



Sociedad Española para la Conservación
y Estudio de los Mamíferos

El libro de resúmenes del XIII Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos es una publicación editada por la Secretaría de la SECEM. Departamento de Biología Animal. Universidad de Málaga. www.secem.es

Correspondencia: SECEM, Apdo de Correos 13100, 29010 Málaga
secretaria@secem.es



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

Maquetación: M^a Carmen Fernández
Diseño logotipo: José Antonio Sencianes
Imprime: Imagraf Impresores, S.A.
Depósito Legal: MA 1440-2017

COMITÉ ORGANIZADOR

Miguel Delibes de Castro
L. Javier Palomo Muñoz
M. Carmen Fernández Domínguez
Francisco Villaspesa Sánchez

COMITÉ CIENTÍFICO

Pelayo Acevedo Lavandera (Instituto Investigación Recursos Cinegéticos, CSIC)
Javier Calzada Samperio (Universidad de Huelva)
Miguel Delibes de Castro (Estación Biológica de Doñana, CSIC)
John Fa (University of Manchester)
Carlos Feliú José (Universidad de Barcelona)
Carles Flaquer Sánchez (Museo de Ciencias Naturales de Granollers)
Carlos Fonseca (Universidade de Aveiro)
Màrius Vincent Fuentes i Ferrer (Universidad de Valencia)
Francisco José García González (Universidad de Málaga)
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)
María José López Fuster (Universidad de Barcelona)
José María López Martín (Generalitat de Catalunya)
José Martínez Cedeira (Coordinadora para o Estudo dos Mamíferos Mariños)
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)
Francisco Ruiz Fons (Instituto Investigación Recursos Cinegéticos, CSIC)
Mario Sáenz de Buruaga y 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 Villavuerte Fernández (Instituto Estudios Sociales Avanzados, CSIC)

PROGRAMA

Las sesiones científicas tendrán lugar en las siguientes salas del Centro Municipal Integral "Eduardo Guitián:

Sala A: conferencias y sesiones de la A1 a la A7

Sala B: sesiones de la B1 a la B7

Sala C: sesiones de la C1 a la C7

Miércoles 6 de diciembre de 2017

16:00 h - 19:00 h Acreditación y entrega de documentación

16:00 h - 21:00 h Colocación de paneles

19:00 h - 19:30 h Inauguración del XIII Congreso de la SECEM

19:30 h - 20:30 h Conferencia inaugural

Dr. José Antonio Godoy López

El lado salvaje de la genómica: promesas y realidades

21:00 h Copa de bienvenida

Jueves 7 de diciembre de 2017

09:00 h - 11:00 h Comunicaciones orales (A1, B1 y C1)

11:00 h - 11:30 h Descanso

11:30 h - 13:30 h Comunicaciones orales (A2, B2 y C2)

14:00 h - 15:00 h Almuerzo

15:30 h - 16:30 h Paneles

16:30 h - 17:30 h Comunicaciones orales (A3, B3 y C3)

17:30 h - 18:00 h Descanso

18:00 h - 20:00 h Comunicaciones orales (A4, B4 y C4)

Viernes 8 de diciembre de 2017

09:00 h - 11:00 h Comunicaciones orales (A5, B5 y C5)

11:00 h - 11:30 h Descanso

11:30 h - 12:30 h Conferencia invitada

Dr. Juan Carranza Almansa

**Etología: su relevancia en el conocimiento
y conservación de los mamíferos**

12:30 h - 13:30 h Paneles

14:00 h - 15:00 h Almuerzo

15:30 h - 16:30 h Paneles

16:30 h - 17:30 h Comunicaciones orales (A6, B6 y C6)

17:30 h - 18:00 h Descanso

18:00 h - 19:00 h Presentación del libro "Zonas importantes para
los Mamíferos (ZIM) de España"

18:00 h - 20:00 h Reuniones de Grupos de Trabajo

Sábado 9 de diciembre de 2017

09:30 h - 13:00 h Asamblea General de la SECEM

14:00 h - 16:00 h Almuerzo de clausura

DÍA	HORARIO	SALA A	SALA B	SALA C
Miércoles	16:00 h - 19:00 h	ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN		
	19:00 h - 19:30 h	INAGURACIÓN		
	19:30 h - 20:30 h	CONFERENCIA INAGURAL		
	21:00 h	COPA DE BIENVENIDA		
Jueves	09:00 h - 11:00 h	SESIÓN A1	SESIÓN B1	SESIÓN C1
	11:00 h - 11:30h			CAFÉ
	11:30 h - 13:30 h	SESIÓN A2	SESIÓN B2	SESIÓN C2
	14:00 h - 15:00 h	ALMUERZO		
	15:30 h - 16:30 h	PANELES		
	16:30 h - 17:30 h	SESIÓN A3	SESIÓN B3	SESIÓN C3
	17:30 h - 18:00 h			CAFÉ
	18:00 h - 20:00 h	SESIÓN A4	SESIÓN B4	SESIÓN C4
	09:00 h - 11:00 h	SESIÓN A5	SESIÓN B5	SESIÓN C5
	11:00 h - 11:30 h	CAFÉ		
Viernes	11:30 h - 12:30 h	CONFERENCIA INVITADA		
	12:30 h - 13:30 h	PANELES		
	14:00 h - 15:00 h	ALMUERZO		
	15:30 h - 16:30 h	PANELES		
	16:30 h - 17:30 h	SESIÓN A6	SESIÓN B6	SESIÓN C6
	17:30 h - 18:00 h	CAFÉ		
	18:00 h - 19:00 h	PRESENTACIÓN LIBRO ZIM	REUNIONES GRUPOS DE TRABAJO	
	19:00 h - 20:00 h	REUNIONES GRUPOS DE TRABAJO		

COMUNICACIONES ORALES

Las sesiones orales tendrán lugar de manera simultánea en las tres salas habilitadas al efecto. Cada ponente dispondrá de 15 minutos para la exposición y habrá 5 minutos adicionales para preguntas y cambios de sala. Se ruega a los ponentes y asistentes respeten el horario establecido para cada sesión y comunicación, así como para la entrega de las presentaciones.

