos linajes filogenéticos en toda Eurasia. Frente a la aparente estabilidad anatómica del grupo, formado por especies estrictamente fosoras, recientes estudios moleculares han desvelado una gran riqueza taxonómica. Las especies *Talpa europaea* y *Talpa occidentalis*, presentes en la península Ibérica, pertenecen a un linaje europeo de finales del Mioceno del que ambas especies se separaron hace 1,8 millones de años. En los topos, las características del medio subterráneo confieren una presión adaptativa que dificulta la determinación de especies por su morfología externa y las clasificaciones suelen centrarse en características esqueléticas, dentarias o del oído medio. En el caso de las especies ibéricas que nos ocupan, los caracteres para su identificación se centran en la forma del mesostilo de los molares superiores y relaciones alométricas encontradas en el húmero o el cráneo, que describen al topo ibérico como una especie más pequeña y con una mayor anchura rostral.

Se han realizado muchos trabajos biométricos sobre ambas especies pero, hasta la fecha, ningún trabajo ha abordado el análisis tridimensional de los cráneos. En este estudio, analizamos las diferencias morfológicas en esta estructura mediante técnicas de morfometría geométrica a partir de tomografías computerizadas de ejemplares de las colecciones del Museo de Zoología de la Universidad de Navarra y del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Un total de 21 ejemplares de *T. europaea* y 9 de *T. occidentalis* de diversas localidades ibéricas fueron escaneados para obtener un modelo tridimensional del cráneo. Se analizaron 42 puntos anatómicos para explorar su variabilidad morfológica y las características discriminantes entre ambos grupos. Los resultados describen un cambio de forma craneal concordante con otros estudios biométricos y, adicionalmente, sugieren diferencias asociadas a la altura craneal. El cráneo del topo europeo es más estilizado mientras que el topo ibérico es más robusto y achatado. Pese al pequeño tamaño de la muestra, el análisis permite discriminar estadísticamente ambos taxones.

PÓSTER

Presence of carnivores and wild ungulates in Serra Calderona Natural Park (Valencian Country): faeces and photo trapping

Mireia Sabater, Sandra Sáez-Durán, Ángela L. Debenedetti,
Sandra Sainz-Elipe, M^a Teresa Galán-Puchades & Màrius V. Fuentes

Serra Calderona Natural Park is located between the provinces of València and Castelló (Comunitat Valenciana). This mediterranean forest enclave is made up of a mosaic of mature holm oaks, cork oaks and pine trees on calcareous and silicic soils, providing optimal habitats for a wide variety of wild mammals (small mammals, carnivores and some wild ungulates). Carnivores and ungulates, despite their size, usually go unnoticed due to their elusive behaviour. One of the best ways to shed light on the presence of these animals is by tracks left and excrements shed. This study analyses the presence of these mammals at three different sampling enclaves (El barranc de la Saladilla, Rebalsadors and les Llomes) from 2016 to 2021. The first two sampling points correspond to an area in post-fire regeneration since 1992. The methodology used was: collection, photography and measurement of mammal faeces “in situ” during a seasonal sampling of three consecutive days; and photo trapping through the arrangement of three cameras in each enclave. Several faeces identification guides as well as photo trapping images were used for identification.

The presence of a total of four species of carnivores (stone marten, *Martes foina*, common genet, *Genetta genetta*, weasel, *Mustela nivalis* and red fox, *Vulpes vulpes*) and two of ungulates (roe deer, *Capreolus capreolus* and wild boar, *Sus scrofa*) was evidenced. The stone marten and the weasel were the most common species. Saladilla was the enclave where the largest amount of faeces was found, but at least five to six species were recorded (by faeces and/or photography) in all enclaves. There were no notable differences between the three enclaves, or between the area in post-fire regeneration and the unaltered area. The distance between these areas should warrant the existence of different carnivore and ungulate populations. A future coprohelminthological analysis of collected samples might reveal differences between the helminth communities in regenerating and unaltered areas.

PÓSTER

Influence of climate variables on the dynamics of the wood mouse in a Mediterranean ecosystem in a post-fire regeneration process

Mireia Sabater, Sandra Sáez-Durán, Ángela L. Debenedetti,
Sandra Sainz-Elipe, M^a Teresa Galán-Puchades & Màrius V. Fuentes

At the end of the summer of 1992, a devastating wildfire took place in Serra Calderona Natural Park, between the provinces of València and Castelló (Comunitat Valenciana). After the 2nd post-fire year (1994), a multidisciplinary project was initiated with the aim to shed light on several aspects of the regeneration process in this Mediterranean ecosystem, e.g. the recolonization dynamics of small mammals. The influence of climate variables on the dynamics of the wood mouse *Apodemus sylvaticus*, has been analysed along the 2nd-29th post-fire year period (1994-2021). The climate variables included in the study were: annual accumulated precipitation, minimum, average and maximum temperatures, relative humidity, and accumulated precipitation between the period from April to October, all data corresponding to the year before capture. The population dynamics of the wood mouse are represented by the arc-sin transformation of the number of mice captured in 100 traps/night. Prospections of small mammals were carried out in the burned area and in a control area with similar characteristics. On a seasonal basis, along two consecutive nights, at intervals of three to four months, 55 traps to capture live individuals were placed within a distance of 10-15 m forming a square. Climate variables were grouped into three new variables in the burned area and two variables in the control area, using the dimensionality-reduction method Analysis of Principal Components. Multiple linear regressions, stepwise method, were carried out. The results show that the dynamics of *A. sylvaticus* are more influenced by climate variables in the burned area, not having obtained any significant correlation in the control area. The only grouped variable included in the model is composed by three climate variables: annual and April-October accumulated precipitation, and average temperature. Although this model could explain about 23% ($P= 0.010$) of captures only, with precipitation from April to October being the most contributing climate variable, these results show an evident influence of climate in the burned area only, which might be related to the regeneration process.

PÓSTER

Censo, dinámica y distribución del lince ibérico en 2020

F. Javier Salcedo, Antonio Aranda, Olga Martins,
M^a Jesus Palacios & Ángel Moreno

La evolución de la población de lince ibérico en las dos últimas décadas ha sido espectacular. Las sinergias generadas por la puesta en marcha de diferentes proyectos que aglutinan a todos los actores implicados en su conservación (administraciones públicas, ONGs, propietarios, gestores cinegéticos ...) han permitido un cambio radical en la tendencia regresiva de la especie de felino más amenazada del mundo. La dramática situación detectada a principios de siglo, con menos de 100 ejemplares en dos únicas subpoblaciones reproductoras y con una productividad de 29 cachorros para el año 2002, puso en marcha una serie de actuaciones acordes a una estrategia de futuro para afrontar el reto de parar el declive de las subpoblaciones existentes y evitar así la extinción de la especie.

Los siguientes objetivos fueron intentar recuperar la distribución conocida a mediados del siglo XX y frenar la pérdida de variabilidad genética. El inicio de las reintroducciones en 2009 en Andalucía, y con mayor intensidad a partir de 2015 en Portugal, Extremadura y Castilla-La Mancha, junto con los reforzamientos genéticos realizados en Doñana-Aljarafe, han dado un vuelco radical a la dinámica poblacional de la especie. El censo de 2020 así lo avala, con una población total de al menos 1.111 ejemplares y una productividad de al menos 414 cachorros, incrementándose el número de subpoblaciones de las dos existentes en 2020 a las 9-10 actuales. Esto supone multiplicar por 10 los datos del censo de 2000, que fue el punto de partida. Y aunque algunas causas de mortalidad como los atropellos o la caza ilegal se han incrementado en valores absolutos, actualmente no están condicionando la dinámica positiva de crecimiento de las poblaciones.

En los últimos años se ha empezado a observar colonizaciones naturales en zonas intermedias que pueden funcionar como escalones o *stepping stones* entre las distintas subpoblaciones. Los desplazamientos conocidos de algunos ejemplares evidencian que se empieza a producir una conexión efectiva (con descendencia), facilitando el camino hacia el reto de conseguir una gran metapoblación genéticamente funcional.

PÓSTER

Selección de áreas para la mejora de la conectividad ecológica entre poblaciones de lince ibérico

F. Javier Salcedo, Antonio Aranda , Olga Martins,
M^a Jesús Palacios & Ángel Moreno

A principios del siglo XXI el lince ibérico (*Lynx pardinus*) se encontraba al borde de la extinción, con solo 100 individuos localizados en dos poblaciones aisladas: Doñana y Andújar-Cardena. Desde 2002 se realizaron acciones de conservación a gran escala con el objetivo de frenar el declive de la especie y favorecer su recuperación. Las principales acciones incluyeron manejo de hábitat, reducción de las tasas de mortalidad, reintroducciones y manejo genético. En este periodo se crearon siete nuevas poblaciones mediante reintroducciones. Como resultado, en el año 2020 se detectaron un mínimo de 1.067 lince ibérico en toda el área de distribución. El siguiente paso será promover la conectividad entre poblaciones para asegurar la conservación a largo plazo de la especie. Para ello, actualmente se está desarrollando el proyecto LYNXCONNECT, cuyo objetivo es crear 10 áreas ocupadas que funcionen como “escalones” (*stepping stones*) entre poblaciones. Para ello, el primer paso es identificar los parches existentes entre poblaciones con la superficie de hábitat adecuado y abundancia de presas, para permitir el asentamiento de un mínimo de 2-3 hembras reproductoras. La 1^a aproximación a la identificación de los parches se realizó combinando información generada a partir de (1) análisis de conectividad ecológica para el lince ibérico mediante análisis de trayectos de mínimo coste y análisis de circuitos para identificar los principales corredores entre poblaciones, (2) información digitalizada disponible sobre la abundancia de conejo (principalmente estadísticas de caza) y (3) un modelo de adecuación del hábitat del lince ibérico. Se han seleccionado las cuadrículas de 2,5x2,5 km que albergan parches identificados en el proceso anterior. Se seleccionaron un total de 605 cuadrículas en 35 áreas. La idoneidad real de estos parches se evaluará mediante muestreos de campo para estimar la abundancia de conejo, la calidad del hábitat, y otros aspectos relevantes para la supervivencia de la especie. Se seleccionarán mediante análisis de la conectividad ecológica los 10 parches con los que se maximice la conectividad entre las actuales poblaciones de lince ibérico.

ORAL

Feeding ecology of the Pyrenean desman in NW Iberia revealed by DNA metabarcoding: the role of habitat suitability

Sara Sampaio, Joana Paupério, Lorenzo Quaglietta, João Queirós,
Joana Pinto, Paulo C. Alves & Pedro Beja

The Pyrenean desman, *Galemys pyrenaicus*, is a vulnerable species, endemic to Iberian Peninsula and suffering a range contraction into headwaters over the last two decades. Multiple anthropogenic stressors, that are specially affecting downstream stretches of stream networks, might compromise this semiaquatic species. The impact of water pollution, the construction of hydroelectric dams, and the spread of invasive species are considered as causes for its decline, compromising not only the habitat and shelter availability of the species, but also food availability. All the data collected so far suggests that habitat suitability may influence the desman's diet, although the relation isn't fully understood.

The goal of this work was to understand how habitat suitability shapes the diet of *Galemys pyrenaicus* in Northwestern Iberia. For that, a total of 215 faecal samples, collected between 2014 and 2016, within the Sabor and Tua watersheds in Northern Portugal, and encompassing a gradient of habitat suitability, were analysed using a DNA metabarcoding method based on a two-marker approach (COI and 18S).

Overall, the results indicate a specialization to four main orders of aquatic insects, namely, Ephemeroptera, Trichoptera, Diptera and Plecoptera, which is consistent with previous studies. Nevertheless, DNA metabarcoding provided high taxonomic resolution, showing a wide diversity of taxa ingested within these orders. Moreover, significant differentiation in the diet composition was found when comparing the two watersheds and among habitat suitability categories. Our findings suggest that, although using the same main type of resources regardless of the habitat, the Pyrenean desman feeds on the fauna that is present in the streams' microhabitats it occupies. Nonetheless, even if a wider dietary niche increases the chance of adaptation to altered environments, food availability remains an important issue for species conservation.

ORAL

Respuesta de una comunidad de mesocarnívoros a una nueva fuente de alimento: reconocimiento, explotación y competencia interespecífica

Ariadna Sanglas & Francisco Palomares

Las interacciones producidas por competencia por interferencia suelen ser asimétricas, con las especies de mayor tamaño siendo dominantes sobre las más pequeñas o subordinadas. Estas últimas suelen reducir el riesgo de un encuentro agonístico a través de la segregación en los ejes espacial o temporal del nicho ecológico. En ocasiones, cuando los recursos son abundantes, la coexistencia es posible estableciéndose jerarquías de dominancia-subordinación en el uso del recurso sin que haya una segregación total, sobre todo en el eje espacial.

Para comprender cómo se comporta y estructura una comunidad de mesocarnívoros en torno a un nuevo recurso trófico, instalamos 46 puntos de alimentación artificial en un área con presencia de zorro, tejón, meloncillo, garduña, gineteta, perro y gato doméstico. Mediante fototrampeo determinamos qué especies eran capaces de explotar la nueva fuente de alimento, su frecuencia de visita, el tiempo empleado en comer, su patrón de uso diario y qué tipo de relaciones interespecíficas se establecían para evitar la competencia por interferencia en caso de coincidir en un mismo punto.

A excepción del tejón, que no mostró ningún interés por el nuevo recurso, las demás especies lo reconocieron con éxito y lo explotaron de forma regular, siendo las especies con dietas más generalistas las más propensas a aprovecharse del alimento, visitarlo con más frecuencia y consumirlo por más tiempo. Cuando varias especies coincidieron en el mismo punto, la llegada de una especie dominante provocó un efecto negativo en la especie subordinada, reduciendo su tasa de visita, la probabilidad y/o el tiempo empleado en alimentarse, pero sin excluirla completamente. En muchos casos, la especie subordinada fue capaz de compensar la reducción en una de las variables con el incremento significativo de otra, y junto con una ligera alteración del patrón de actividad diaria, seguir alimentándose en el mismo punto.

La evitación activa de las especies dominantes, combinada con un cierto grado de desplazamiento temporal, podría ser el mecanismo clave que permitiría a las especies subordinadas reducir las interacciones agonísticas potenciales por un recurso compartido.

ORAL

Fototrampeo + Inteligencia artificial: hacia un sistema semiautomático de monitoreo de la fauna

Simone Santoro, Manuel E. Gegúndez, Isaac Pérez & Javier Calzada

El empleo del fototrampeo para estimar la distribución, abundancia y riqueza de especies es hoy en día clave en Ecología. Sin embargo, presenta importantes desafíos: (1) la determinación de las especies presentes en las imágenes, muy trabajosa por la enorme cantidad de imágenes que se obtienen mediante el fototrampeo, y (2) el análisis estadístico de estos datos. Estos desafíos se están solventando con el desarrollo de herramientas de inteligencia artificial (AI) para la clasificación masiva de imágenes y de modelos estadísticos que separan el proceso ecológico (presencia/ausencia de especies, abundancia, etc.) del proceso observacional (probabilidad de detección de especies, individuos, etc.).

Ambas dificultades han sido abordadas en el Proyecto AI-Census, un Proyecto piloto de investigación, actualmente vigente, financiado por la Fundación Biodiversidad. El Proyecto tiene como objetivo allanar el camino para la puesta a punto de un sistema semiautomático de monitorización de especies que facilite la investigación, gestión y conservación de la fauna.

Entre octubre de 2020 y 2021, se han recogido más de dos millones de imágenes de 38 cámaras de fototrampeo instaladas en diversos hábitats del Parque Nacional de Doñana. Paralelamente, y con la ayuda de un proyecto de ciencia ciudadana (<https://www.zooniverse.org/projects/aicensusuhu/iberian-camera-trap-project>) se ha entrenado una red de AI para la determinación de las especies presentes en el Parque. En esta ponencia enseñamos el proceso de tratamiento de los datos obtenidos y el posterior análisis con modelos jerárquicos de ocupación, lo que nos ha permitido estimar probabilidades de presencia y de detección de diversas especies de mamíferos en Doñana, así como su relación con variables ambientales. Finalmente, discutimos la aplicabilidad de este sistema poniendo de relieve su enorme potencial para el conocimiento y la conservación de las poblaciones de mamíferos, discutimos las dificultades logísticas y cómo muchas de ellas podrían resolverse aprovechando las Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares presentes en algunos Parques Nacionales.