Jueves 7 de diciembre de 2017

Sesión A1 (9.00 h – 11.00 h)

Moderadores: Javier Calzada y Antonio Rivas

09:00 h. Antonio Rivas, Yasmín El Bouyafrouri, Sandra Bañuls, Antonio J. Pardo, Yoana Martín, Juan M. Chaparro, Jessica Reeves, Erika Díaz, Blanca Rodríguez, Alfonso Mamán, Débora Forte, Teresa Navarro, Pablo López, Mariano Rodríguez & Francisco Villaespesa. El papel de los protocolos de emergencia en los programas de conservación *ex-situ*: actuaciones en el centro de cría del lince ibérico El Acebuche durante el incendio de Doñana. (Pág. 125)

09:20 h. Matías Taborda-Barroso, José Antonio García, Javier Oria, Nuria El Khadir, María Jesús Palacios-González, Anastasio Vázquez & Benigno Cienfuegos. Visor cartográfico como herramienta interactiva en la reintroducción del lince ibérico (*Lynx pardinus*). (Pág. 142)

09:40 h. Sonia Illanas, Carlos Ciudad, Aitor Gastón, Sandra Blázquez-Cabrera, Miguel Ángel Simón & Santiago Saura. Influencia del estado de comportamiento y la resolución cartográfica en los análisis de selección del hábitat y permeabilidad del territorio: el caso del lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía. (Pág. 78)

10:00 h. Miguel Ángel Simón, Ana Gamboa, María Jesús Palacios-González, Antonio Aranda, Alberto Moral & Emilio Aledo. Recuperación del lince ibérico en España y Portugal: situación actual de sus poblaciones. (Pág. 139)

10:20 h. Daniel Kleinman-Ruiz, Begoña Martínez-Cruz, Laura Soriano, María Lucena-Pérez, Fernando Cruz, Barbara S. Ilardo, Beatriz Villanueva, Jesús Fernández & José A. Godoy. Marcando la diferencia: paneles de SNPs para la conservación del lince ibérico. (Pág. 86)

10:40 h. María Lucena-Pérez, Elena Marmesat, Mirosław Ratkiewicz, Karolina Węcek, Naranbaatar Galsandorj, Alexander P. Saveljev, Ivan V. Seryodkin, Krzysztof Schmidt & José A. Godoy. De Oslo a Vladivostok: filogeografía y estructura genética del lince boreal. (Pág. 94)

Sesión B1 (9.00 h – 11.00 h)

Moderadores: Jacinto Román y Roque Belenguer

- 09:00 h.** Álvaro Navarro-Castilla & Isabel Barja. Influencia de la calidad del hábitat sobre la abundancia, ingesta de alimento, peso corporal y condición fisiológica de poblaciones naturales de ratón de campo. (Pág. 106)
- 09:20 h.** Mariona Ferrandiz-Rovira, Mariano Javier Feldman, Rafael Hidalgo, Josep María Espelta, Joan Pino & Alberto Muñoz. Variación individual en la dispersión de bellotas por *Apodemus sylvaticus* en diferentes riesgos de depredación: ¿la valentía importa? (Pág. 56)
- 09:40 h.** María Docampo, Sacramento Moreno & Simone Santoro. Reducción en el tamaño corporal y cambios alométricos en los *Apodemus sylvaticus* de Doñana. (Pág. 41)
- 10:00 h.** Roque Belenguer, Miguel Ángel Monsalve, Antonio López-Alabau, Germán López-Iborra & Antonio Belda. Situación actual y conservación del topillo de Cabrera, *Iberomys cabreræ* en la Comunidad Valenciana. (Pág. 16)
- 10:20 h.** Rubén Bernardo-Madrid, François Mougeot, Juan José Luque-Larena, Xavier Lambin & Eloy Revilla. Predecir mejor que curar: plagas de topillo en el NO de España. (Pág. 17)
- 10:40 h.** Jacinto Román, Fermín Urra, Fernando Jubete, Eloy Revilla & Francisco Palomares. Definiendo el hábitat de la rata topera *Arvicola scherman* en la Cordillera Cantábrica. (Pág. 128)

Sesión C1 (9.00 h – 11.00 h)

Moderadores: Juan Jiménez y Francisco Díaz-Ruiz

- 09:00 h.** Virginie Muxart & Miguel Delibes. Ginetas melánicas y albinas en la historia, la literatura y la iconografía: ¿qué nos dicen sobre el origen de la especie en Europa y sobre su relación con el hombre occidental de los siglos XIV-XVII? (Pág. 103)
- 09:20 h.** Arlo Hinckley, Miguel Camacho-Sánchez, Luis García-Cardenete, Giovanni Forcina & Jennifer Leonard. Poniendo en valor las colecciones de historia natural, un caso práctico. (Pág. 77)
- 09:40 h.** Juan Jiménez. ¿Qué focas había en España en el Siglo XIX? Un viaje para visitar colecciones históricas. (Pág. 82)
- 10:00 h.** Eladio L. García de la Morena. El uso de drones para el estudio del topillo de Cabrera (*Iberomys cabreræ*): un caso práctico. (Pág. 68)

10:20 h. F. Javier Herrera-Sánchez, José María Gil-Sánchez, Begoña Álvarez, Ángel Arredondo, Jesús Bautista, Inmaculada Cancio, Salvador Castillo, Miguel Ángel Díaz-Portero, Jesús de Lucas, Emil McCain, Joaquín Pérez, Javier Rodríguez-Siles, Juan Manuel Sáez, Jaime Martínez-Valderrama, Gerardo Valenzuela, Abdeljebbar Qninba, Emilio Virgós & Teresa Abaigar-Ancín. El foto-trampeo como método de estudio de mamíferos en áreas remotas. Un ejemplo en el Sáhara noroccidental. (Pág. 76)

10:40 h. Francisco Díaz-Ruiz, Daniel Jareño, Noelia de Diego, Pablo Ferreras, Jesús T. García, Pedro P. Olea, Javier Viñuela, Juan J. Oñate, Jesús Herranz, Pablo Acebes, Ana E. Santamaría & Julio C. Domínguez. Comparación de métodos para el seguimiento de las poblaciones de comadreja *Mustela nivalis* en ambientes agrícolas. (Pág. 40)

Sesión A2 (11:30 h – 13:10 h)

Moderadores: Eloy Revilla y Fernando Jubete

11:30 h. Teresa Oliveira, Fermín Urra, José María López-Martín, Elena Ballesteros-Duperón, José Miguel Barea-Azcón, Marcos Moleón, José María Gil-Sánchez, Paulo C. Alves, Francisco Díaz-Ruiz, Pablo Ferreras & Pedro Monterroso. Diferencias sexuales en la selección de hábitat del gato montés (*Felis silvestris silvestris*) en la Península Ibérica. (Pág. 110)

11:50 h. Fernando Jubete, Fermín Urra, Francisco Palomares, Jacinto Román & Eloy Revilla. Desarrollo de un protocolo de monitorización del gato montés en la Montaña Palentina. (Pág. 84)

12:10 h. Jesús Manuel Díaz-Fernández, Javier Naves & Eloy Revilla. Patrones de cambio en el área de distribución de la población cantábrica de osos pardos en el periodo 1982-2012. (Pág. 39)

12:30 h. José Tuñón, Ernesto Díaz, María Suárez, Esther Valderrábano, Miguel de Gabriel Hernando & Javier Naves. Osos pardos cautivos, bienestar animal y conservación de la población cantábrica. (Pág. 149)

12:50 h. Patricia González-Crispín & Isabel Barja. Respuesta comportamental del lobo (*Canis lupus*) al olor fecal de diferentes especies presa: variaciones en función de la concentración de estímulo oloroso. (Pág. 72)

Sesión B2 (11:30 h – 13:10 h)

Moderadores: David Galicia y Ángel Fernández-González

11:30 h. Yolanda Cortés, Ignacio Torres, Victor Gutiérrez, Ricardo Gómez-Calmaestra, Olga Alarcia, Helena Caballero, César Gómez, Nicolás González, Pilar Jorrín, Juan del Nido, Inmaculada Santos, Pablo Santos, Juan Carlos Velasco, Jairo Vicente, Pablo Zuazua, José Castresana, Ángel Fernández-González, José A. Díaz-Caballero, José Luis Fernández-García, María Jesús Palacios-González, David Machón, Jorge González-Esteban, Rocío Gallego-García, Roberto Rubio, Emilio Díaz-Pinés, Francisco Jiménez, Mirenka Ferrer, Lidia Arenillas & Carlos Marcos. Distribución, estado poblacional y del hábitat y conservación del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en Castilla y León y Extremadura: resultados del proyecto LIFE+ Desmania. (Pág. 28)

11:50 h. Ángel Fernández-González, Jorge Fernández-López, Jose María Valle, Sergi Munné, Ignacio García-Hermosell, Daniel Menéndez-Pérez, Alfonso Balmori, José Castresana, Jairo Vicente, Sergio Rastrero, Carlos Marcos-Primo, Lidia Arenillas & Diego Fernández-Meléndez. Situación del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en la vertiente castellano-leonesa del Sistema Central. (Pág. 53)

12:10 h. Amaiur Esnaola, Jorge González-Esteban, Arturo Elozegi, Aitor Arrizabalaga-Escudero & Joxerra Aihartza. Ecología espacial del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*): selección de habitat en dos ríos cantábricos. (Pág. 45)

12:30 h. Lorenzo Quaglietta, Joana Paupério, Filipa M. S. Martins, Paulo C. Alves & Pedro Beja. Contracción del área de distribución e importancia de los arroyos de cabecera para el desmán ibérico. (Pág. 121)

12:50 h. David Galicia, Isabel Rey, Nora Escribano & Blanca Ramos. Revisión biométrica del género *Talpa* en la península Ibérica: datos inéditos. (Pág. 64)

Sesión C2 (11:30 h – 13:10 h)

Moderadores: Jesús Olivero y Raimundo Real

11:30 h. Jesús Olivero, John E. Fa, Miguel Á. Farfán, Ana L. Márquez, Raimundo Real & Robert Nasi. Brotes de Ébola y la presencia de murciélagos en áreas humanizadas: un análisis biogeográfico. (Pág. 111)

11:50 h. Raimundo Real, Alba Estrada & A. Márcia Barbosa. Diversidad oscura de mamíferos en la Red de Parques Nacionales. (Pág. 123)