ORAL

Integrating camera-traps, citizen science and artificial intelligence to early detect invasive species and emerging diseases

Simone Santoro, Isaac Pérez, Manuel E. Gegúndez & Javier Calzada

The increasing movement of people and goods has led to an unprecedented rate of species redistribution, including alien invasive species and emerging infectious diseases. Biological invasions of animals, plants, and pathogens are among the most severe threats to global biodiversity, the environment, and the economy. The management of invasions/emerging diseases can be broken down into three steps: (1) prevention, (2) containment (to prevent establishment), and (3) mitigation (to limit further spread). Effective detection is critical in all of these steps, which is why surveillance programs have gained importance for monitoring biological invasions. The time until an invasive species is detected, on the other hand, is critical since the earlier it is, the more efficiently its spread can be prevented.

We anticipate that combining camera trapping, citizen science, artificial intelligence (AI), and modern wireless technologies will significantly accelerate the speed with which an invading species (or pathogen) is detected.

Camera trapping is a popular non-invasive method to record animals. Citizen science has been already used to assess the distribution of species and to track the spread of pathogens. In turn, AI systems enable massively processing photos, the volume of which frequently makes human identification unaffordable. AI is increasingly being used to estimate the presence and abundance of species and, in some cases, pathogens. However, camera traps, citizen science, AI and wireless technology have not yet been combined to track the spread of invasive animals and pathogens.

Based on our experience within a research project currently on-going at the Parque Nacional de Doñana (SW Spain), we conceptualize a framework for the timely detection of invasive species and pathogens. We argue that AI systems, trained by citizen science or experts, will allow classifying photos from wireless trail cameras and alert about target invasive species or pathogens almost in real-time.

Overall, this framework is likely to become a helpful tool in the next years for monitoring protected areas and swiftly intervening when the system detects harmful species or illnesses.

PÓSTER

Modelos multi-evento captura-marcaje-recaptura para evaluar métodos de diagnóstico serológico: mixomatosis y enfermedad hemorrágica viral del conejo de monte

Nuno Santos, Paulo C. Alves & Henrique Pacheco

Los estudios epidemiológicos longitudinales, a menudo basados en datos serológicos, son herramientas útiles para determinar parámetros epidemiológicos en especies silvestres. Los datos obtenidos se pueden analizar utilizando modelos multi-evento captura-marcaje-recaptura (MECMR), que consideran estados y observaciones generados a partir del estado subyacente de un individuo, mientras que tienen en cuenta la incertidumbre en la atribución de los estados. Los métodos clásicos para evaluar métodos de diagnóstico se basan en otro método de referencia o en muestras de referencia, ambos raramente disponibles para patógenos emergentes en la fauna silvestre.

Este estudio prueba la hipótesis de que los MECMR permiten evaluar métodos de diagnóstico serológicos, utilizando datos longitudinales de dos poblaciones de conejo silvestre (*Oryctolagus cuniculus algirus*), una en libertad y otra en cercado. En cada muestra se realizó una prueba serológica para MYXV y tres para DHV, dos utilizando antígenos de la variante GI.1 y una de GI.2. Se utilizó modelos de mixtura finita (MMF) para determinar el punto de corte óptimo, la Sensibilidad (Se) y la Especificidad (Sp) de cada prueba. Los MECMR se utilizaron para determinar cuál era el mejor método de diagnóstico de DHV y comparar la variación de Se y Sp entre el MECMR y MMF, dentro de un rango de puntos de corte.

Los MECMR demostraron que la prueba serológica empleando antígenos GI.2 era la más eficaz para DHV. En sus puntos de corte óptimos, las estimaciones de Se y Sp coincidieron entre MECMR y MMF. La supervivencia de los conejos seropositivos y seronegativos fue similar, excepto para MYXV en la población en libertad, en que fue superior. La tasa de seroconversión estimada fue nula, excepto para MYXV en la población en cercado, en que se estimó en $17 \pm 8\%$ /mes. Concluimos que los modelos MECMR permiten la validación de pruebas de diagnóstico para patógenos emergentes en nuevas especies hospedadoras, mientras estiman parámetros epidemiológicos de interés.

ORAL

Estudio de la introgresión genética del gato montés (*Felis silvestris*) en Cataluña

Ferran Sayol, Pau Federico, Natàlia Sastre & Marc Vilella

Una de las principales amenazas del gato montés (*Felis silvestris*) es la introgresión genética con el gato doméstico (*Felis catus*). El objetivo de este trabajo es evaluar la situación genética del gato montés en Catalunya. Durante el 2019-2021, se han llevado a cabo varios transectos de 2 km de longitud con el fin de encontrar posibles excrementos de gato montés. Los transectos se han llevado a cabo en sitios donde se conocía previamente la presencia de la especie mediante fototrampeo, en el marco del Plan de seguimiento del gato montés y otros mesocarnívoros, impulsado por el *Grup de Recerca en Carnívors de Catalunya* (FELIS-ICHN) y la Fundación del Zoo de Barcelona.

Entre 2019 y 2021, se han recogido 72 muestras de excrementos de posibles gatos monteses, repartidos en 20 núcleos de poblaciones distintas. Además, se han recolectado muestras de un macho joven atropellado y con fenotipo de gato montés. El análisis de las muestras se ha llevado a cabo en el Servicio Veterinario de Genética Molecular de la Universidad Autónoma de Barcelona. Para ello, se ha utilizado un chip de 64 SNPs que nos permiten individualizar cada ejemplar, conocer el sexo del animal y determinar el porcentaje de hibridación. Los resultados indicaron que, en general, las poblaciones estudiadas presentaban un grado de pureza muy alto. Solo en algunas poblaciones los gatos monteses identificados mostraban alrededor de un 10% de hibridación. En el extremo noroeste en el Paraje Natural de Interés Nacional de l'Albera, se pudieron identificar híbridos de primera generación (introgresión genética 50%) y otros ejemplares con una introgresión de entre el 10 y el 20%. Estos primeros resultados indican que el estado genético del gato montés en Catalunya parece ser bueno, excepto en zonas muy localizadas y con una alta presencia de gato doméstico, donde puede aparecer hibridación. Los siguientes objetivos del proyecto son ampliar la muestra para conocer mejor el estado genético de otras poblaciones de gato montés, así como proponer medidas de conservación en los puntos dónde se ha encontrado un grado de hibridación más elevado.

ORAL

Plan de Conservación para la musaraña canaria *Crocidura canariensis*

Claudia Schuster

La musaraña canaria, *Crocidura canariensis*, es un endemismo canario catalogada como “Vulnerable” en la legislación nacional y canaria. Por tanto, necesita un Plan de Conservación que debe perfilar las amenazas existentes, y las medidas para mejorar su situación. Éste es responsabilidad del Gobierno de Canarias, que, por su parte, contó con GREFA (Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat) para desarrollar los trabajos conducentes a la elaboración del documento.

Para empezar, se realizó una campaña de participación ciudadana, detectándose que en general la gente no conoce la especie, pero inspira interés y simpatía, lo cual constituye un buen punto de partida para la aceptación de medidas de gestión que posiblemente interfieren con actividades humanas. Se presentan los resultados del trabajo de campo realizado en el año 2021 en el sur de Fuerteventura, Lanzarote, y Montaña Clara, así como un Plan de seguimiento para la especie.

Las principales amenazas que sufre la especie, como pesticidas, interacciones con especies introducidas, muerte de ejemplares en botellas abandonadas, y modificaciones rápidas en las condiciones vitales debidas al cambio global, se ponen a discusión. A la vez, se explican posibles acciones de conservación, como por ejemplo evitar el uso de pesticidas en el mantenimiento de las cunetas, promover la agricultura ecológica, controlar los productos agrícolas de importación, cumplir la normativa de tenencia responsable de mascotas, y medidas para la mejor general del hábitat y su resiliencia.

En primer lugar, se percibe la necesidad de realizar investigaciones que orienten las iniciativas de gestión y, por otro lado, amplias campañas de concienciación. También se discuten acciones que posiblemente surjan durante la tramitación del Plan, pero que se consideran poco adecuadas.

Como el proceso de tramitación del Plan aún continúa, invitamos a los participantes al Congreso a compartir sus opiniones, y a los expertos, a aportar ideas de cómo abordar los aspectos biológicos y socioculturales relacionados con la gestión de este mamífero poco emblemático, escasamente conocido y muy discreto.

ORAL

Explosión demográfica de la rata topera, *Arvicola sherman*, en Lugo: consecuencias agrícolas y sanitarias

Aitor Somoano, Ana Der Cerro, V. Andrés Álvarez, Lucas Fernández, Pablo Iglesias & Alberto Espí

La presencia de *Arvicola sherman* en prados puede conllevar importantes pérdidas agrícolas derivadas de su alimentación y actividad, e implicar riesgos dado su papel como reservorio de enfermedades zoonóticas. En 2019 se registró el inicio de una explosión demográfica en Lugo que afecta a 8 concejos y a más de 3.000 parcelas destinadas a pasto y a siega. En otoño de 2020 se inicia una colaboración entre el SERIDA, la Xunta de Galicia y Tragsatec orientada al estudio y control poblacional de esta especie.

Las últimas observaciones revelan un incremento del 33,3% en su área de distribución en Lugo. Se han registrado daños de entre el 40% - 90% de la cosecha en casi 1.700 hectáreas declaradas, y las pérdidas económicas sobrepasa el medio millón de euros. El control integrado de la especie contempla la promoción de enemigos naturales, la participación de propietarios, trampas, barreras y la perturbación del hábitat. Se han registrado por ahora un total de 15.000 capturas. Las necropsias realizadas en 116 ejemplares muestran que la actividad sexual y el tamaño medio de camada ($5 \pm 1,3$ SD) de estas poblaciones encaja con un ciclo reproductivo con parada invernal. Mediante secuenciación genética se ha detectado hasta el momento la presencia de *Anaplasma* spp. y *Borrelia* spp. Los ectoparásitos hematófagos más frecuentes fueron los ácaros laelápidos (*Laelaps agilis*) (96%), siendo los trombicúlidos mucho menos frecuentes. También fueron prevalentes las pulgas (*Leptopsylla segnis*) (61%), mientras que las larvas de garrapatas de *Ixodes ricinus* solo se identificaron en el 2% de los ejemplares. Se estudiará el papel de éstos como vectores de los patógenos zoonóticos detectados. No se han observado parasitación por formas larvarias de *Echinococcus multilocularis*, pero sí quistes de *Hydatigera taeniformis* en el 37,9 %, vinculados con parasitaciones en félidos. El estudio contempla la demografía, la genética poblacional y la incidencia de patógenos en poblaciones de *A. sherman* en Galicia y Asturias durante dos años.

ORAL

Análisis del efecto del cambio climático sobre la distribución del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en España

**Lucrecia Souviron-Priego, David Romero, M. Ángel Farfán,
J. Antonio López & J. Jesús Bellido**

El conejo (*Oryctolagus cuniculus*) es una especie originaria de la Península Ibérica, ampliamente distribuida en todo el territorio. Pese a ser una especie muy prolífica, la fuerte presión cinegética y las enfermedades que ha sufrido durante las últimas décadas han mermado considerablemente sus poblaciones, alterando su distribución original. Esta situación ha propiciado que la UICN en 2019 declarara a la especie “En Peligro de Extinción”, indicando que deben de tomarse medidas urgentes para su recuperación, entre ellas medidas de adaptación al cambio climático.

Los modelos de distribución de las especies son una herramienta útil que permiten pronosticar cómo el cambio climático podría afectar a las distribuciones, aportando información espacial precisa sobre su vulnerabilidad. En el presente estudio se analizó el efecto potencial de distintos escenarios de cambio climático sobre la distribución del conejo en España peninsular. Para la construcción de los modelos de distribución se han seleccionado una serie de variables predictoras tanto climáticas como no climáticas (topográficas, espaciales y actividad antrópica). A partir de la distribución conocida (presencias/ausencias) de la especie y el conjunto de variables descrito, como técnica de modelación se aplicó una regresión logística multifactorial y el algoritmo de la función de favorabilidad. Los resultados mostraron un decrecimiento de zonas favorables en el futuro a medio-largo plazo, especialmente en los escenarios de cambio climático más extremos (rcp 8.5), con caídas de hasta un 26% de zonas potencialmente favorables. Se encontró que el factor puro climático explicó un 9,79% del modelo y los factores no climáticos un 12,60%, habiendo un gran solapamiento entre ambos (77,60%). El decrecimiento potencial observado de la distribución, así como la proporción de explicación del clima, especialmente en su efecto compartido, confirman la necesidad de implementar por parte de la UICN y las entidades pertinentes medidas de adaptación al cambio climático para esta especie, tanto legislativas, como de conservación *ex situ* e *in situ*, a corto plazo.

ORAL

Red fox occupancy patterns and drivers in Mediterranean exotic plantations

Daniela Teixeira, Guilherme Castro, Ana Magalhães, Cláudia Camarinha, Gurutzeta Guillera-Arroita, Carlos Fonseca & L. Miguel Rosalino

In the last three decades the area of forest plantations has increased by nearly 56 million hectares worldwide, usually replacing natural areas, which often cause impacts on the functioning of the ecosystem and inducing direct consequences on biodiversity. In Europe, the species *Eucalyptus globulus* is widely distributed, forming extensive exotic monoculture, mainly in the Mediterranean region. Nevertheless, few studies have addressed how European wildlife deals with the implantations of an anthropic system. Thus, we aimed to assess the impact of *Eucalyptus globulus* plantations located in Central Portugal (SW Europe), on the occupancy patterns of the red fox (*Vulpes vulpes*) and evaluate potential drivers shaping those patterns.

We implemented a 25 camera traps grid (16 km²) in eight study locations, six corresponding to different stages of *Eucalyptus* plantations and two to native forests. Areas were located, at least, 10 km apart to assure their spatial independence. Data was collected in the wet and dry seasons, during two years (2019 and 2020), and each camera was active for 30 consecutive days per season.

Based on a single-season occupancy modelling approach, our analysis showed that native forests had a positive influence on red fox occupancy, suggesting that this canid prefers well-developed forests over *Eucalyptus* plantations. It also showed that red fox tends to avoid areas where the human activities are more frequent. It seems that even a generalist and resilient species, such as the red fox, is barely present in the current structure of exotic plantations. In order to promote mesocarnivores overall presence and conservation in *Eucalyptus* plantations, our study also highlighted the characteristics of the plantations that may promote their use by foxes, which contributes with new insights to adopt more integrative management measures, while ensuring sustainable exploitation of these exotic plantations.

ORAL

Riesgo de depredación en ardillas arborícolas: implicaciones de la presencia de perros asilvestrados

Jorge Tobajas, Josep Piqué & Gerardo Sánchez-Rojas

Los pequeños mamíferos muestran variaciones en los patrones de actividad como consecuencia del uso de recursos y el riesgo de depredación. En el caso de las especies de ardillas arborícolas, sus ritmos de actividad y los factores que lo determinan están poco estudiados. Hemos evaluado mediante fototrampeo los ritmos de actividad de dos especies de ardillas mexicanas (*Sciurus aerogaster* y *Sciurus oculatus*) y una de la Península Ibérica (*Sciurus vulgaris*) en la utilización de los recursos que se encuentran en el suelo, que es el momento en el que son más vulnerables a la depredación. Además, hemos comparado sus ritmos de actividad con la comunidad de potenciales depredadores, de sus depredadores principales (México: zorro gris *Urocyon cinereoargenteus*, cacomitxle *Bassariscus sp.*, zarigüeya *Didelphis virginiana*; España: zorro rojo *Vulpes vulpes*, garduña y marta *Martes sp.*), y con los perros asilvestrados o sin supervisión (*Canis lupus familiaris*). El objetivo es evaluar el riesgo de depredación por la comunidad de carnívoros sobre las ardillas cuando desciende al suelo mediante el estudio de su solapamiento temporal, y observar si las ardillas tienen diferentes ritmos de actividad adaptados a la comunidad de carnívoros en cada zona de estudio. Los resultados muestran que las tres especies de ardillas descienden al suelo siempre durante el día, mostrando un pico máximo de actividad variable entre las 8:00 h y 12:00 h con un solapamiento moderado-alto entre ellas ($\Delta = 0,59-0,79$). El solapamiento de las tres especies con la comunidad de carnívoros fue bajo ($\Delta = 0,12-0,36$), igual que con los principales depredadores (México: zorro gris $\Delta = 0,14-0,21$, cacomitxle $\Delta = 0,08-0,09$, zarigüeya $\Delta = 0,06-0,07$; España: zorro rojo $\Delta = 0,39$, martas $\Delta = 0,22$). Sin embargo, el solapamiento con el perro fue moderado-alto en las tres especies de ardillas (México $\Delta = 0,55-0,88$, España $\Delta = 0,79$). Estos resultados muestran que las especies del género *Sciurus* han adaptado sus ritmos de actividad en el uso del suelo para reducir el riesgo de depredación por los depredadores silvestres, pero no así con los perros asilvestrados, que pueden suponer una amenaza para su conservación.