- 12:10 h.** Giovanni Forcina, Dominique Vallet, Pascaline Le Gouar, Rubén Bernardo-Madrid, Guillem Molina-Vacas, José Domingo Rodríguez-Teijeiro, Eloy Revilla, German Illera, Nelly Ménard, Magdalena Bermejo & Carles Vilà. Parentesco y patrones de movilidad desvelan redes sociales modulares en el gorila occidental de llanura (*Gorilla gorilla gorilla*). (Pág. 62)
- 12:30 h.** Mar Comas, Arlo Hinckley, Miguel Camacho-Sánchez, Joan Giménez, Manuela Forero & Jennifer Leonard. Ecología de la musaraña arborícola *Tupaia montana* a lo largo de un gradiente altitudinal en Borneo. (Pág. 27)
- 12:50 h.** Jorge Lozano, Rodrigo Cisneros, Carlos Narváez & Marta Guntiñas. Requerimientos de hábitat del tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) en el sur de Ecuador: ¿qué papel juega la deforestación? (Pág. 93)
-

Sesión A3 (16:30 h – 17:30 h)

Moderadores: José Jiménez y Javier Naves

- 16:30 h.** José Vicente López-Bao, Raquel Godinho, Carolina Pacheco, Francisco José Lema, Emilio García, Luis Llana, Vicente Palacios & José Jiménez. El reto de contar lobos. (Pág. 92)
- 16:50 h.** Alberto Fernández-Gil, Javier Naves, Mario Quevedo & Eloy Revilla. ¿Se recuperan los lobos (*Canis lupus*) en España? (Pág. 51)
- 17:10 h.** Javier Naves, Jorge Lozano, Juan José Luque-Larena, Xosé Pardavila & Javier Calzada. La conservación del lobo (*Canis lupus*) en España. Propuesta para la inclusión de la especie en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. (Pág. 107)

Sesión B3 (16:30 h – 17:30 h)

Moderadores: Christian Gortázar y Màrius V. Fuentes

- 16:30 h.** Ángela L. Debenedetti, Sandra Sáez-Durán, Sandra Sainz-Elipe, M. Teresa Galán-Puchades & Màrius V. Fuentes. Larvas de cestodos parásitas del ratón de campo como indicadores biológicos de la regeneración postincendio en ecosistemas mediterráneos. (Pág. 36)
- 16:50 h.** Christian Gortázar & Grupo SaBio. Tuberculosis y mamíferos ibéricos: necesitamos invertir las tendencias. (Pág. 73)

17:10 h. José Francisco Lima-Barbero, José Ángel Barasona, Juan Francisco Ruiz, Manuel Mata, Roxana Triguero, María de los Ángeles Risalde, Pablo Ferreras, Francisco Díaz-Ruiz, Jorge Tobajas, Mariana Boadella & Christian Gortázar. Situación sanitaria de carnívoros silvestres en Castilla-La Mancha: preparando el terreno para el lince ibérico. (Pág. 87)

Sesión C3 (16:30 h – 17:30 h)

Moderador: Pelayo Acevedo y José Ángel Barasona

16:30 h. Jordi Martínez-Guijosa, Laia Casades-Martí, Lara Royo-Hernández, Christian Gortázar, Alicia Aranaz, David González-Barrio & Francisco Ruiz-Fons. Ensayo de campo de cebos orales para ciervo (*Cervus elaphus*) en monte mediterráneo. (Pág. 99)

16:50 h. José Ángel Barasona, Mariana Boadella, Christian Gortázar, Xurxo Piñeiro, Carlos Zumalacárregui, Joaquín Vicente & Javier Viñuela. El incremento poblacional del jabalí amenaza la fauna silvestre asociada a los humedales. (Pág. 11)

17:10 h. Pablo Palencia, Patricia Barroso, José Ángel Barasona, Joaquín Vicente & Pelayo Acevedo. Efecto de la tortuosidad sobre las estimas del rango diario de desplazamiento: el jabalí (*Sus scrofa*) como caso de estudio. (Pág. 113)

Sesión A4 (18:00 h – 20:00 h)

Moderadores: Pablo Ferreras y Francisco Palomares

18:00 h. Pablo Ferreras, Francisco Díaz-Ruiz, Jorge Tobajas, Teresa Oliveira, Paulo C. Alves & Pedro Monterroso. La segregación espacio-temporal como mecanismo de coexistencia entre mesocarnívoros ibéricos: importancia de la escala. (Pág. 59)

18:20 h. Bruno D. Suárez-Tangil & Alejandro Rodríguez. Identificación de rutas críticas para la conectividad de carnívoros en un agrosistema mediterráneo. (Pág. 141)

18:40 h. Esther María Llorente, Emilio Virgós, Jorge Lozano, Maite Goñi-Aphesteguy, Sandra Freire-Rallo, Victoria Gómez & Juan Lorente. Efectos de la fragmentación forestal y la disponibilidad de alimento sobre la abundancia de carnívoros en paisajes agrícolas del centro de España. (Pág. 89)

19:00 h. Arnau Pou, Jordi Ruiz-Olmo, Ángel Suchs, Antoni Batet, Santiago Palazón & David Camps. La estructura de la comunidad de mamíferos carnívoros de Cataluña (NE Península Ibérica) se organiza siguiendo gradientes ambientales. (Pág. 120)

19:20 h. Begoña Adrados, Marina Zanin, Pablo Villalva, Cuauhtémoc Chávez, Claudia Keller, Noa González-Borrajo, Bart J. Harmsen, Yamel Rubio & Francisco Palomares. Identificación molecular de muestras no invasivas de dos especies hermanas y simpátricas de felinos en distintos biomas neotropicales. (Pág. 2)

19:40 h. Francisco Palomares. ¿Es posible usar un sistema mínimamente invasivo para el trapeo seguro de jaguares y pumas? (Pág. 114)

Sesión B4 (18:00 h – 20:00 h)

Moderadores: Christian Gortázar y Francisco Ruiz-Fons

18:00 h. Cristina Jurado, Francisco Ruiz-Fons, José Manuel Sánchez-Vizcaíno & Jose Ángel Barasona. Actualización de la peste porcina africana en la interfaz jabalí-porcino doméstico: medidas preventivas. (Pág. 85)

18:20 h. Guillem Molina-Vacas, Raquel Castillo-Contreras, Encarna Casas-Díaz, Nicolás Morellet, Concepción Porrero, Gregorio Mentaberre, Lucas Domínguez, Santiago Lavín, Emmanuel Serrano & Nora Navarro-González. La sinurbización del jabalí aumenta la probabilidad de ser portador de bacterias resistentes a antibióticos. (Pág. 101)

18:40 h. Arnau Vendrell-Mir, Nieves Ortega, Raquel Castrillo-Contreras, Lucía Varela-Castro, Antonio Buendía, Emmanuel Serrano, Jesús Salinas & Gregorio Mentaberre. Profundizando en la relación entre el complejo *Mycobacterium tuberculosis* y la cabra montés (*Capra pyrenaica*). (Pág. 151)

19:00 h. Guillermo López, M. Teresa del Rey-Wamba, Germán Garrote, Leonardo Fernández-Pena, Marcos López-Parra, Rafael Arenas-Rojas, María Isabel García-Tardío, Manuel Moral & Miguel Ángel Simón. Diez años de seguimiento del virus de la leucemia felina en las poblaciones silvestres de lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía. (Pág. 90)

19:20 h. Germán Garrote, Ramón Pérez de Ayala, Gregorio González, Fernando Silvestre, Manuel Moral, Manuel Ruiz, José Manuel Martín, José F. Bueno, Santiago de Lillo, Sandra Agudín, Juan Figueredo & Miguel Ángel Simón. Efectos de la nueva variante de la EHV sobre las tasas de supervivencia del lince ibérico (*Lynx pardinus*) en la población de Andújar-Cardeña. (Pág. 69)

19:40 h. Lara Royo-Hernández, Javier Viñuela, David González-Barrio, Alfonso Paz, David López-Idiaquez, Laia Casades-Martí, Jesús Martínez-Padilla, Isabel García-Fernández de Mera, Jesús García, Pedro Pérez-Olea & Francisco Ruiz-Fons. Estudio del efecto del control biológico del topillo campesino (*Microtus arvalis*) en la circulación de patógenos zoonóticos: *Coxiella burnetii* como modelo. (Pág. 130)

Sesión C4 (18:00 h – 20:00 h)

Moderadores: Isabel Rey y Carles Vilà

18:00 h. Isabel Rey, David Galicia, Beatriz Álvarez, Adrián Casado, Nora Escribano, Ana I. Camacho & Blanca Ramos. Estudio molecular del género *Talpa* en la Península Ibérica con colecciones históricas. (Pág. 124)

18:20 h. José Luis Fernández-García, José A. Díaz-Caballero, Jorge P. Vivas & María Jesús Palacios-González. Aplicación de técnicas no invasivas para el estudio de la estructura genética y grado de parentesco entre individuos de una población de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) al borde de la extinción. (Pág. 50)

18:40 h. Jacopo Bettin, Giovanni Forcina, María Docampo, Simone Santoro, Giuseppa Saba, Anna Cornellas, Carlos Ruoco, M. Carmen Fernández, L. Javier Palomo, Jennifer Leonard & Sacramento Moreno. Investigando los micromamíferos de Doñana: qué sabemos y qué podríamos saber a través de la genómica del paisaje. (Pág. 18)

19:00 h. Elena Marmesat, Mireia Casas-Marce, Laura Soriano, Begoña Martínez-Cruz, María Lucena-Pérez, Francisco Nocete, Antonio Rodríguez-Hidalgo, Antoni Canals, Jordi Nadal, Cleya Detry, Eloísa Bernáldez-Sánchez, Carlos Fernández-Rodríguez, Manuel Pérez-Ripoll, Mathias Stiller, Michael Hofreiter, Alejandro Rodríguez, Eloy Revilla, Miguel Delibes & José A. Godoy. ¿Cómo hemos llegado hasta aquí? La historia de la erosión genética del lince ibérico que nos cuenta el ADN antiguo. (Pág. 98)

19:20 h. Sara Ravagni, Inés Sánchez-Donoso & Carles Vilà. ¿Podemos realmente estimar el grado de hibridación e introgresión en poblaciones salvajes utilizando datos genéticos? (Pág. 122)

19:40 h. Miguel Camacho-Sánchez & Jennifer Leonard. En la frontera de la especie. (Pág. 22)

Viernes 8 de diciembre de 2017

Sesión A5 (09:00 h – 10:40 h)

Moderadores: Xosé Pardavila y Yolanda Melero

- 09:00 h.** Antony Luque-Montero, Xosé Pardavila & Néstor Yelo. ¿Es necesario actualizar los modelos predictivos para una mejor gestión? El caso del tejón en el P. R. Sierra Espuña (Murcia). (Pág. 95)
- 09:20 h.** Marcia Cabral, José Alves, Claudiane Ramalheira, Amadeu Soares & Fernando Rosas. Distribución territorial de la nutria gigante en el lago hidroeléctrico de Balbina (Amazonía Central, Brasil). (Pág. 21)
- 09:40 h.** Adilia Iturriaga-Ruiz, Miguel Lara, Iñaki Galdos & Nerea Zarate. La importancia de la sensibilización y la educación ambiental en especies amenazadas. El caso del visón europeo. (Pág. 79)
- 10:00 h.** Madis Põdra & Equipo LIFE LUTREOLA SPAIN. La mejora en las técnicas de trampeo de visón americano ayudan a salvar al visón europeo, en Peligro Crítico en España. (Pág. 119)
- 10:20 h.** Yolanda Melero, Matthew K. Oliver & Xavier Lambin. Estimaciones de distancias de dispersión mediante técnicas de parentesco: su fiabilidad a examen. (Pág. 100)