ORAL

Importancia del tiempo de equilibrado en la efectividad de la congelación ultrarrápida de espermatozoides de muflón (*Ovis musimon*) y cabra montés (*Capra pyrenaica*)

Adolfo Toledano-Díaz, Cristina Castaño, Félix Gómez-Guillamón, Ricardo Salas, Leonor Camacho, Rafael Guerra & Julian Santiago-Moreno

La mejora de los métodos de criopreservación espermática en bóvidos silvestres es esencial para el desarrollo de bancos de germoplasma y aplicación de técnicas de reproducción asistida, con fines de conservación y optimización como recurso cinegético. La congelación ultrarrápida ha sido desarrollada en nuestro laboratorio como un método rápido, eficaz y poco costoso para la congelación de material espermático en diferentes especies silvestres. La posibilidad de eliminar el tiempo de equilibrado en los protocolos de congelación podría simplificar, aún más, el protocolo en condiciones de campo.

Se obtuvieron 11 muestras de espermatozoides epididimarios de cabra montes (*Capra pyrenaica*) mediante la técnica de *flushing* con diluyente TCG-100mM sucrosa, y 14 de semen eyaculado en muflón (*Ovis musimon*) mediante la técnica TUMASG y diluidas con diluyente TTG-100mM sucrosa. Las muestras fueron sometidas a un procedimiento de congelación ultrarrápida, con o sin 30 minutos de tiempo de equilibrado a 5°C, previa a la inmersión de gotas de 50 µL de espermatozoides diluidos directamente en el nitrógeno líquido. Tras la descongelación, las muestras procesadas con tiempo de equilibrado presentaron mejores valores de integridad del acrosoma, viabilidad y motilidad en muflón ($p < 0,05$), y mejor índice de linealidad e índice de rectitud cinética en macho montes ($p < 0,05$). En ambas especies no se encontraron diferencias significativas en la morfometría espermática entre los dos protocolos. En conclusión, la eliminación del tiempo de equilibrado en el procedimiento de congelación ultrarrápida no ofreció ventajas en la efectividad de la criopreservación

Estudio financiado por el Proyecto AGL2017-85753-R; PID2020-113288-RB-100).

PÓSTER

Eficacia térmica de una nueva funda para trampas Sherman

Ignasi Torre, Paco Bustamante & Carles Flaquer

La utilización de trampas de captura en vivo es un requisito indispensable para obtener información sobre diversos aspectos de la biología y ecología de los micromamíferos. Las trampas comerciales de uso más común están hechas de aluminio, hecho que las hace ligeras y fácilmente transportables, en especial cuando son plegables. Sin embargo, el aluminio adquiere la temperatura ambiente con rapidez, y al ser reflectante, hace que las trampas sean más detectables y puedan ser sustraídas. Además, las trampas plegables presentan unas juntas por las que se introduce la humedad en su interior. Por todo ello, la mayoría de los investigadores ponen a cubierto las trampas para proporcionarles algo de protección frente a la climatología, darles camuflaje, y evitar un exceso de mortalidad de las capturas.

En esta comunicación, se presenta un modelo de funda de PVC especialmente pensada para las trampas Sherman de tamaño mediano, que es impermeable y realizada en tonos crípticos. Por tanto, esta funda aporta aislamiento frente a la humedad y camuflaje ... pero, ¿proporciona también aislamiento térmico? Para responder a esta pregunta se dispusieron tres trampas Sherman en orientación norte, una sin nada (control), otra con algodón, y otra con funda+algodón, durante periodos de 12 horas (19:00 h - 07:00 h), diversos días entre enero y marzo de 2021. En todas ellas se colocó en su interior un sensor de temperatura (*i-button*), utilizando otro para medir la temperatura del aire exterior. Para simular el calor generado por un ratón, se utilizaron bolsitas térmicas “*Terratherm*” que generan calor constante durante un periodo de 12 horas.

Los resultados indican que las fundas incrementan -en promedio- unos 10°C la temperatura del aire del interior de las trampas, aunque es el algodón el que realmente aporta el aislamiento para retener el calor en su interior. Así pues, las trampas con algodón mantuvieron una temperatura media 8,3°C superior al de la trampa control, a lo largo de la noche, y la funda aportó 1,6°C extras.

PÓSTER

Importancia de los ambientes arbustivos para los micromamíferos en paisajes mediterráneos

Ignasi Torre, Carlos Jaime-González, Antoni Arrizabalaga & Mario Díaz

Los incendios crean espacios abiertos al simplificar la estructura del bosque mediante la eliminación de las especies arbóreas de crecimiento lento, facilitando el rebrote de plantas arbustivas de crecimiento rápido. Aunque los incendios suelen considerarse una amenaza para la conservación de la biodiversidad, la forestación natural resultante del abandono de los usos tradicionales del suelo está provocando la desaparición de espacios abiertos que benefician a muchas especies de interés para la conservación. Los micromamíferos requieren protección contra los depredadores y las temperaturas extremas, que suelen proporcionar los arbustos suprimidos por árboles en bosques cerrados. En esta comunicación analizamos el papel de la cobertura arbustiva y la selección de arbustos por parte de los micromamíferos en bosques y matorrales mediterráneos.

Se utilizaron datos obtenidos del Programa de Seguimiento de Micromamíferos Comunes de España (SEMICE) en el periodo 2008-2018, recopilados en 17 parcelas representativas del bosque y ambientes arbustivos presentes en el área de estudio (Parques Naturales de Barcelona, Cataluña). La estructura tridimensional de la vegetación de las parcelas se evaluó mediante la tecnología LiDAR.

Se capturaron 2.662 micromamíferos de cinco en 22.572 trampa-noches (11,79% de éxito de captura). Los ambientes dominados por arbustos bajos y desprovistos de cubierta forestal albergaron las comunidades de micromamíferos más diversas y abundantes, con fluctuaciones estacionales e interanuales menores. Este patrón podría considerarse robusto y generalizable a áreas con hábitats similares y puede ser una consecuencia de la interacción de diferentes factores bióticos/abióticos. Planteamos la hipótesis de que los factores bióticos, como los perfiles de la vegetación (que proporcionan alimento y refugio) y su interacción con los depredadores (riesgo de depredación y presión de depredación), podrían ser responsables de los cambios observados en la diversidad y abundancia de micromamíferos a lo largo de los gradientes de estructura de los bosques mediterráneos posteriores al incendio.

ORAL

Incidencia del pino carrasco en la morfología de la ardilla roja urbana

Alex Torres-Riera, J. Domingo Rodríguez-Teijeiro & Josep Piqué

Las interacciones entre especies son una fuerza importante que impulsa el cambio evolutivo. *Sicurus vulgaris*, en virtud de su nicho arbóreo y sus hábitos alimenticios, ha compartido una estrecha relación evolutiva con los árboles del género *Pinus*. Tanto es así, que su evolución ha sido determinada por estos recursos vegetales del que depende para alimentarse, anidar o escapar de los depredadores, influyendo en la evolución del comportamiento, la ecología e incluso algunos aspectos de su morfología.

En este trabajo, llevado a cabo entre 2013 y 2020, se estudia la producción de nuevas piñas y su tamaño en función del diámetro del tronco de *Pinus halepensis*, seleccionando árboles al azar dentro de un tamaño determinado, en dos ambientes claramente diferenciados (urbano -24 ha- y agroforestal -19 ha-), muy cercanos entre sí, correlacionándolo con nuestros estudios previos sobre la morfometría de las ardillas residentes en estos dos ambientes dentro del Área Metropolitana de Barcelona. El ambiente urbano tiene un menor porcentaje de especies con importancia nutricional para la ardilla (pinos, encinas y cipreses): constituyen el 24,4% de los árboles mientras que en el agroforestal es el 68,8%. Ahora bien, siendo su alimento principal, el 60% de los pinos carrascos del ambiente urbano tienen un diámetro de tronco superior a 56 cm frente al 33,3% del agroforestal. Los análisis de la producción de piñas en función del diámetro del tronco muestran que cuanto mayor es el diámetro del árbol, más conos produce, independientemente del ambiente y de los años estudiados. De esta forma, la presencia de una mayor proporción de árboles de gran porte en el ambiente urbano puede contrarrestar en términos de producción su menor proporción respecto al ambiente agroforestal, lo que permitiría explicar que la condición corporal de las dos poblaciones de ardillas sea similar. Sin embargo, las piñas depredadas por las ardillas urbanas son más cortas que las que se encuentran en el ambiente agroforestal, lo que esperaríamos atendiendo al hecho de que las ardillas urbanas son de menor tamaño corporal que las agroforestales.

PÓSTER

Evolución de la nutria (*Lutra lutra*) en Navarra: 1985 - 2020

Fermín Urra & Enrique Castián

Se presentan los resultados de los muestreos quinquenales de nutria realizados en Navarra en los años 1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020. A grandes rasgos, los muestreos constataron una fuerte regresión de la especie en los ríos de Navarra en la década de 1980, llegando prácticamente a desaparecer en 1990.

Entre 1985 y 1990 la nutria desapareció de las cuencas fluviales del Bidasoa, Arga y Aragón y en 1990 sólo se confirmó su presencia en la del Ega. Cinco años más tarde, en 1995, la nutria había desaparecido de la cuenca del Ega y por el contrario, volvió a detectarse en el tramo medio del río Aragón.

Los resultados del muestreo del 2000 marcan un rotundo cambio de tendencia, mostrando una recuperación generalizada de las poblaciones de nutria en Navarra, tanto en la vertiente atlántica como en la mediterránea. La especie está presente en los cauces principales: Baztán, Bidasoa y Luzaide en la vertiente cantábrica, y Arakil, Basaburua, Arga, Irati, Eska, Aragón y Ebro en la mediterránea.

A partir de esta fecha, los muestreos posteriores constatan la recuperación de la especie en ambas vertientes, colonizando todos los ríos principales y a partir de ellos los cauces secundarios y sus afluentes.

La realización de muestreos sistemáticos quinquenales de una red de estaciones de muestreo representativa de la red hidrográfica de Navarra, es una buena herramienta para la gestión y conservación de la nutria y constituyen la base del Protocolo de Monitorización de Nutria de Navarra, establecido por el Gobierno de Navarra.

PÓSTER

Manejo en cautividad de *Galemys pyrenaicus*, resultados de cuatro años de experiencia y aplicaciones para la conservación *in situ*

Núria Valls, Oriol Comas, Marc Serra, María Serra & María Tuneu

Se presentan resultados nunca conseguidos hasta ahora del manejo en cautividad de *Galemys pyrenaicus* por ADEFFA, una asociación sin ánimo de lucro que ha llevado a cabo varios proyectos de conservación que contemplan el mantenimiento *ex situ* e *in situ* de especies de hábitat fluvial amenazadas. A principios del año 2017 iniciamos un proyecto de conservación *ex situ* del desmán (*Galemys pyrenaicus*), con el objetivo de estudiar los aspectos más desconocidos de su biología y establecer unas bases para futuros programas de conservación *ex situ* y de cría en cautividad.

El proyecto se ha desarrollado en el Centro Camadoca, en Santa Maria de Merlès, Barcelona. Allí se han construido dos instalaciones artificiales, naturalizadas, la segunda aplicando los conocimientos adquiridos durante los primeros dos años en la primera instalación. Se explicaran las características óptimas de la instalación para esta especie. Actualmente se mantiene en cautividad dos parejas de desmán con finalidad reproductiva y un ejemplar que lleva cuatro años en cautividad. Se ha establecido un protocolo de manejo, alimentación, enriquecimiento ambiental y se presentan resultados de datos biológicos, diferencias de comportamiento entre machos y hembras, estudio de ocupación de hábitat, nidos y actividad, imposibles de observar y estudiar directamente en el hábitat y que se pueden aplicar a la conservación *in situ* y al seguimiento de poblaciones.

Se presentan conclusiones para una mejora del transporte y de la captura, en proyectos que incluyan translocaciones o captura de fundadores. Aportaciones de seguimiento poblacional en ríos caudalosos similares a la zona de los Pirineos. También se describen resultados de las observaciones en las capturas de fundadores, relativas a la diferenciación de sexos.

Dentro de las actividades de educación ambiental se ha editado un cuento divulgativo del desmán, que se mostrará durante la presentación.

El objetivo de esta comunicación es dar a conocer los conocimientos adquiridos en este proyecto. Los datos expuestos son únicos, ya que nunca hasta ahora se han conseguido resultados similares en el mantenimiento en cautividad del desmán.

ORAL

Percepción de distintos colectivos sobre los retos futuros para el conejo de monte en la Península Ibérica

Patricia H. Vaquerizas, Miguel Delibes-Mateos, Fernando E. Garrido, Jenny A. Glykman & Rafael Villafuerte

El conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) ha sufrido un fuerte descenso durante las últimas décadas en la Península Ibérica, lugar donde la especie es autóctona y clave por razones tanto ecológicas como económicas. Como consecuencia de ello en 2019 la especie fue clasificada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) “En Peligro de Extinción” en este área. Paradójicamente, algunas poblaciones ibéricas, principalmente en zonas agrícolas, han experimentado un notable crecimiento, provocando daños en los cultivos y tensiones sociales. En este escenario, resultan esperables diferentes opiniones sobre las estrategias para la gestión y conservación del conejo de monte. Sin embargo, hasta la fecha no existen estudios sociales que evalúen la percepción de los actores involucrados en estas tareas sobre los desafíos futuros para la especie. Con el fin de explorar esta situación, utilizamos un enfoque cualitativo basado en más de una treintena de entrevistas en profundidad a representantes de los diferentes sectores sociales encargados de gestionar el conejo de monte en la Península, incluyendo cazadores, agricultores, conservacionistas y técnicos de la administración.

Nuestros resultados indican que existen diferencias entre los entrevistados en cuanto a las expectativas de resolución de los retos a los que se enfrenta la especie actualmente. Sin embargo, la mayoría reconoce la problemática del conejo como compleja y coincide en que trabajar localmente es fundamental ya que favorece el diálogo y la colaboración entre los colectivos, así como atiende a las realidades particulares de cada población local de la especie. Además, muchos de ellos también enfatizan la necesidad, a mayor escala, de que las políticas agrícolas cambien y de que se continúe investigando para orientar correctamente las estrategias futuras para la gestión y conservación de la especie.

ORAL

Más allá de la tuberculosis: Micobacterias no tuberculosas en la interfaz silvestre-doméstica del País Vasco

Lucía Varela-Castro, Xeider Gerrikagoitia, Vega Álvarez, Maitane Tello, Elena Molina, Marta Barral & Iker A. Sevilla

El género *Mycobacterium* incluye, además de las especies causantes de la lepra y la tuberculosis (TB), micobacterias no tuberculosas (MNT) y que circulan en el medio ambiente, entre los animales y el ser humano. Entre ellas se encuentran especies importantes por su capacidad patógena y también por causar interferencias en el diagnóstico de la TB bovina, hecho cuya frecuencia aumenta cuando la incidencia de TB es menor.

El objetivo de este trabajo fue estudiar las MNT aisladas en el ganado y la fauna silvestre del País Vasco (2012-2019), donde la prevalencia de TB bovina es actualmente inferior a 0,1%. Se analizaron 106 aislamientos obtenidos de 95 animales (46 jabalíes, 14 tejones, 13 vacas, 10 corzos, 4 ratones de campo, 3 ciervos, 2 zorros, 1 garduña, 1 busardo ratonero y 1 cabra) mediante qPCRs o secuenciación parcial de 16S rRNA y rpoB. Se identificaron 26 especies/variantes de MNT. La mayoría de los aislamientos se agruparon en los complejos *M. avium* (63%) y *M. terrae* (14%). La infección por *M. avium avium* (*Maa*) y *M. avium hominissuis* (*Mah*) fue la más frecuente en vacas (31% ambas), jabalíes (22% y 30%), tejones (7% y 43%) y corzos (50% y 30%). *M. nonchromogenicus* se detectó en el 15% de las vacas y el 13% de los jabalíes. En 6 municipios se aisló *Maa*, *Mah* y/o *M. nonchromogenicus* en más de una especie hospedadora, siendo siempre el jabalí una de ellas (jabalí-vaca, jabalí-ciervo, jabalí-corzo, jabalí-tejón-corzo). En 4 jabalíes, 4 vacas, 1 tejón y 1 busardo ratonero se detectaron lesiones compatibles con TB. En 6 de ellos se aisló *Maa* o *Mah*, mientras que en los otros 4 se aislaron otras MNT. Se detectó coinfección de *M. bovis* con *Maa* o *Mah* en 2 de las vacas con lesiones y de *Maa* con *Mah* en 1 corzo. Según los resultados, la fauna silvestre y el ganado del País Vasco pueden portar y compartir MNT patógenas o que pueden interferir con el diagnóstico de la TB bovina. Estos hallazgos, junto con la alta frecuencia de interacciones doméstico-silvestre detectada en un reciente estudio en el País Vasco, indicarían un riesgo de circulación de MNT en esta interfaz, donde el jabalí y las subespecies de *M. avium* parecen jugar un papel clave.

PÓSTER

Revisión de la relevancia de los isótopos estables en ecología animal

Giovanni Vedel, J. Manuel Moreno & Juan Carranza

El uso de isótopos estables para estudiar la ecología animal ha aumentado rápidamente en los últimos años debido a la importancia que supone en la información y contenido que es capaz de aportar. Los elementos C, N, S, H y O tienen más de un isótopo, y las composiciones isotópicas de los materiales naturales pueden medirse con gran precisión mediante el uso de un espectrómetro de masas. La composición isotópica cambia de forma predecible a medida que los elementos circulan por la biosfera.

En este trabajo se lleva a cabo una revisión sobre cómo el análisis de los isótopos estables puede ser utilizado en estudios de ecología animal a diferentes niveles. La amplia distribución diferencial de los isótopos estables en la naturaleza permite su uso como trazadores naturales de procesos fisicoquímicos en los ecosistemas. Así, la concentración relativa de los isótopos de H, C, N, O o S, ha permitido realizar estudios sobre el patrón de movimiento de los animales, ya que las proporciones isotópicas geográficas se conservan en los tejidos de los individuos tras la migración. También adquieren gran relevancia en las cadenas tróficas, teniendo en cuenta que, entre niveles tróficos sucesivos, se produce un ligero enriquecimiento en los isótopos pesados de carbono y nitrógeno respecto a su dieta debido al propio metabolismo. Además, el carbono aporta información sobre el tipo de planta consumida gracias a su aplicación en eco fisiología vegetal, lo que permite determinar el tipo de fotosíntesis que utilizan las plantas (C3, C4 y CAM) en base a la relación entre ^{13}C y ^{12}C .

Como ejemplo trataremos de isótopos estables de carbono y nitrógeno en pelos de jabalíes de siete poblaciones diferentes utilizados para reconstruir la cronología de la calidad de la dieta. El uso de isótopos estables como trazadores naturales representa una poderosa herramienta para estimar procesos, conexiones y flujos de energía. Sus aplicaciones, son muy diversas y con muchas utilidades para los mismos, tanto en el campo de la ecología animal como en otras muchas ciencias aplicadas.

PÓSTER

El Observatorio Europeo de Fauna Silvestre (EOW): una herramienta a disposición del seguimiento armonizado de mamíferos silvestres en Europa

**Joaquin Vicente, Pelayo Avecedo, J. Antonio Blanco, Pablo Palencia,
Sonia Illanas, Carmen Ruiz & Azahara Gómez**

El seguimiento de la fauna silvestre, incluidos los mamíferos silvestres, se concibe como la observación regular y el registro de parámetros a una escala de largo plazo para así mostrar tendencias en el tiempo y en relación con otras variables. Un ‘Observatorio’: consiste en una red de “puntos de observación” (áreas de estudio o poblaciones) lo más representativo posible (de una región, país, continente), para un seguimiento intensivo con protocolos comunes y estándares de recopilación de datos para facilitar la armonización y la interoperabilidad. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), a través del proyecto ENETWILD (www.enetwild.com) ha puesto en marcha el Observatorio Europeo de la Fauna Silvestre (EOW, <https://wildlifeobservatory.org/>). Es una iniciativa a medio/largo plazo para recolectar de datos poblacionales comparables y armonizados sobre mamíferos silvestres, y el posterior análisis y predicción de sus abundancias y patrones de distribución. Se basa en una red de “puntos de observación” monitoreados a lo largo del tiempo, en estrecha colaboración con diferentes instituciones europeas y nacionales, brindando. Sus integrantes formación, y facilitando el diseño de campo, el procesamiento y el análisis de datos. Además, es un “Laboratorio” de métodos de estimación de abundancia poblacional donde se ensaya la mejora continua de protocolos, principalmente basados en fototrampeo, calibraciones de métodos, incorporación de tecnologías de la Información y ciencia ciudadana. El EOW nace priorizando la inclusión inicial de diferentes áreas de estudio que representen a todos los países europeos (20 ya en funcionamiento en 2021, 35 países en 2022). Inicialmente, más allá de los datos poblacionales generados por los puntos de observación, es clave promover el trabajo coordinado del *network* de participantes (el cual está abierto a todo interesado). Estas primeras áreas de estudio han permitido calibrar el uso de estadísticos cinagéticos de eventos colectivos para la estimación de densidades de ungulados frente a métodos de fototrampeo.

PÓSTER

Ciencia Ciudadana y su potencial en aportación de datos en estudios de campo. Colaboración entre Observation.org y SECEM

Rafael Vicente, Antonio Canepa & Julio Rabadán-González

La obtención de datos durante el desarrollo de un estudio con mamíferos es uno de los pasos clave dentro de la metodología de trabajo. Con determinadas especies de mamíferos, recopilar información puede resultar no solo dificultoso por la biología, hábitos o población de la especie a estudiar, sino que además puede dilatarse en el tiempo. El auge de las plataformas de Ciencia Ciudadana ha propiciado un aumento de la cantidad de información disponible respecto a períodos anteriores. La participación de la sociedad aporta gran cantidad de datos en tiempo real, que de otra manera no se conseguirían o requerirían un período de tiempo más largo, siendo estos datos previamente tratados para constatar su veracidad.

En 2019, la SECEM (Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos) y Observation.org llegan a un acuerdo de colaboración. Se incorporan las citas del “Atlas de Mamíferos Terrestres de España” a la plataforma, se crea un portal específico para su consulta y se ponen en marcha diferentes iniciativas en común.

Esta alianza tiene como primera consecuencia un aumento de las observaciones de mamíferos en Observation España. Durante el período 2020-2021, la recogida de datos experimentó un incremento del 300%, recopilando el equivalente al 36% del atlas de mamíferos realizado por la SECEM desde 1991. A pesar de las restricciones por COVID-19, el número de participantes residentes en España experimentó un aumento del 145% con respecto a 2018.

Merece especial referencia la información sobre atropellos: 8.000 de los 15.200 registros presentes en Observation España han sido incorporados en el periodo 2020-2021, número que se incrementará con el desarrollo del Plan SAFE.

Estas cifras ponen de manifiesto el éxito de la colaboración entre las dos entidades, y su relevancia para la obtención de datos para el desarrollo de estudios y proyectos que ayuden a conocer mejor diversos aspectos de la biología de los mamíferos.

ORAL

Dispersión y consumo de bellotas: el papel de los roedores en la regeneración de alcornoques incendiados

Ángela Vidal, Pedro J. Garrote, Rosa Gómez & Javier Vázquez

El estudio de la dispersión de semillas por animales es una disciplina que ha aumentado en las últimas décadas, adquiriendo especial relevancia tras incendios forestales. El objetivo de este estudio es analizar las interacciones roedor-bellota, y los factores que influyen en la viabilidad de las bellotas. Durante la fase de campo se ha estudiado la retirada de bellotas por roedores en dos áreas de Huelva, incendiadas en dos momentos diferentes (en 2017 y 2020), mediante jaulas de exclusión con 25 bellotas, ubicadas en 16 puntos de ofrecimiento. Con el fin de descartar posibles influencias ambientales en la germinación atribuibles a los incendios, se tomaron muestras de suelo para comparar su composición. Y por último, para estudiar la viabilidad de las bellotas depredadas, se realizaron ensayos de germinación de bellotas con diferente grado de consumo con ratones domésticos (*Mus musculus*) en cautividad.

En cuanto a los resultados obtenidos, el 19% de las bellotas ofrecidas fueron dispersadas por roedores, identificándose los refugios (muros y oquedades) como puntos de almacenamiento frecuentes. Con respecto a las distancias de dispersión, se detectaron diferencias en los promedios obtenidos en función del grado de depredación, resultando las bellotas parcialmente consumidas las más distanciadas del punto de origen (217 cm). El análisis de suelo reveló que no existían diferencias significativas en la composición, entre terrenos quemados y no quemados, que pudieran afectar a la germinación. Se puede concluir entonces que las condiciones tras los incendios parecen ser propicias para la recolonización de quercíneas, siendo de especial relevancia el papel de los roedores en la dispersión de bellotas tras los incendios. Por otro lado, tanto las bellotas consumidas por ratones en cautividad como por el grupo control tuvieron un crecimiento similar, sugiriendo que la depredación parcial no afecta a la viabilidad de las mismas. Esta tolerancia por parte del alcornoque tiene un importante valor ecológico, dado que refleja una posible coevolución entre roedores y quercíneas.

PÓSTER

El seguimiento de las poblaciones catalanas de gato montés mediante fototrampeo

Marc Vilella, Pau Federico, Ariadna Sanglas & Ferran Sayol

El gato montés (*Felis silvestris*) es una especie estrictamente protegida y de interés especial, pero aún sigue siendo uno de los carnívoros más desconocidos de nuestros bosques. En Cataluña, no hay datos precisos sobre su grado de introgresión genética o la dinámica de sus poblaciones. Con el objetivo de llenar este vacío, se ha iniciado el “Plan de seguimiento del gato montés y otros mesocarnívoros”, un proyecto impulsado por el *Grup de Recerca en Carnívors de Catalunya* (FELIS-ICHN) y la Fundación del Zoo de Barcelona. El diseño se basa en estaciones permanentes de seguimiento, con 12-18 cámaras separadas por 1,5 km de distancia y sin atrayente, distribuidas por ambientes de alta montaña, media montaña y mediterráneos de la mitad norte de Cataluña. Cada estación se complementa con dos transectos para la detección de rastros de 2 km de longitud. Las campañas de muestreo duran tres meses y tienen periodicidad anual, permitiendo obtener suficientes datos del gato montés y de otros carnívoros como el zorro, el tejón, la garduña, la gineta o la marta.

En la primera y única campaña realizada hasta el momento, el gato montés ha aparecido en 13 de las 18 localidades muestreadas, ocupando la quinta plaza en términos de abundancia relativa de entre los seis mesocarnívoros terrestres detectados con fototrampeo, con una media de 2 contactos/100 días-cámara en las estaciones con presencia. El gato representa un 5% de las detecciones de mesocarnívoros obtenidas entre los 400 y los 1.700 metros de altitud en localidades del Pirineo y Prepirineo, principalmente. Los robledales, hayedos y pinares de media montaña registraron las mayores abundancias relativas del felino. Aparte de las seis mencionadas, las cámaras detectaron cuatro especies más de carnívoros durante el muestreo: la nutria, la comadreja, el turón y el visón americano. Aunque las características del seguimiento no permiten evaluar la abundancia de estas especies, el descubrimiento de su presencia en algunas regiones es de gran importancia para su conservación. La intención del proyecto es, a lo largo de los años y en diferentes ambientes, estimar la tendencia poblacional de algunas especies de carnívoros y, especialmente, del gato montés.

ORAL

Recogida y análisis de los meso carnívoros atropellados en Navarra: mucho más que una red de vigilancia sanitaria pasiva

Diego Villanúa, Rachele Vada, Fermín Urra, Isabel García-Fernandez, Adrián López-Alonso, Joaquín Vicente & Javier Millán

Existen numerosos patógenos que los carnívoros silvestres comparten tanto con las especies domésticas como con el ser humano. Dentro de estas últimas se incluiría el SARS-CoV-2, el cual ya ha sido descrito en Estados Unidos afectando al visón americano (*Neovison vison*). La importante alarma social desatada con esta enfermedad ha puesto el foco de atención en el conocimiento del estado sanitario de las distintas especies de mesocarnívoros en todo el mundo, incluida Navarra. Esta situación ha facilitado la puesta en marcha en el año 2021 de una red de recogida y análisis de los pequeños y medianos carnívoros atropellados o capturados en la Comunidad Foral de Navarra, en la cual colaboran el Instituto Agroalimentario de Aragón (Universidad de Zaragoza-CITA), el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos y el Gobierno Foral. Esta red, está aportando una valiosa información acerca del estado sanitario de las distintas especies, a la par que permite realizar otra serie de estudios para los que resultaría difícil establecer un protocolo de muestreo ex profeso.

En apenas seis meses de funcionamiento de esta red, se han procedido a la necropsia y toma de muestras de un total de 75 ejemplares de 10 especies diferentes de mesocarnívoros (*Mustela nivalis*, *Mustela lutreola*, *Mustela putorius*, *Neovison vison*, *Martes martes*, *Martes foina*, *Genetta genetta*, *Lutra lutra*, *Felis silvestris* y *Vulpes vulpes*) lo que se traduce, además de en el barrido sanitario previsto, en un importante muestreo genético, morfológico, de la dieta y de los parámetros reproductivos de especies tan escasas y poco conocidas como el visón europeo (seis ejemplares muestreados hasta la fecha) o el gato montés (22 ejemplares muestreados hasta la fecha).

Estos resultados ponen de manifiesto el potencial de este tipo de muestreos si se organizan de una manera sistemática y se establecen equipos multidisciplinares coordinados.

PÓSTER

Evaluación espacio temporal de los niveles de mercurio y selenio en cráneos de delfín común (*Delphinus delphis*) del Reino Unido

**Julia Villegas-Mancha, Jeremy S. Herman, José Peñalver-García
& Emma Martínez-López**

La mayoría de estudios previos han evaluado los niveles de mercurio (Hg) y selenio (Se) en diversas especies de cetáceos empleando para ello tejidos blandos. Sin embargo, la base de datos disponible sobre estos elementos en otros tejidos como el hueso es muy escasa. El Hg es un metal ampliamente generalizado en los océanos y responsable de alteraciones sobre el desarrollo neuronal y sistema nervioso, los riñones y los fetos en desarrollo además de ser capaz de causar otros efectos adversos sobre la función endocrina y problemas reproductivos e incluso la muerte. Dado que muchas veces sólo se conservan restos óseos de los cadáveres y los tejidos blandos se degradan rápidamente, es interesante evaluar su potencial como tejido acumulador de Hg y Se, metal detoxificante del Hg. En el presente trabajo estudiamos estos metales en 186 muestras de cráneos de delfín común (*Delphinus delphis*) procedentes de varamientos en las costas del Reino Unido en el periodo 1990-2001 y depositados en el Museo Nacional de Escocia, y establecemos su posible relación con diversas variables como el año o el lugar de varamiento, el sexo y la edad (adultos, subadultos y juveniles).