Sesión B5 (09:00 h – 10:20 h)

Moderadores: Ignasi Torre y Juan José Luque-Larena

- 09:00 h.** António Ferreira, Clara Ferreira, Inês Leitão, Dinora Peralta, Vânia Salgueiro, Pedro Costa, Joana Paupério, Soraia Barbosa, Jeremy Searle, Xavier Lambin, Paulo C. Alves, Pedro Beja, Francisco Moreira, António Mira & Ricardo Pita. Dinámica de poblaciones de un topillo mediterráneo casi amenazado estimada con técnicas genéticas no invasivas. (Pág. 57)
- 09:20 h.** Ignasi Torre, Alfons Raspall, Ferran Pàramo, L. Javier Palomo, Antoni Arrizabalaga, Cristina González, Claudia Schuster, Xosé Pardavila & David García. Una década del seguimiento de micromamíferos comunes (SEMICE): período 2008-2017. (Pág. 146)
- 09:40 h.** Juan Romairone, José Jiménez, Juan José Luque-Larena & François Mougeot. Uso de modelos de captura - recaptura espacial para el estudio de pequeños mamíferos: consideraciones técnicas y de modelado para la estimación de parámetros demográficos. (Pág. 127)

10:00 h. Carlos Jaime-González, Pablo Acebes, Ana Mateos & Eduardo T. Mezquida. ¿Puede la tecnología LiDAR mejorar la caracterización tradicional con datos de campo del hábitat de micromamíferos? (Pág. 81)

Sesión C5 (09:00 h – 10:40 h)

Moderadores: Francisco J. García y Jorge Tobajas

09:00 h. Francisco Carro, Mónica Ortega & Ramon C. Soriguer. ¿Incrementan las translocaciones de conejo las poblaciones nativas? Caso de estudio Espacio Natural de Doñana. (Pág. 23)

09:20 h. Marcos López-Parra, Leonardo Fernández, Rafael Arenas, María Isabel García-Tardío, German Garrote, Javier Marín, Manuel Moral, José Antonio Báñez, David Palacios, Juan Manuel Sáez, Juan Antonio Franco de Tena, José Bueno, Javier Rodríguez-Siles, Ángel Gómez, Joaquín Pérez, Santiago Lillo, Bernardo Torralba, José Manuel Martín, Manuel Ruiz, Teodoro Luna, Antonio Javier Valero & Miguel Ángel Simón. Evolución de las poblaciones de conejo en las áreas de distribución de lince ibérico en Andalucía entre los años 2011 y 2017. (Pág. 91)

09:40 h. Jorge Tobajas, Esther Descalzo, Pablo Ferreras & Rafael Mateo. Aversión Condicionada al Sabor (ACS) como herramienta para reducir la depredación sobre el conejo. (Pág. 143)

10:00 h. Aimara Planillo, Cristina Mata, Pablo Ruiz-Capillas, Beatriz Fernández & Juan E. Malo. ¿Los atropellos de conejo se relacionan con su abundancia? (Pág. 118)

10:20 h. Isabel Salado & Néstor Fernández. Influencia de la fenología de la productividad primaria sobre la abundancia poblacional del conejo europeo. (Pág. 134)

Sesión A6 (16:30 h – 17:30 h)

Moderadores: Rafael Barrientos y Marcello D'Amico

16:30 h. Mário Ferreira & Fernando Ascensão. Uso de modelos de ocupación-detección para evaluar el riesgo de atropello de vida silvestre. (Pág. 58)

16:50 h. Rafael Barrientos, Fernando Ascensão, Pedro Beja, Henrique M. Pereira & Luis Borda de Água. Impacto de las infraestructuras ferroviarias sobre los mamíferos. (Pág. 14)

17:10 h. Marcello D'Amico, Fernando Ascensão, Rafael Barrientos & Francisco Moreira. El impacto sinérgico de diferentes infraestructuras lineales en la probabilidad de presencia de mamíferos. (Pág. 33)

Sesión B6 (16:30 h – 17:30 h)

Moderadores: Miguel Delibes y Miguel Jácome

16:30 h. Miguel Jácome-Flores, Miguel Delibes, Pedro Jordano & José M. Fedriani. Redes individuales de interacción de una palmera mediterránea y sus mamíferos frugívoros. Pág. (80)

16:50 h. Irene Castañeda, José María Fedriani & Miguel Delibes. Dispersión de semillas durante la rumia: una endozoocoria olvidada. (Pág. 25)

17:10 h. Lara Naves, Magdalena Bermejo & Eloy Revilla. Uso sistemático de las raíces de *Maranthes glabra* por los gorilas occidentales de llanura (*Gorilla gorilla gorilla*) y efectos en otras especies. (Pág. 108)

Sesión C6 (16:30 h – 17:30 h)

Moderadores: A. Márcia Barbosa y Joaquín Vicente

16:30 h. Joaquín Vicente, Ramón C. Soriguer, Samantha Moratal, Patricia Barroso, Roxana Triguero, Pablo Mayordomo, David Hernández, José Ángel Barasona & Pelayo Acevedo. Desarrollo de estándares europeos comunes para describir y compartir datos espaciales sobre la abundancia y distribución de mamíferos silvestres. (Pág. 152)

16:50 h. Nora Escribano, Arturo H. Ariño & David Galicia. Información digitalmente accesible sobre mamíferos terrestres en la Península Ibérica. (Pág. 44)

17:10 h. A. Márcia Barbosa, Joana Bencatel, André Moura, Paulo C. Alves, João Alexandre Cabral, João Carvalho, Catarina Ferreira, Carlos Fonseca, Rui Lourenço, J. Tiago Marques, António Mira, Joana Paupério, Nuno Pedroso, Luís M. Rosalino, João Santos, Rita T. Torres, Hélia Vale-Gonçalves & Francisco Álvares. Hacia un conocimiento más completo de la distribución de mamíferos en la Península Ibérica: el atlas preliminar de los mamíferos de Portugal. (Pág. 12)

COMUNICACIONES EN FORMA DE PANEL

Los paneles permanecerán expuestos, desde el miércoles 6 al viernes 8 de diciembre y se organizarán en función de su temática. Se ruega a los autores permanezcan en sus proximidades durante las horas reservadas a los paneles.

Jueves 7 de diciembre, de 15:30 h a 16:30 h

Viernes 8 de diciembre, de 12:30 h a 13:30 h y 15:30 h a 16:30 h

Roser Adalid, Jordi Miquel Colome, Marcos Miñarro, Jordi Torres, Carlos Feliu & Màrius V. Fuentes. Análisis cualitativo y cuantitativo de la helmintofauna de *Talpa occidentalis* en el Principado de Asturias. (Pág. 1)

Marta Alexandre, Eduardo Ferreira, Dário Hipólito, Carlos Fonseca & Luís M. Rosalino. Determinantes ambientales de la presencia del zorro (*Vulpes vulpes*) y de la garduña (*Martes foina*) en un paisaje del Mediterráneo occidental. (Pág. 3)

Alisa Aliaga-Samanez, Jesús Olivero, Miguel Á. Farfán, David Williams, Jef Dupain & John E. Fa. Modelado de la distribución de la fauna silvestre y sus amenazas para la planificación ambiental en la Reserva Forestal de Dja (Camerún). (Pág. 4)

Antón Álvarez, German Garrote & Ramón Pérez de Ayala. Influencia del lince (*Lynx pardinus*) en los patrones de actividad circadiana del zorro (*Vulpes vulpes*). (Pág. 5)

Berta Antúñez-Gómez, Manuel Spínola, Ignacio Jiménez-Pérez & Joel Sáenz. Comparación de métodos para estimar el tamaño poblacional del venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*). (Pág. 6)

Antonio Aranda, Marino López de Carrión, Víctor Díez, Ignacio Mosqueda, Angel Manuel Pérez, Juan Francisco Ruiz, Javier Cáceres & Juan Francisco Sánchez. La reintroducción del lince ibérico en Castilla-La Mancha. (Pág. 7)

Valentín Arévalo, Pablo García-Díaz, Miguel Lizana & Leticia Pérez. Análisis estacional de la dieta de la nutria en varias localidades de la provincia de Salamanca. (Pág. 155)

ASCEL (Asociación para la Conservación y Estudio del Lobo), Juan Ángel de la Torre, Alberto Fernández-Gil, Andrés Ordiz & Jorge Echegaray. Protección y catalogación de la población ibérica de lobos. (Pág. 8)

Fernando Ascensão, Débora Yogui, Mario Alves, Danilo Kluyber, Marianna Catapani, Gabriel Massocato, Bruna Oliveira, Camila Luba & Arnaud Desbiez. Comprender el movimiento para mitigar los impactos de las carreteras sobre el oso hormiguero gigante. (Pág. 9)

Xavier Ballesteros, Mariona Ferrandiz-Rovira, Ignasi Torre, Sílvia Míguez, Antoni Arrizabalaga & Lídia Freixas. Preferencia de hábitat de las poblaciones ibéricas de lirón gris (*Glis glis*) más meridionales. (Pág. 10)

Isabel Barja, Beatriz Sánchez-González & Álvaro Navarro-Castilla. ¿La ingesta de alimento en el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) está modulada por las concentraciones de testosterona fecal y de sus características individuales? (Pág. 13)

Antoni Batet, Santiago Palazón, Ivan Afonso, Joan Rodríguez, Xavier Garreta, Sergio Larruy, Jordi Guillén, Salvador Gonçalves & Nicolàs Espinós. Depredaciones y daños sobre la ganadería y la apicultura por parte del oso pardo en los Pirineos de Cataluña: 1996-2016. (Pág. 15)

Francisco Blanco-Garrido, Álvaro Torres, José M. Galán, Yasmín El Bouyafrouri, M. Teresa del Rey-Wamba, José Antonio Báñez, David Palacios, Leonardo Fernández, Francisco Villaespesa & Antonio Rivas. El lince que recorrió la tierra quemada de Doñana tras el incendio de junio de 2017. (Pág. 19)

Setefilla Buenavista & Francisco Palomares. Modelado a gran escala de la distribución de mamíferos invasores en el Neotrópico: nuevos recursos tróficos para carnívoros amenazados. (Pág. 20)

Laia Casades-Martí, Jordi Martínez-Guijosa, David González-Barrio, Christian Gortázar, Lara Royo-Hernández, José Antonio Ruiz-Santa-Quiteria, Alicia Aranaz & Francisco Ruiz-Fons. Desarrollo de estrategias de dispensación de cebos en ambientes gestionados para el tratamiento de ciervo (*Cervus elaphus*): ¿son palatables y selectivos?. (Pág. 24)