Las concentraciones medias detectadas por ICP-Ms fueron de $0,10 \pm 0,16$ $\mu\text{g/g}$ para Hg y $0,11 \pm 0,14$ $\mu\text{g/g}$ para Se, inferiores a las halladas por otros autores en hueso de delfín común, posiblemente debido al área de estudio. Nuestro ratio molar medio Se:Hg fue superior a 1 (7,22), indicando movilización del Se para neutralizar efectos del Hg, aunque unos pocos individuos presentaron ratios menores a 1. Por otro lado, el lugar de varamiento y el año se correlacionaron significativamente con las concentraciones de Hg ($H= 32,005$, $p= 0,001$; $H= 20,565$, $p < 0,001$, respectivamente) pudiendo estar relacionado con la dieta. La edad también mostró relacionarse significativamente con los niveles de Hg ($H= 50,862$, $p < 0,001$) siendo las concentraciones superiores en individuos adultos. Nuestros resultados ayudan a incrementar la escasa base de datos respecto a la concentración de estos metales en cráneos de cetáceos y abre nuevos horizontes para el estudio de estos metales en cetáceos.

PÓSTER

Factores que influyen en los daños producidos por el oso en la Cordillera Cantábrica y los Pirineos

**Alejandra Zarzo, M^a del Mar Delgado, Santiago Palazón, Iván Afonso,
Giulia Bombieri, Enrique González-Bernardo,
Andrés Ordiz & Vincenzo Penteriani**

La coexistencia entre humanos y grandes carnívoros es un reto para la conservación y la gestión, especialmente en paisajes modificados por el hombre. La actual recuperación de algunas poblaciones, como la del oso pardo en la Cordillera Cantábrica y Pirineos, supone una buena noticia para la conservación, pero también conlleva un aumento de los conflictos con los humanos. Estos influyen negativamente en la tolerancia hacia la especie de algunos sectores de la población, particularmente aquellos pertenecientes al mundo rural. Las medidas preventivas y los pagos compensatorios tienen como objetivo reducir esos conflictos y mejorar la actitud de la sociedad hacia estos animales. La prevención basada en la aplicación de medidas exitosas (cercados eléctricos, vigilancia del ganado, protección con perros) en los momentos de máxima vulnerabilidad y riesgo de sufrir un daño de oso puede reducir notablemente tanto la incidencia de conflictos como las pérdidas económicas que se derivan de ellos. Por ello, comprender los factores que favorecen los daños es esencial para saber cómo prevenir o reducir al máximo los conflictos que pueden producirse cuando osos y humanos coexisten en un paisaje tan humanizado. En este estudio analizamos los patrones espacio-temporales de daños de oso pardo (*Ursus arctos*) a colmenares, cultivos y ganado, en las dos poblaciones del norte de España (Cordillera Cantábrica y Pirineos) en función de varios indicadores de productividad y factores climáticos en los últimos 20 años.

Observamos que los daños aumentaron en paralelo al número de osos a lo largo de los años. Los daños también variaron según el año, la estación y de manera diferente para cada población de osos, y parecen depender principalmente de la disponibilidad local tanto de alimento natural como de recursos antrópicos, así como de las condiciones climáticas. Las fluctuaciones en la disponibilidad de alimento parecen explicar la frecuencia de los conflictos, lo que constituye una llamada más a la aplicación de medidas preventivas de los daños causados por los carnívoros a los bienes humanos en las estaciones y años en los que la disponibilidad de alimento es menor de lo habitual.

ORAL

Monitorización integrada de fauna silvestre: prueba piloto de la vigilancia sanitaria del siglo XXI

**Jon A. Zearra, Patricia Barroso, Beatriz Vaz, Javier Fernández,
David Relimpio, Rita Vaz, Pablo Palencia, Elisa Ferreras, César Herráiz,
Fernando Escribano & Christian Gortázar**

Habitualmente, la vigilancia sanitaria en fauna se ha limitado a la detección de casos y al seguimiento de la prevalencia de patógenos. La monitorización integrada (MI) aporta datos sobre la abundancia, composición e interacción de la comunidad de hospedadores. En este estudio, se ha creado una red de puntos piloto de MI, aplicando un protocolo uniforme para la diversidad de hábitats de la Península Ibérica.

Centrándonos en la comunidad de grandes mamíferos y, en lo sanitario, en el jabalí, se han analizado mediante ELISA, 500 sueros de jabalí para detectar anticuerpos contra patógenos asociados a: la transmisión ambiental en comunidades multihospedador, (complejo *Mycobacterium tuberculosis*), la agregación espacial (circovirus porcino tipo 2 y virus de Aujeszky) y al contacto con ganado porcino (*Brucella suis*). Para caracterizar la comunidad de hospedadores se han colocado mallas de fototrampeo. Las imágenes resultantes se han empleado para el cálculo de índices de frecuencia de aparición de especies y de ocurrencia de interacciones entre estas, y en el cálculo de densidades mediante metodología *Random Encounter Model*.

Se detectan anticuerpos frente a los patógenos investigados en todas las poblaciones estudiadas, con un rango de prevalencias muy amplio. Las densidades oscilan entre 0,52-57 individuos/km² en jabalí y 0,8-38 individuos/km² en ciervo. El número de especies de mamíferos detectados varía entre 8 y 17. La latitud presenta mayor relevancia para explicar la prevalencia de anticuerpos que las características de la comunidad de hospedadores. Controlando el efecto de la latitud existe una asociación entre la abundancia de jabalí y la prevalencia de anticuerpos. Se detectan interacciones frecuentes jabalí-ciervo, jabalí-tejón y jabalí-vaca, con implicaciones para la transmisión de patógenos.

Este estudio evidencia cómo la monitorización integrada ofrece las herramientas necesarias para la evaluación del riesgo de infecciones compartidas y se propone como un ejemplo para futuros programas de lucha contra estas enfermedades. Sus resultados servirán para el diseño de estrategias de mitigación del riesgo más efectivas.

ORAL

Presencia de rebeco pirenaico en el macizo de Montserrat (NE, España)

Xavier Sampere, Gabriel Lampreave, Josep M. López-Martín,
Santiago Lavín, Jorge Ramón López-Olvera,
Jordi Ruiz-Olmo & Emmanuel Serrano

El rebeco pirenaico (*Rupicapra pyrenaica pyrenaica*) es una de las dos especies del género *Rupicapra* que se distribuyen por Europa y Asia central. Este ungulado de montaña está típicamente asociado a hábitats de alta montaña donde ocupa cotas que superan los 2.000 m. Su comportamiento es gregario y su capacidad de dispersión es baja si la comparamos con la de otras especies afines. Los movimientos de los rebecos son de tipo estacional y de carácter altitudinal, es decir, visita las zonas más altas conforme se reduce la nieve en primavera y verano y retrocede al bosque con la llegada del invierno. Los mayores desplazamientos de ejemplares (<20 Km), se atribuyen principalmente machos dispersantes durante la época de verano.

En esta comunicación presentamos un récord de dispersión para la especie, que ha llegado desde el Pirineo Catalán al macizo de Monserrat (a 30 km de la ciudad de Barcelona), un macizo calcáreo con vegetación Mediterránea que está a unos 70 km de la población de rebecos más cercana (PN del Cadí). Los primeros avistamientos de la especie se produjeron en 1994 cuando el Sr. Josep Batlle cree ver un rebeco en la zona de la “Creu dels Escolans”, antes de que la cabra montés fuese reintroducida en el macizo. Desde esta fecha hasta la actualidad se han producido nuevos avistamientos y se cree que es un fenómeno relativamente común. Desde 2015 se ha podido constatar que entre cuatro y cinco ejemplares diferentes han vivido en el macizo de Montserrat. Su adaptación a una dieta basada en vegetación mediterránea y su convivencia con la cabra montés nos dan una lección sobre la amplitud de nicho que muestran los ungulados de montaña.

PÓSTER

INCREMENTO: a holistic approach to assess the role of ungulates on ecosystem integrity

Emmanuel Serrano, INCREMENTO CONSORTIUM* & Ramón Perea

Over the last half-century ungulate populations are rising in Europe. Because of their number and size, these mammals play a major role in the ecological processes of terrestrial ecosystems worldwide. Ungulates are considered ecosystem engineers for their ability to modify habitats and modulate the availability of resources for other species. But their impact on the ecosystem integrity is far to be fully understood. The INCREMENTO project attempts to evaluate the consequences of a progressive increase of wild ungulate (red deer, *Cervus elaphus*) abundance on the structure and functioning of two Mediterranean environments (Quintos de Mora, Toledo and Muela de Cortes, Valencia). We are conducting a manipulative approach based on the release of herds of female red deer in four enclosures (two by study area) that have been kept free for the effect of herbivores for more than ten years. During the first year, we defined the baseline state of our study system. During the second year, we released the animals and systematically conducted a sampling calendar to assess the impact of herbivores on soil (biogeochemistry, microbiome, and mycorrhizae communities), vegetation (plant cover, community composition, plant recruitment, physiological response and seed production), invertebrate (arthropods including ticks), and vertebrate (small mammals, birds and medium-size carnivores) communities. The impact of food restriction on the health status of red deer is also taken into account through faecal (diet composition and quality, faecal cortisol), and blood analysis (haematology, biochemistry, telomere shortage). Remote sensing is also being used to assess the impact of herbivores from space. Even though data collection and analysis are still ongoing, this communication summarizes the main advances and difficulties found during the first stages of the INCREMENTO challenge thanks to the efforts made by our working teams from 13 national and 6 foreign Research Institutions, together with private companies and three regional administrations.

This work has been funded by the Spanish Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades through the INCREMENTO project (RTI2018-094202-BC21). ES is supported by the Spanish Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades (MICINN) through a Ramon y Cajal agreement (RYC-2016-21120).

* The INCREMENTO CONSORTIUM in alphabetical order: Alfonso San Miguel, Anna Jolles, Carlos Alonso, Carlos Fonseca, Daniel Gamba, David Risco, Elena Baraza, Esther Sebastián-González, Gregorio Mentaberre, Iolanda Filella, Irene Torres, Jennifer Krumins, Jesús Cardells, Joao Carvalho, Josep Peñuelas, Marcus Clauss, María Martínez-Jauregui, Marta Peláez, Matthew Brolly, Maurizio Ramanzin, Miguel Ibañez-Álvarez, Miguel Lurgi, Mónica G. Candela, Niall Burnside, Rafaela Cuenca, Rafael Villafuerte-Jordán, Rita Tinoco, Santiago Lavín, Pedro Fernández-Llario & Víctor Lizana

PÓSTER

Effects of increasing red deer densities on plant-pollinator communities and interaction networks

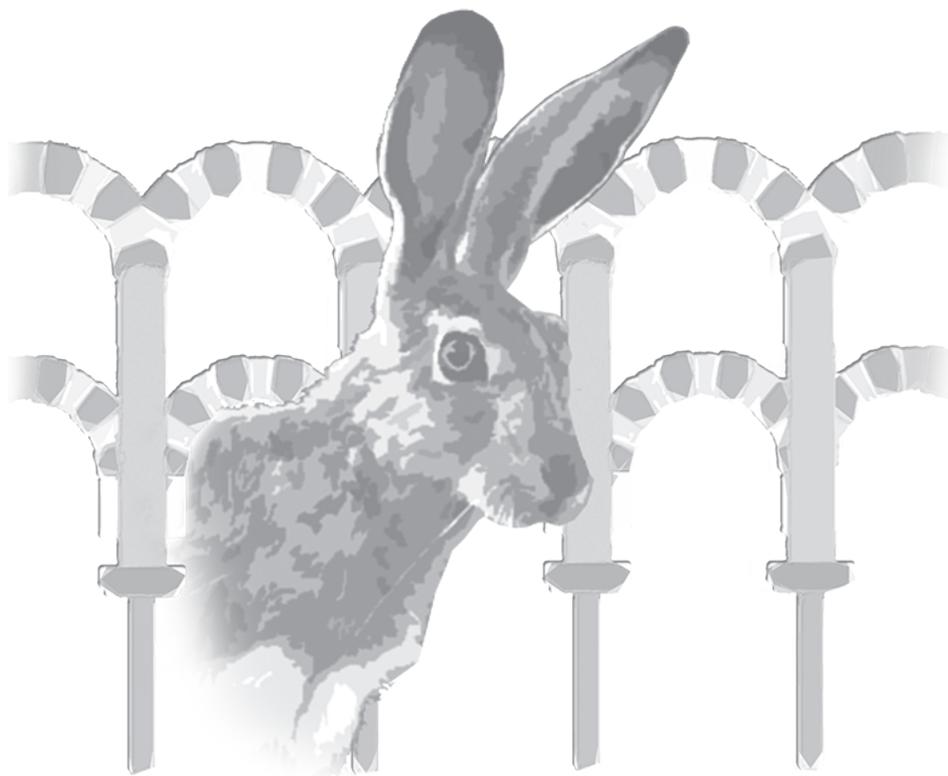
Daycy N. Valladares-Pérez, Carlos Hernández-Castellano, Juan A. Calleja, INCREMENTO CONSORTIUM*, Emmanuel Serrano & Ramón Perea

Large herbivores, such as deer (*Cervus elaphus*), are key components of most Mediterranean ecosystems. Anthropogenic management has favored red deer populations causing local overabundance in many Mediterranean regions. Despite this, few studies have addressed their effects on plant-pollinator communities, and to our knowledge, their effects on interaction networks remains unexplored. In this work, we manipulate red deer density to create null-, medium-, and high-densities in an enclosure with natural vegetation dominated by *Cistus ladanifer*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus populifolius* and *Thymus mastichina* (thereafter focal plants). In each treatment we established transects in which we evaluated browsing degrees of focal plants and the number of flowers of each flowering plant in the plot. We also conducted three plant-pollinator surveys per treatment. Browsing degrees differed between treatments. *C. populifolius* and *T. mastichina* were affected by browsing but only in the high-density area. Plant community composition changed in the high-density treatment, mainly by the extirpation of several herbaceous plants. Along the same lines, pollinator community experienced the same deleterious effects of red deer browsing. Despite visitation rates did not change for any focal plant, network vulnerability of *C. ladanifer* and *T. mastichina* and interaction richness were clearly reduced in the high-density treatment. The number of network modules remained unaffected by deer but modules composed by herbaceous plants and specialist pollinators were extirpated in the high-density treatment. All these results demonstrate that deer populations can affect not only plants, but also plant-pollinator interaction networks. However, negative effects seem to occur only at high densities, and our results suggest that, in this scenario, damage on some eco-evolutionary dynamics might be irreparable after an overabundance scenario.

This work has been funded by the Spanish Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades through the INCREMENTO project (RTI2018-094202-BC21). ES is supported by the Spanish Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades (MICINN) through a Ramon y Cajal agreement (RYC-2016-21120).

*The INCREMENTO CONSORTIUM in alphabetical order: Alfonso San Miguel, Anna Jolles, Carlos Alonso, Carlos Fonseca, Daniel Gamba, David Risco, Elena Baraza, Esther Sebastián-González, Gregorio Mentaberre, Iolanda Filella, Irene Torres, Jennifer Krumins, Jesús Cardells, Joao Carvalho, Josep Peñuelas, Marcus Clauss, María Martínez-Jauregui, Marta Peláez, Matthew Brolly, Maurizio Ramanzin, Miguel Ibañez-Álvarez, Miguel Lurgi, Mónica G. Candela, Niall Burnside, Rafaela Cuenca, Rafael Villafuerte-Jordán, Rita Tinoco, Santiago Lavín, Pedro Fernández-Llario & Víctor Lizana

PÓSTER



ÍNDICE DE AUTORES

Abrantes, Joana	90
Acevedo Lavander, Pelayo	17, 20, 27, 56, 60, 81, 101, 111, 112, 114, 115, 136
Aguayo Adán, Juan Antonio	1
Aguilar Gómez, Cesar Maria	2, 72
Álvarez Arias, Víctor Andrés	149
Álvarez Bermúdez, Antón	3, 52, 81, 118
Álvarez Cabello, Begoña	4, 44
Alves, Paulo C.	5, 17, 62, 142, 146
Alzaga Gil, Vanesa	6, 7, 17
Arrizabalaga Blanch, Antoni	65, 155
Ascensão, Fernando	8, 34
Barbero Moyano, Jesús	10
Bárcena del Riego, Juan	41
Barja Núñez, Isabel	11, 79, 105, 108
Barral, Marta	32, 160
Barrientos Yuste, Rafael	8, 19, 34, 124
Barroso Rodríguez, Laura	12
Barroso Seano, Patricia	13, 33, 115, 169
Bartrina Galan, Carmen	14
Baz Flores, Sara	33, 114, 115
Berzosa Laso, Blanca	3
Blanco Aguiar, José Antonio	56, 78, 81, 136
Blanco Lavilla, Esther	41
Broggini, Camilla	15
Calzada Sanperio, Javier	119, 144, 145
Calle Arias, Alexandra	16, 41
Cardoso de Matos Afonso, Beatriz	17, 18
Carmona Castresana, Guillermo	19, 110, 119
Carpio Camargo, Antonio José	17, 20, 77, 101
Carranza Almansa, Juan	21, 35, 84, 161
Carro Mariño, Francisco	22, 73, 113, 119
Castañeda, Irene	23

Castro Notario, Francisca	24
Català Barrasetas, Mireia	25
Catarineu Guillén, Chema	58
Ceña Martínez, Alfonso	26
Chinchilla Cañaveras, José Manuel	27
Cienfuegos Caldera, Benigno	71, 109
Cobos Mayo, Marina	28
Colino Rabanal, Víctor Javier	29, 129
Colomer, Joana	30, 31
Comas Valls, Oriol	58
Cortés López, Yolanda	3
Cuadrado Matías, Raúl	33, 114, 115
D'amico, Marcello	8, 34
de La Peña Rodríguez, Eva	21, 35, 84
del Río Pérez, Lucía	36
Delgado Márquez, Noelia	37
Delibes, Miguel	38
Delibes Mateos, Miguel	39, 40, 159
Descalzo Sánchez, Esther	39, 40, 61
Díaz Caballero, José Antonio	57
Díaz Fernández, Jesús Manuel	42, 43
Díaz Portero, Miguel Ángel	4, 44
Díaz Ruiz, Francisco	12, 39, 40, 45, 62, 97
Díaz Vaquero, Vanessa	46
Diez León, María	96
Duarte Duarte, Jesús	12, 49, 127, 132
Escribano Compains, Nora	50, 65, 137
Espinosa Ruiz, Silvia	3, 52
Fa Sierra, Julia E.	49
Farfán Aguilar, Miguel Ángel	12, 45, 49, 127, 132, 150
Fayos Martínez, Manena	53
Feliu José, Carlos	54
Fernández García, José Luis	57

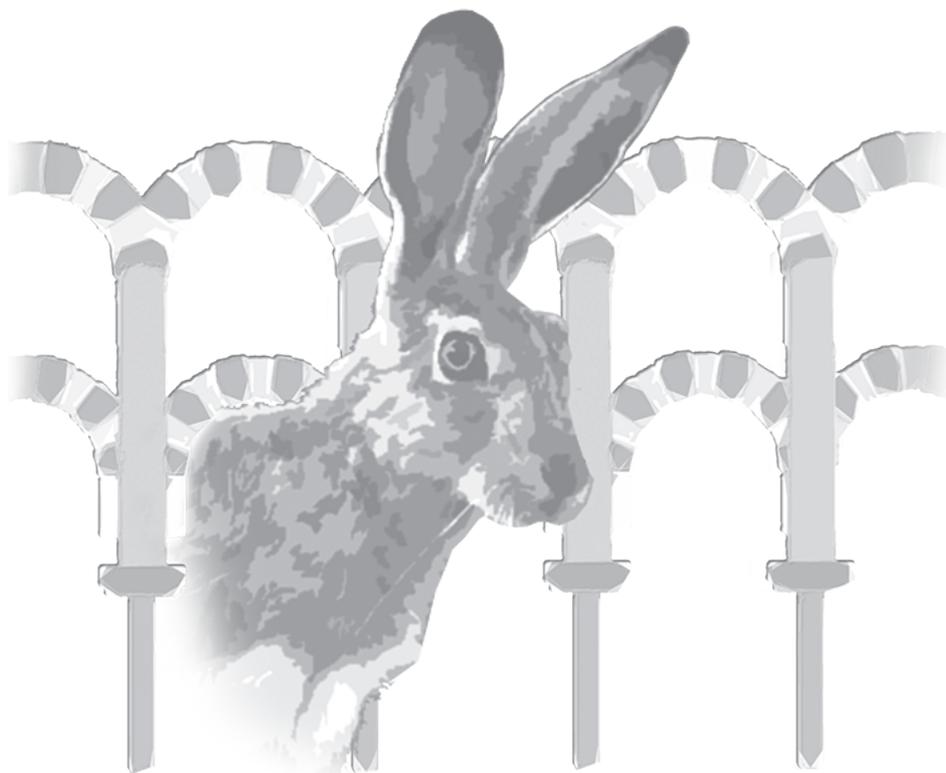
Fernández López, Javier	56, 60, 81, 136
Ferrández, Trino	58
Ferreira Machado Matias, Gonçalo	99
Ferrer Ferrando, David	60, 81
Ferrer Javares, Mirenka	72, 121
Ferreras Colino, Elisa	61, 169
Ferreras de Andrés, Pablo	36, 39, 40, 61 62, 119
Figueiredo, Ana Manuel	63
Freixas Mora, Lúdia	14
Fuentes I Ferrer, Màrius Vicent	138, 139
Fuentes Lamas, Diego Lorenzo	64
Galicia Paredes, David	50, 65, 96, 137
García Bocanegra, Ignacio	Conferencia 1, 10,101
García González, Francisco José	97, 119
García Rodríguez, Alberto	66
Garrote Alonso, Germán	68
Gegúndez Arias, Manuel Emilio	119, 144, 145
Gerrikagoitia Sagarna, Xeider	32, 160
Gisbert de La Puente, Julio	69
Glikman, Jenny Anne	Conferencia 2, 39
Godoy López, José Antonio	70
Gómez Gayubo, M ^a Asunción	72, 121
Gómez Baena, Guadalupe	51, 120
Gómez Sierra, Manuel	73
Gómez-Tejedor Martín, Teresa	71, 109
González Bernardo, Enrique	74, 168
González Borrajo, Noa	75
Gonzálvez Juan, Moisés	76, 103, 104
Gortázar Schmidt, Christian	Conferencia 1, 61, 169
Guerrero Casado, José Manuel	77
Hernández González, M ^a Carmen	79, 105
Herráiz Fernández, César	169
Herrera Llorente, Álvaro	80

Hidalgo Vaquerizas, Patricia	159
Illanas, Sonia	52, 81, 162
Jiménez Senen, Ignacio	82
Juan Rueda, Jorge	47
Lázaro Romero, Carlos	83
Linares Escudero, Olmo	84
Linck, Paloma	85, 130
Lino, Sofia	86
Llaneza Rodríguez, Luis	59, 123
Llanos Guerrero, César	87
Llorente Cuenca, Esther María	88, 92
Lopes Fernandes, Margarida	55, 70
López Martín, Josep María	170
López Parra, Marcos	68
López Zamora, Guillermo	68, 91, 120
Lorenzo Martínez, Lope	58
Lozano Mendoza, Jorge	92
Lucas, Pablo Miguel	93
Magalhães, Ana	94, 117, 151
Malo Valenzuela, Aurelio	92, 95
Marín Sierra, Andrea	96
Martin López, Manuel	118
Martín Taboada, Adrián	45, 47, 97
Martínez Haro, Mónica	17, 27, 36, 101
Martínez Padilla, Jesús	98
Martínez-Carrasco Pleite, Carlos	25, 76, 103, 104
Mellado Bosque, Miguel Ángel	67
Millán Gasca, Javier	98, 166
Montes Bazurto, Dayana	101
Morales González, Ana	74, 102, 135
Muñoz Hernández, Clara	76, 103, 104
Muriel Redondo, Jaime A.	98
Navarro Castilla, Álvaro	11, 105

Naves Alegre, Lara	82, 106
Naves Cienfuegos, Javier	42, 43, 46, 82, 106, 133
N. da Silva Sampaio, Sara Raquel	142
Oleaga Ruiz De Escudero, Alvaro	107
Ortiz Jiménez, Lorena	108
Palacios González, María Jesús	57, 63, 71, 73, 109, 140, 141
Palazon Miñano, Santiago	72, 110, 168
Palencia Mayordomo, Pablo	60, 111, 112, 162, 169
Palomo Muñoz, Luis Javier	50
Pardavila Rodríguez, Xosé	22, 87, 113, 119, 125
Penteriani, Vincenzo	74, 93, 168
Peralbo Moreno, Alfonso	33, 114, 115
Perea García-Calvo, Ramón	116, 171, 172
Pereira Ares, Guilherme	94, 117
Pérez Aspa, María José	120
Pérez de Ayala Balzola, Ramón	3, 52, 81, 118
Pita, Ricardo	9
Pödra, Madis	72, 96, 121
Postigo, José Luis	122
Queiros, Joao	5, 9, 142
Quero Bellido, Ainhoa	123
Quiles Tundidor, Pablo	124
Rabadán González, Julio	163
Ramírez de Paz, Miguel Ángel	16, 41
Revilla Sanchez, Eloy	42, 43, 46, 102, 135
Rey Fraile, Isabel	137
Rivera Allegue, Sarai	113, 125
Rodríguez Comte, Monica	128
Rodríguez Díaz, Roberto	29, 129
Rodríguez Martínez, Diego	49, 127, 132
Rodríguez Teijeiro, J. Domingo	126, 156
Román Sancho, Jacinto	65, 126, 135
Rosalino, Luís Miguel	18, 86, 94, 99, 117, 151

Rossa, Mariana	85, 130
Rouco Zufiaurre, Carlos	1, 131
Rubio Gallego, Pablo Juan	49, 127, 132
Rueda, Carmen	63
Ruiz de Paz, Angela	133
Ruiz del Coro, Paula	137
Ruiz Fons, José Francisco	33, 114, 115
Ruiz Olmo, Jordi	170
Ruiz Rodríguez, Carmen	136, 162
Ruiz Sagales, Marc	134
Ruiz Villar, Héctor	74, 135
Sáez Durán, Sandra	138, 139
Salcedo, Francisco Javier	68, 120, 140, 141
Sampere Pujol, Francesc Xavier	170
Sanglas Oliva, Ariadna	143, 165
Santoro, Simone	1, 119, 144, 145
Santos, Nuno	89, 146
Sayol Altarriba, Ferran	147, 165
Schuster, Claudia	148
Sendra Felipe, Elsa	12
Sereno Cadierno, Jorge	64
Serrano Ferron, Emmanuel	84, 170, 171, 172
Somoano García, Aitor	149
Soriano Sancha, Laura	70
Souviron Priego, Lucrecia	150
Teixeira, Daniela	94, 117, 151
Tobajas González, Jorge	62, 152
Toledano Díaz, Adolfo	27, 153
Torre Corominas, Ignasi	154, 155
Torres Riera, Àlex	156
Urra Maya, Fermin	135, 157, 166
Valls Granero, Núria	158
Varela Castro, Lucía	32, 160

Vaz de Freitas Cardoso, Beatriz	169
Vázquez Rodríguez, Javier	37, 164
Vedel, Giovanni	161
Vicente Baños, Joaquín	20, 56, 60, 78, 81, 107, 111, 112, 136, 166
Vilella Antonell, Marc	147, 165
Villafuerte Fernández, Rafael	24, 159
Villanúa Inglada, Diego	6, 7, 78, 166
Villegas Mancha, Julia	167
Zarzo Arias, Alejandra	168
Zearra Garcia, Jon Ander	169



RELACIÓN DE INSCRITOS

Abrantes, Joana

CIBIO
Campus de Vairão, Rua Padre
Armando Quintas, nº 7
4485-661 Vairão, Vila do Conde
Portugal
jabrantes@cibio.up.pt

Acevedo Lavandera, Pelayo

Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos IREC-CSIC
Ronda de Toledo 12
13071 Ciudad Real
pelayo.acevedo@gmail.com

Aguayo Adán, Juan Antonio

C/ Los olivos 16, 3-2
14006 Córdoba
jaguayoadan@gmail.com

Aguilar Gómez, Cesar María

C/ San Juan 18, 3º
26001 Logroño, La Rioja
tiracantos@gmail.com

Álvarez Arias, Víctor Andrés

C/ Carballal 10
27288 Vilalvite - Friol, Lugo
victoralvarezarias@yahoo.es

Álvarez Bermúdez, Antón

WWF
Gran Vía de San Francisco 8
28005 Madrid
aalvarez@wwf.es

Álvarez Cabello, Begoña

Camino de Fructoso 42
13195 Poblete, Ciudad Real
begonalvarez@gmail.com

Alves, Paulo C.

CIBIO/InBIO/BIOPOLIS
Universidade do Porto
4485-661 Vila do Conde, Porto
pcalves@fc.up.pt

Alzaga Gil, Vanesa

Astigarro-Arces 4
31100 Puente La Reina, Navarra
valzagagil@gmail.com

Arce Altamirano, Juan Antonio

C/ Canarias 57, 2º 5
28045 Madrid
cangrejus2010@gmail.com

Arrizabalaga Blanch, Antoni

Can Pere de l'Om, Marata
08520 Les Franqueses del Vallès,
Barcelona
aarrizabalaga@granollers.cat

Ascensão, Fernando

Avda Estados Unidos da América
103, 3º dto
1700-168 Lisboa
Portugal
fernandoascensao@gmail.com

Asensio Carricondo, Victoria

Apdo de Correos 16
10740 Aldeanueva del Camino,
Cáceres
vkasensio@gmail.com

Barbero Moyano, Jesús

C/ Lope de Vega 9
14270 Hinojosa del Duque, Córdoba
jbarbero962019@gmail.com

Bárcena del Riego, Juan

INIA
Ctra. de Algete a El Casar, km 7,5
28130 Valdeolmos, Madrid
barcena@inia.es

Barja Núñez, Isabel

C/ Ocaña 3, 4º 4, esc A
28047 Madrid
isabel.barja@uam.es

Barral, Marta

Parque Científico y Tecnológico de
Bizkaia, Parcela 812
48160 Derio, Bizkaia
mbarral@neiker.eus

Barrientos Yuste, Rafael

C/ Numancia 25
28039 Madrid
rafabarr@ucm.es

Barroso Rodríguez, Laura

C/ Romería del Rocío 8-3-C
29640 Fuengirola, Málaga
laurambarroso@hotmail.com

Barroso Seano, Patricia

Avda Cristóbal Colón 27, 2º C
06005 Badajoz
pbarrososgg@gmail.com

Bartrina Galan, Carmen

Volcà Pedraguda 57, esc A, 1º 2ª
17800 Olot, Girona
carmebartrina97@gmail.com

Batet Trias, Toni

Casa Poblador
25597 Berrós Jussà, Lleida
tbtrias@gmail.com

Baz Flores, Sara

C/Hospital de la Misericordia 1, bajo A
13003 Ciudad Real
sara.baz@uclm.es

Beato Benítez, Adrián

C/ Mochuelo 15
11500 Puerto de Santa María, Cádiz
adrianbeato.vet@gmail.com

Bedós Fernández, Vivian

C/ Terra Alta 8
08640 Olesa de Montserrat,
Barcelona
vivianvbf@gmail.com

Belenguer Barrionuevo, Roque

C/ Picasso 2, 3º U
03550 San Juan de Alicante,
Alicante
roquebel@hotmail.com

Berzosa Laso, Blanca

C/ Mayor 14
34111 Barrios de la Vega, Palencia
blancaberzosa@gmail.com

Blanco Aguiar, José Antonio

C/ Camino del Campillo 5, 8º B
13002 Ciudad Real
joseantonio.blanco@uclm.es

Blanco Lavilla, Esther

INIA
Ctra. de Algete a El Casar, km 7,5
28130 Valdeolmos, Madrid
blanco@inia.es

Broggini, Camilla

C/ Alhakén II, 14 (4-2)
14008 Cordoba
z62brbrbc@uco.es

Calzada Sanperio, Javier

Universidad de Huelva
Depto de Ciencias Integradas
Experimentales
21007 Huelva
javier.calzada@dbasp.uhu.es

Calle Arias, Alexandra

INIA
Avda Puerta Hierro 12, local 10
28040 Madrid
calle.alexandra@inia.es

Callejo Rey, Antonio

C/ Montero Ríos 16, 6º C
27002 Lugo
antonio_crey@hotmail.com

Cardoso de Matos Afonso, Beatriz

Rua Roseiral do Ribeiro nº2
2665-582 Venda do Pinheiro, Lisboa
Portugal
beatrizcardosoafonso@gmail.com

Carmona Castresana, Guillermo

C/ Roma 19
47008 Valladolid
guillecarmonacastresana@gmail.com

Carpio Camargo, Antonio José

C/ Martos 66
14840 Castro del Río, Córdoba
a.carpio.camargo@gmail.com

Carranza Almansa, Juan

C/ Huerta de Hierro
14012 Córdoba
jcarranza@uco.es

Carro Mariño, Francisco

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
pcarro@ebd.csic.es

Castañeda, Irene

3 Rue Rosa Parks
33130 Bègles, Nouvelle Aquitaine
Francia
irene.castanedagonz@gmail.com

Castro Notario, Francisca

Avda Fray Albino 9, 3-1
14009 Córdoba
francisca.castro@uco.es

Català Barrasetas, Mireia

C/ Wagner 13, 2-4
08222 Terrassa, Barcelona
mireia.catala.barrasetas@gmail.com

Catarineu Guillén, Chema

C/ Diagonal 39
30110 Churra, Murcia
chema@asociacionanse.org

Ceña Martínez, Alfonso

C/ M^a Teresa Gil de Gárate 70, 1^o B
26002 Logroño, La Rioja
alfonsocena@hotmail.com

Chinchilla Cañaveras, J. Manuel

C/ Paseo Castelar 81
13730 Santa Cruz de Mudela,
Ciudad Real
JoseManuel.Chinchilla@alu.uclm.es

Cienfuegos Caldera, Benigno

FOTEX S.L.
Avda José M^a Alcaraz y Alenda 47,
1^a planta
06011 Badajoz
bcienfuegos@fotex.es

Cobos Mayo, Marina

Universidad de Málaga
Depto de Biología Animal
29071 Málaga
m.cobosmayo@hotmail.com

Colino Rabanal, Víctor Javier

Universidad de Salamanca
Depto de Biología Animal
37007 Salamanca,
vcolino@usal.es

Colomer, Joana

C/ del Turó 10
08472 Campins, Barcelona
jcolomer@minuartia.com

Comas Valls, Oriol

Masia Camadoca s/n
08517 Santa Maria de Merlès,
Barcelona
a.adeffa@gmail.com

Cortés López, Yolanda

C/ Cebreros 105, 4^o A
28011 Madrid
ycortes1@gmail.com

Cuadrado Matías, Raúl

C/ Real 62
13170 Miguelturra, Ciudad Real
raul.cuadrado@uclm.es

D'amico, Marcello

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
damico@ebd.csic.es

de La Peña Rodríguez, Eva

C/ Lucano 17, escalera 3, 2^o B
14002 Córdoba
evadelapenha@gmail.com

del Río Pérez, Lucía

C/ Estrella 4
13196 Picón, Ciudad Real
lucialuciadrp@gmail.com

Delgado Márquez, Noelia

C/ Recuerdos 6
21290 Los Romeros Jabugo, Huelva
noeliadm556@gmail.com

Delibes de Castro, Miguel

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla,
mdelibes@ebd.csic.es

Delibes Mateos, Miguel

Instituto de Estudios Sociales
Avanzados IESA-CSIC
Campo Santo de los Mártires 7
14004 Córdoba,
mdelibes@iesa.csic.es

Descalzo Sánchez, Esther

C/ Pantoja 7
45217 Ugena, Toledo
esther.descalzo@uclm.es

Díaz Álvarez, Pablo

C/ Miramar 2, 2º D
36980 A Toxa, O Grove, Pontevedra
pabloodiaz5@gmail.com

Díaz Caballero, José Antonio

C/ Rabanero 27, 1º
06400 Don Benito, Badajoz
jdiaz.conservacion.jex@gmail.com

Díaz Fernández, Jesús Manuel

Camín del Barreru 143
33429 Viella, Asturias
manueldiazfernandez2@gmail.com

Díaz Otero, Ernesto

C/ Hermanos Campa 2, 5º A
33420 Llugones, Asturias
lajurbial@lajurbial.es

Díaz Portero, Miguel Ángel

Camino de Fructoso 42
13195 Poblete, Ciudad Real
madportero@gmail.com

Díaz Ruiz, Francisco

Universidad de Málaga
Depto de Biología Animal
29071 Málaga,
pacodi1480@hotmail.com

Díaz Vaquero, Vanessa

Carretera de Salceo 781, Cenero
33393 Gijón, Asturias
vanessadiazvaquero@gmail.com

Díaz Viñuela, Sara

C/ Numancia 25, 5º B izda
28039 Madrid,
sdiaz@biodiversitynode.com

Diez León, María

95 Sopwell Lane
AL1 1RN St Albans, Hertfordshire
Reino Unido
mdiezleon@rvc.ac.uk

Domínguez Villaseñor, J. César

Avda de los Descubrimientos 6, 1B
13005 Ciudad Real,
jcesardv@gmail.com

Duarte Duarte, Jesús

Avda Ramón y Cajal 17, Zea 3-5º-E
29601 Marbella, Málaga
jddofitecma@gmail.com

Duran Mañes, Berta Pilar

Avda. Jaime I 66, 2º
12600 Vall de Uxo, Castellon
bduran@uji.es

El Bouyafroui Cirauqui, Yasmín

C/ Reyes Católicos 108
21130 Mazagón, Huelva
y.eb.cirauqui@gmail.com

El Khadir Palomo, Nuria

Rotonda de Tarifa 74
28514 Nuevo Baztán, Madrid
nuria@cbd-habitat.com

Escribano Compains, Nora

Irunlarrea 1
31008 Pamplona, Navarra
nescribano@unav.es

Espinosa Ruiz, Silvia

C/ Santa Eulalia 12, 3º A
28039 Madrid,
silvesru@gmail.com

Fa Sierra, Julia E.

L'Avenir, Clos de La Rosiere, Mont
de La Roisere
JE2 7HH Jersey, Channel Islands
Reino Unido
jfa949@gmail.com

Fajardo Alonso, Tomás

Plaza de Colón 5
14001 Córdoba,
tfajardoalonso@gmail.com

Farfán Aguilar, Miguel Ángel

Universidad de Málaga
Depto de Biología Animal
29071 Málaga,
mafarfan@uma.es

Fayos Martínez, Manena

Urb Puerto Calderón 169-6
39525 Santander, Cantabria
manenacaracol@gmail.com

Feliu José, Carlos

C/ Vic 4
08293 Collbató, Barcelona
cfeliu@ub.edu

Fernández Domínguez, M Carmen

Universidad de Málaga
Depto de Anatomía y Embriología
Humana
29071 Málaga,
mcfdez@uma.es

Fernández García, José Luis

C/ Islas Cíes 3
10001 Cáceres,
pepelufe@unex.es

Fernández López, Javier

44 Walker Street
02144 Somerville, Massachusetts
Estados Unidos
jflopez.bio@gmail.com

Fernández Valero, Eularico

Urbanización Residencial Alarcos, 47
13004 Ciudad Real,
eularico@gmail.com

Ferrández, Trino

Avda Teodomiro 30, 1º A
03300 Orihuela, Alicante
trinofv@gmail.com

Ferreira M. Matias, Gonçalo

Rua 1º de Maio 74 R/C
2615-676 Sobralinho, Lisboa
Portugal
goncalofm.matias@gmail.com

Ferrer Ferrando, David

Pont de Fusta B.C. 118
03700 Alicante,
davidff16@gmail.com

Ferrer Javares, Mirenka

C/ Julián Camarillo 6ºB
28037 Madrid,
mferrer@tragsa.es

Ferreras Colino, Elisa

C/ Centauro 4, pt 7, 3ºG
13005 Ciudad Real,
elisaferco@hotmail.com

Ferreras de Andrés, Pablo

Instituto de Investigación en
Recursos Cíneéticos IREC-CSIC
Ronda de Toledo 12
13071 Ciudad Real,
pablo.ferreras@uclm.es

Figueiredo, Ana Manuel

Rua da ACRPV 174
3740-113 Aveiro, Sever do Vouga
Portugal
anamfigueiredo@ua.pt

Foces Herrero, Nuria

C/ Hernando de Acuña 6, 4º A
47014 Valladolid,
nfoceh@gmail.com

Freire Rancaño, Monica

C/ Lodeira 2, 1A
27700 Ribadeo, Lugo
monidemorado@hotmail.com

Freixas Mora, Lúdia

C/ Panagall 58 2º 4ª
08358 Arenys de Munt, Barcelona
lfreixas@mcng.cat

Fuentes I Ferrer, Màrius Vicent

Carrer de Joan Baptista Martínez 24
46117 Béteta, València
mario.v.fuentes@uv.es

Fuentes Lamas, Diego Lorenzo

C/ Van Dyck 37, 1º A
37005 Salamanca,
dieguf99@gmail.com

Galicia Paredes, David

Irunlarrea 1
31008 Pamplona, Navarra
dgalicia@unav.es

García Bocanegra, Ignacio

Grupo de Investigación en Sanidad
Animal y Zoonosis
Fac. de Veterinaria, Univ. Córdoba
14071 Córdoba,
v62garbo@uco.es

García González, Francisco José

C/ Cebreros 105, 4º A
28011 Madrid,
fjg.bio@gmail.com

García Martí, Carolina

C/ dels Enamorats 123, 6º 2ª
08026 Barcelona
carolina.garcia@gencat.cat

García Rodríguez, Alberto

C/ Santillán 50, ático B
41840 Pilas, Sevilla
albertogarciarodriguez1985@gmail.com

Garrido Sánchez, Miguel Ángel

C/ Heroe de Sostoa 188, P2-2B
29003 Málaga,
info@asesorsanitario.com

Garrote Alonso, Germán

C/ Juan Pedro Gutiérrez Higuera 7,5º
23005 Jaen,
german.garrote.alonso@
juntadeandalucia.es

Gegúndez Arias, Manuel Emilio

Diseminado El Cristo, Buzón 14, nº7
21110 Aljaraque, Huelva
gegundez@uhu.es

Gerrikagoitia Sagarna, Xeider

C/ San José 2, 2C
48230 Elorrio, Bizkaia
xeider@hotmail.com

Gigounoux, Alain

Le Bouy
47500 Sauveterre-la-Lémance,
Aquitaine, Francia
alain.gigounoux@orange.fr

Gisbert de La Puente, Julio

C/ Camino de Manzanares 38
28240 Hoyo de Manzanares, Madrid
galemia@gmail.com

Glikman, Jenny Anne

Instituto de Estudio Sociales
Avanzados IESA-CSIC
Campo Santo de los Mártires 7
14004 Córdoba,
jglikman@iesa.csic.es

Godoy López, José Antonio

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla,
godoy@ebd.csic.es

Gómez Gayubo, Mª Asunción

C/ Horno 40, 2º F
26210 Cihuri, La Rioja
asun-emink@yahoo.es

Gómez Baena, Guadalupe

Universidad de Córdoba
Campus Rabanales, Edificio C6,
planta 1, Ala E
14014 Córdoba
v52gobag@uco.es

Gómez Sierra, Manuel

FOTEX S.L.
Avda José Maria Alcaraz y Alenda
47, 1º
06011 Badajoz
manuel.gomez@fotex.es

Gómez-Tejedor Martín, Teresa

Paseo de la Castellana 111, 7º
28046 Madrid
tere.gtm@gmail.com

González Bernardo, Enrique

C/ Cabañes nuevas 7
33958 San Martín del Rey Aurelio,
Asturias
e.gonzalez@csic.es

González Borrajo, Noa

Casa del Oso, Carretera General s/n
33114 Proaza, Asturias
noa@osodeasturias.es

González Granados, María

C/ Rafael de Riego 34, 4º C
28045 Madrid
mariagonzalezgranados@gmail.com

Gonzalez Vidal, Silvia

C/ Heroe de Sostoa 188, P2-2B
29003 Málaga
silvia_gvidal@hotmail.com

González Juan, Moisés

Camino Lo Arques 6, 1º izda,
03314 San Bartolomé (Orihuela),
Alicante
moises.gonzalvez@um.es

Gortázar Schmidt, Christian

Instituto de Investigación en
Recursos Cínicos IREC-CSIC
Ronda de Toledo 12
13071 Ciudad Real
christian.gortazar@uclm.es

Guerrero Casado, José Manuel

Universidad de Córdoba
Depto de Zoología, Campus de
Rabanales
14071 Córdoba
guerrero.casado@gmail.com

Hernández González, Mª Carmen

C/ Carolina Coronado 27
10600 Plasencia, Cáceres
mariacarmen.hernandez@uam.es

Hernández Hernández, Javier

C/ José de Cadalso 54, esc 1, 3º B
28044 Madrid
javier_h95@hotmail.com

Herráiz Fernández, César

Hospital de la Misericordia 1, bajo A
13005 Ciudad Real
cesar-tote@hotmail.com

Herrera Llorente, Álvaro

C/ del Párroco Eusebio Cuenca 66,
5º 1
28045 Madrid
alvarohllorente@gmail.com

Hidalgo Vaquerizas, Patricia

C/ Decano Bartolomé Vargas 1, Esc.
5, 3º 2
14006 Córdoba
p.h.vaquerizas@csic.es

Illanas, Sonia

Avda de Moratalaz 195, 1º D
28030 Madrid
sonia.illanasc@me.com

Jiménez Pérez, Juan

C/ República de Guinea Ecuatorial
nº 4, 5º B
46022 Valencia
jimenez_juaper@gva.es

Jiménez Senen, Ignacio

Casa del Oso, Carretera General s/n
33114 Proaza, Asturias
ijimenezsenen@gmail.com

Juan Rueda, Jorge

C/ Alameda 31, A
04600 Huerca Overa, Almería
jorgejuanrueda@gmail.com

Lázaro Romero, Carlos

C/ Reverendo Padre Pedro 3
13700 Tomelloso, Ciudad Real
carlos.lazaro@fundacionartemisan.com

Lima Barroqueiro, C. Henrique

Rua Da Cavada- Vale de Madeiros-
Serpins nº6
3200-355 Lousã, Coimbra
Portugal
chlbarroqueiro@ua.pt

Linares Escudero, Olmo

C/ Julio Alarcón 23, 3º 2
14007 Córdoba
b02lieso@uco.es

Linck, Paloma

Rua do Morro 9, 1 frente-norte
3070806 Mira, Coimbra
Portugal
paloma.linck@ua.pt

Lino, Sofia

Univ. de Lisboa, Fac. de Ciências
Edifício C2, Campo Grande
1749-016 Lisboa
Portugal
sofslino@gmail.com

Llaneza Rodríguez, Luis

C/ Río Sil 37, 6º B
27003 Lugo
llaneza@arenatural.com

Llanos Guerrero, César

C/ Almenara 17, 3º G
37006 Salamanca,
cesar.llanos@usal.es

Llorente Cuenca, Esther María

C/ Arroyo Belincoso 26, 2º B
28030 Madrid
em.llorent@gmail.com

Lopes, Ana

Rua Padre Armando Quintas nº 7
4485-661 Vairão, Porto
Portugal
analopes@cibio.up.pt

Lopes Fernandes, Margarida

Rua 29 moradia 231, Alto da Ajuda
1300-576 Lisboa
adastra@zonmail.pt

López Martín, Josep María

C/ Ramón Mas 25, 1-1
08174 Sant Cugat del Vallés,
Barcelona
josep.lopez@gencat.cat

López Parra, Marcos

C/ Guadalimar 6, pta 12
41013 Sevilla
marcos.lopez.parra@juntadeandalucia.es

López Zamora, Guillermo

C/ Doctor Millán
29010 Málaga
guiloza@gmail.com

Lorenzo Martínez, Lope

C/ Camino Real 52, 2º
30180 Bullas, Murcia
lope.lorenzo@gmail.com

Lozano Mendoza, Jorge

C/ Luis Mitjans 44
28007 Madrid
j.lozano.men@gmail.com

Lucas, Pablo Miguel

Viale dell'Universita 32
00185 Roma, Italia
lucas.pablo.2010@gmail.com

Magalhães, Ana

Rua Nova dos Loureiros 20, 2º esq
4410-378 Vila Nova de Gaia,
Arcozelo, Portugal
kiss364@gmail.com

Malo Valenzuela, Aurelio

C/ Marie Curie 32, Apto 1.8
28703 San Sebastian de los Reyes,
Madrid
aurelio.malo@uah.es

Mañas Prieto, Sisco

C/ Amadeo de Savoia 158, 1º 2ª
08225 Terrassa, Barcelona
francesc.manas@gencat.cat

Marín Sierra, Andrea

Irunlarrea 1
31008 Pamplona, Navarra
amarin8@alumni.unav.es

Mármol Melendo, Manuel

C/ La Estrella 18
14640 Villa Del Río, Córdoba
mmarmolmelendo@gmail.com

Maroñas Lorenzo, Cristina

Rúa Xosé Baena 6, 1º
15176 San Pedro de Nós - Oleiros,
La Coruña
crismaronas@gmail.com

Martin López, Manuel

Canastillo de Fresas 3
45110 Ajofrín, Toledo
manuel.martin@cbd-habitat.com

Martín Taboada, Adrián

Universidad de Málaga
Depto de Biología Animal
29071 Málaga
martin_esparko@hotmail.com

Martínez Gimenez, Vicente

C/ Elena Tamarit
46900 Torrente, Valencia
sentomargim@gmail.com

Martínez Haro, Mónica

C/ Adelfa 2B
13004 Ciudad Real
monica.martinezharo@gmail.com

Martínez Padilla, Jesús

C/ La Prebetor 23
22870 Villanúa, Huesca
j.mart@ipe.csic.es

Martínez Rueda, Iris

C/ Capitán Cortés 4, 2º pta 6
12530 Burriana, Castellón
irismartinez66@gmail.com

Martínez-Carrasco Pleite, Carlos

Univ. de Murcia, Depto de Sanidad
Animal. Fac. de Veterinaria
30071 Murcia
cmcpleit@um.es

Matutano Cuenca, Juan

Avenida de Civilizaciones 17 pt, 4B
41927 Mairena del Aljarafe, Sevilla
matu@secem.es

Melero Caverro, Yolanda

Univ Autònoma de Barcelona Edif C
08193 Cerdanyola, Barcelona
y.melero@creaf.uab.cat

Mellado Bosque, Miguel Ángel

C/ Calzada Antonio Narro 1923
25315 Saltillo, Coahuila
México
melladomiguel07@gmail.com

Mesa López, Miguel Ángel

Avenida Barcelona 16, 6º F
14010 Córdoba
miguel.mesa.lopez@gmail.com

Millán Gasca, Javier

Avda Miguel Servet 177
50013 Zaragoza
syngamustrachea@hotmail.com

Montagud Blas, Elia

Can Pere de l'Om, Marata
08520 Les Franqueses del Vallès,
Barcelona
eliadelom@gmail.com

Montes Bazurto, Dayana

C/ Olivo 6, 2º D
13003 Ciudad Real
dayanamontes.21@hotmail.com

Morales González, Ana

C/ Empedrada 3, 3G
47800 Medina de Rioseco, Valladolid
moralesglezana@gmail.com

Moreno Garrido, Sacramento

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
smoreno@ebd.csic.es

Muñoz Hernández, Clara

Univ. de Murcia, Depto de Sanidad
Animal. Fac. de Veterinaria
30071 Murcia
clara.munoz1@um.es

Navarro Castilla, Álvaro

Paseo de la Ermita 14, 1º dcha
40194 Palazuelos de Eresma,
Segovia
alvaro.navarroc Castilla@uam.es

Naves Alegre, Lara

Carrer Ample 6, 2º
03202 Elche, Alacant
laranavesalegre@gmail.com

Naves Cienfuegos, Javier

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
jnaves@ebd.csic.es

Nunes da Silva Sampaio, S.Raquel

ICETA - Universidade do Porto
Praça Gomes Teixeira Apartado
55142
4051-401 Porto, Portugal
sara.sampaio@cibio.up.pt

Oleaga Ruiz de Escudero, Alvaro

Carretera de Morente 6C
33195 Oviedo, Asturias
alvaroleaga@yahoo.es

Ortiz Jiménez, Lorena

C/ Ginebra 13, 5º B
28936 Móstoles, Madrid
lorena.ortiz@uam.es

Palacios González, María Jesús

C/ Menacho 8, 3º D
06001 Badajoz
mariajesus.palacios@juntaex.es

Palazon Miñano, Santiago

C/ Provença 204
08036 Barcelona
santiago.palazon@gencat.cat

Palencia Mayordomo, Pablo

C/ Frederic Mompou 100
16004 Cuenca
palencia.pablo.m@gmail.com

Palomo Muñoz, Luis Javier

Universidad de Málaga
Depto de Biología Animal
29071 Málaga
javier.palomo@uma.es

Pardavila Rodríguez, Xosé

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
x.pardavila@ebd.csic.es

Penteriani, Vincenzo

Instituto Mixto de Investigación en
Biodiversidad
IMIB, CSIC/PA/UO
33600 Mieres, Asturias
v.penteriani@csic.es

Peralbo Moreno, Alfonso

C/ Rosalía de Castro 1, bl 2,
esc A, 2º E
13005 Ciudad Real
alfperalbomoren@gmail.com

Perea García-Calvo, Ramón

Univ Politécnica de Madrid
Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Montes, Forestal y del
Medio Natural
28040 Madrid
ramon.perea@upm.es

Pereira Ares, Guilherme

Rua dos Carris, lote 1, 1 esq
6000-022 Benquerenças Maxiais
Castelo Branco, Portugal
guilhermeares7@gmail.com

Pérez Aspa, María José

Avda de Madrid 16B, 3º C
23200 La Carolina, Jaén
perez.mariajo@gmail.com

Pérez de Ayala Balzola, Ramón

C/ García Llamas 36, 3º B
28053 Madrid,
rapayala@wwf.es

Pérez Torres, Toni

Avda de la Constitución 338, 9
46019 Valencia
atu_85@hotmail.com

Pita, Ricardo

Campo dos Mártires da Pátria nº 50,
2º esq.
1150-225 Lisboa
Portugal
ricardo.pita@gmail.com

Pödra, Madis

C/ Horno 40, 2º F
26210 Cihuri, La Rioja
madis.podra@yahoo.es

Postigo, José Luis

C/ Castillejo 31, 1º B
19150 Iriépal, Guadalajara
joseluispostigosanchez@gmail.com

Queiros, Joao

Rua Professor Rocha Pereira, 87, 4B
4250-007 Porto
Portugal
joao.queiros@cibio.up.pt

Quero Bellido, Ainhoa

C/ Col.legi 52, Bajos
08221 Terrassa, Barcelona
aikebe.aikebo@gmail.com

Quiles Tundidor, Pablo

C/ Juan Pérez Zúñiga 24, 1º B
28027 Madrid
paquiles@ucm.es

Rabadán González, Julio

C/ Fresno 9
41111 Almensilla, Sevilla
julio@observation.org

Ramírez de Paz, Miguel Ángel

INIA
Ctra. de la Coruña km 5,9
28040 Madrid
ramirez@inia.es

Revilla Sánchez, Eloy

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
revilla@ebd.csic.es

Rey Fraile, Isabel

Museo Nacional de Ciencias
Naturales
C/ José Gutiérrez Abascal 2
28006 Madrid, Madrid
isabel.rey@csic.es

Rivera Allegue, Sarai

C/ Camiño da Torre 19
15509 Fene, A Coruña
sarairial@gmail.com

Rodríguez Comte, Mónica

C/ Barón de Adzanete 24, pt 3, 2º D
39800 Ramales de la Victoria,
Cantabria
sauga@telefonica.net

Rodríguez Díaz, Roberto

Univ de Salamanca, Fac de Farmacia
C/ Ldo. Méndez Nieto s/n, 5ª planta
37007 Salamanca
roberrrd@usal.es

Rodríguez Martínez, Diego

Avda del Prado, villa T44
29660 Marbella, Málaga
faixerua@gmail.com

Rodríguez Teijeiro, J. Domingo

Avda Diagonal 645
08028 Barcelona
jrodriguez@ub.edu

Román Sancho, Jacinto

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
jroman@ebd.csic.es

Rosalino, Luís Miguel

Univ de Lisboa, Fac de Ciências
Depto de Biologia Animal, ED C2, 5º
1749-016 Lisboa
Portugal
Imrosalino@fc.ul.pt

Rossa, Mariana

Rua Eng. Gil d'Orey, nº33, r/ch drt
3200-240 Lousã, Coimbra
Portugal
m.rossa@ua.pt

Rouco Zufiaurre, Carlos

C/ Felipe II 19, 5-2
41013 Sevilla
crouco@uco.es

Rubio Gallego, Pablo Juan

C/ Rubí 7
29630 Arroyo de la Miel, Málaga
pjrubiogal@gmail.com

Rueda, Carmen

C/ Cervantes 23
37129 Carrescal de Barregas,
Salamanca
carmen.rueda@cbd-habitat.com

Ruiz Aguilera, Mª Josefa

C/ Dr. José Altolaguirre 7, 3º 1
14004 Córdoba
pepabiovet@gmail.com

Ruiz de Paz, Angela

Carrer Fontanelles 19
43350 Les Borges del Camp,
Tarragona
angelarui.dp@gmail.com

Ruiz del Coro, Paula

Avenida Pamplona 4, 5º B
31010 Barañain, Navarra
pruiz.18@alumni.unav.es

Ruiz Fons, José Francisco

Instituto de Investigación en
Recursos Cienéticos IREC-CSIC
Ronda de Toledo 12
13071 Ciudad Real
josefrancisco.ruiz@uclm.es

Ruiz Olmo, Jordi

C/ Dr. Roux 80
08017 Barcelona
ajruiol@gencat.car

Ruiz Rodríguez, Carmen

C/ La Colorá 4
18197 Pulianas, Granada
carmenruizrodriguez1@gmail.com

Ruiz Sagales, Marc

mruizsag@gmail.com

Ruiz Villar, Héctor

C/ Serafín Morales 15, 3D
24100 Villablino, León
chinhector@gmail.com

Sáenz de Buruaga Tomillo, Mario

C/ Castillo de Quejana 11, ofic. 20
01007 Vitoria- Gasteiz, Araba
general@crnaturales.com

Sáez Durán, Sandra

Carrer de Joan Baptista Martínez, 24
46117 Bétera, València
marius.betera@gmail.com

Salcedo, Francisco Javier

C/ Júpiter 9
41003 Sevilla
franciscoj.salcedo@juntadeandalucia.es

Samblas Serrano, Francisco

C/ Carretera de Valldemossa 33, 2C
07010 Palma de Mallorca
gatocerval@hotmail.com

Sampere Pujol, Francesc Xavier

Avda Carretera d'Igualada 1, 1er 4A
08784 Piera, Barcelona
xavier.sampere@gencat.cat

Sanglas Oliva, Ariadna

C/ Céfiro 4, esc izda, pta dcha
41018 Sevilla
ariadna.sanglas@gmail.com

Santoro, Simone

C/ León XIII, 8
41009 Sevilla
simonesantoro77@gmail.com

Santos, Nuno

Rua Rodrigo Gonçalves Costa 40
4715-230 Braga
Portugal
pygargusv@sapo.pt

Sanz Navarro, Benjamín

San Adrian de Sasabe 8, local 4
50002 Zaragoza
muskarirastros@gmail.com

Sayol Altarriba, Ferran

C/ Vell 39
08503 Sant Bartomeu del Grau,
Barcelona
fsayol@gmail.com

Schuster, Claudia

C/ Timón 11, 2C
35560 Tinajo, Las Palmas
claudia@grefa.org

Sendra Felipe, Elsa

C/ Muniesa 78
44540 Albalate del Arzobispo, Teruel
esendraf@alumnos.unex.es

Sereno Cadierno, Jorge

Plaza de Barcelona 26, 3º 5
37004 Salamanca
jserenocadierno@gmail.com

Serrano Ferron, Emmanuel

Universidad Autónoma
Depto de Medicina y Cirugía
Animales
Fac. de Veterinaria
08193 Sabadell, Barcelona
emmanuel.serrano@uab.cat

Somoano García, Aitor

Camino del Pozo 240
33691 Veriña de Arriba - Gijón,
Asturias
aitorsomoano@gmail.com

Soriano Sancha, Laura

Estación Biológica Doñana EBD-CSIC
C/ Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
laurasoriano@ebd.csic.es

Souviron Priego, Lucrecia

C/ Albacete 8, Esc. Izq. 4-B2
29010 Málaga
lsouvironpriego@gmail.com

Teixeira, Daniela

Praceta João de Figueiredo nº 6 1º
Esq Frente
3800-423 Aveiro, Portugal
danielafilipateixeira9@gmail.com

Tobajas González, Jorge

Plaza España 3, 6º A
13003 Ciudad Real
jtobajas47@gmail.com

Toledano Díaz, Adolfo

INIA
Avda Puerta Hierro 12, local 10
28040 Madrid
toledano@inia.es

Torre Corominas, Ignasi

Plaza Joan Prats i Escala 2, bajos 2ª
08620 Sant Vicenç dels Horts,
Barcelona
itorre@mcng.cat

Torres Falder, Andreu

C/ Escultor Ordóñez 61 - 63, ent 4 A
08016 Barcelona
andretorbcn@gmail.com

Torres Riera, Àlex

C/ Ramelleres 16-20, 3º 1ª
08001 Barcelona
alex@bio-mas.org

Unanue Goikoetxea, Gerezti

gerezti@gmail.com

Urra Maya, Fermin

GAN
Padre Adoain 219 bajo
31015 Pamplona, Navarra
furramay@gan-nik.es

Valls Granero, Núria

Masia Camadoca s/n
08517 Santa Maria de Merlès,
Barcelona
a.adeffa@gmail.com

Varela Castro, Lucía

C/ Sierras Alavesas 18
01002 Vitoria-Gasteiz, Araba
lvarela@neiker.eus

Vaz de Freitas B. Cardoso, Beatriz

C/ Cardenal Lorenzana 4, bajo 5
13005 Ciudad Real
beacardoso_14@hotmail.com

Vázquez Pumariño, Xabier

Avda de Bilbao 8, 4º B
15706 Santiago de Compostela,
A Coruña
xabiervp@gmail.com

Vázquez Rodríguez, Javier

Avda Los Infantes 11, 3º
21200 Aracena, Huelva
javiervr_@hotmail.com

Vedel, Giovanni

C/ Infanta Doña María 59
14004 Córdoba
giove_85@gmail.com

Vicente Baños, Joaquín

Instituto de Investigación en
Recursos Cínicos IREC-CSIC
Ronda de Toledo 12
13071 Ciudad Real
joaquin.vicente@uclm.es

Vilella Antonell, Marc

C/ Sant Jordi 17
08513 Prats de Lluçanès, Barcelona
marc.vilella16@gmail.com

Villafuerte Fernández, Rafael

Instituto de Estudio Sociales
Avanzados IESA-CSIC
Campo Santo de los Mártires 7
14004 Córdoba
rafael.villafuerte@csic.es

Villafuerte Jordán, Rafael

C/ Bucraa 45
28922 Alcorcón, Madrid
rafa.arfa@gmail.com

Villanúa Inglada, Diego

C/ Verdura 13
31150 Mendigorria, Navarra
diegovillanua@yahoo.es

Villarejo Baena, Silvia

C/ Pintor Mariano Fortuny 21, 2º
14004 Córdoba
vet70luna@gmail.com

Villegas Mancha, Julia

C/ Antonio García Corona 9, 1º A
41010 Sevilla
juliavm.91@gmail.com

Viñals Domingo, Adrià

Passeig del Saldar 55, 1º 1ª planta
03700 Dénia, Alicante
adriavinyals@gmail.com

Xarles Ribas, Josep

Passatge del Baró de Griñó 4, 3º 2
08014 Barcelona, Barcelona
jxarles@bsmsa.cat

Zarzo Arias, Alejandra

Avda Menéndez Pelayo 101
28007 Madrid
alejandra.zarzo@gmail.com

Zearra Garcia, Jon Ander

C/ Juan Caba 2, 2B
13001 Ciudad Real
cearra89@gmail.com