Catuxa Cerecedo-Iglesias, Xosé Pardavila, Ramsés Pérez-Rodríguez & Francisco Bañobre. *Myotis daubentonii* como bioindicador: un viaje desde Cataluña a Galicia. (Pág. 26)

Mel Cosentino & Lucrecia Souviron-Priego. *Aquatic Bushmeat Database*: una herramienta útil para monitorizar el uso de mamíferos acuáticos a nivel global. (Pág. 29)

Jorge Crespo, Miguel Ángel Monsalve, Mercè Vilalta, Francisco Cervera, Antonio José Castelló & Antonio Alcocer. Ocupación de refugios artificiales por murciélagos forestales en cinco LICs (Lugares de Importancia Comunitaria) de la Comunidad Valenciana. (Pág. 30)

Alejandra Cruz, Beatriz Matallanas, Javier Lobón-Rovira, Jorge G. Casanovas, Pedro Alfaya, Germán Alonso & Pilar Arana. PCR anidada doble específica y detección de SNPs diagnóstico para la identificación de especie en muestras fecales de lince. (Pág. 31)

Brian Curtosi, Francisco Díaz-Ruiz, Jesús Caro, Beatriz Arroyo, Pablo Ferreras & Miguel Delibes-Mateos. ¿Qué opinan los socios de la SECEM sobre los depredadores y su gestión en España? (Pág. 32)

Noelia de Diego, Pedro P. Olea, Ana E. Santamaría, Javier Viñuela & Jesús T. García. Patrones de variación de rasgos fenotípicos en el topillo campesino. Evidencia de efecto Chitty en poblaciones ibéricas. (Pág. 34)

Óscar de Paz, Roberto de la Peña, Jesús de Lucas, Octavio Jiménez-Robles & Elena Tena. Nuevas presas de insectos conocidas en la dieta del murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*). (Pág. 35)

M. Teresa del Rey-Wamba, Guillermo López, Leonardo Fernández Marcos López-Parra, Rafael Arenas, Manuel Moral, Germán Garrote, María Isabel García & Miguel Ángel Simón. Resultado del seguimiento sanitario de las poblaciones silvestres de lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía en el proyecto LIFE+IBERLINCE (LIFE+10NAT/ES/000570). (Pág. 37)

Ettore Emanuele Dettori, Víctor Manuel Zapata-Pérez, Daniel Bruno-Collados, Alessandro Balestrieri & Francisco Robledano-Aymerich. Uso de áreas suburbanas por la nutria paleártica (*Lutra lutra*). (Pág. 38)

Julio C. Domínguez, Juan E. Malo, Sonia Illanas, Francisco Díaz-Ruiz, Daniel Jareño, Noelia de Diego, Pablo Ferreras, Patricia Mateo-Tomás, Isabel Barja, Ana Piñeiro, Pedro P. Olea, Javier Viñuela, Juan J. Oñate, Jesús Herranz, Pablo Acebes, Ana E. Santamaría & Jesús T. García. Nuevos datos sobre la distribución de la comadreja *Mustela nivalis* en el norte de Castilla y León. (Pág. 42)

Jesús Duarte & Miguel Ángel Farfán. El efecto llamada de las sueltas de aves de caza sobre la comunidad de mamíferos carnívoros. (Pág. 43)

Johan Espunyes, Miguel Lurgi, Jordi Bartolomé, Arturo Gálvez-Cerón & Emmanuel Serrano. ¿Cómo afectaría la matorralización a la amplitud de nicho de una comunidad de grandes herbívoros en el Pirineo oriental? (Pág. 46)

Johan Espunyes, María Mercedes Nogueras, Andrea Dias, Oscar Velasco-Rodríguez, Andreu Colom-Cadena, Xavier Fernández-Aguilar & Óscar Cabezón. ¿Favorece el Pestivirus la circulación de patógenos transmitidos por vectores en las poblaciones de rebeco pirenaico (*Rupicapra pyrenaica*)? (Pág. 47)

Silvia Fernández de Diego, Ángel Luis Garvía & Luis Castelo. La Colección de Mamíferos del Museo Nacional de Ciencias Naturales: otra forma de conservación. (Pág. 48)

José Luis Fernández-García, José A. Díaz-Caballero, Jacinto Garrido, Prado Vivas & María Jesús Palacios-González. Relevancia de las muestras fecales de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en la identificación de la especie y su conservación. (Pág. 49)

Ángel Fernández-González, Jorge Fernández-López, Sergi Munné, José María Valle, Lidia Escoda, José Castresana & Diego Fernández-Menéndez. Estructura poblacional del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en dos cuencas fluviales del oeste de Zamora. (Pág. 52)

Ángel Fernández-González, Daniel Menéndez-Pérez, José María Valle-Artaza, Jorge Fernández-López, Nieves Rodríguez-García, Antonio Torralba-Burrial, Lidia Arenillas, Carlos Marcos-Primo & Diego Fernández-Menéndez. Estudio de la vulnerabilidad de las poblaciones del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) frente al cambio climático en el Sistema Central. (Pág. 154)

Ángel Fernández-González, José María Valle-Artaza, Jorge Fernández-López, Sergi Munné, Daniel Menéndez-Rodríguez, Alfonso Balmori, José Castresana, Diego Fernández-Menéndez & Victor Manuel Vázquez. Reclusión de las poblaciones de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) del Principado de Asturias a las cuencas fluviales centro occidentales. (Pág. 54)

Trino Ferrández-Verdú, Javier Belmonte, Gonzalo González, Adrián Ruiz, José Alguazas, Pablo Perales, Luisa Abenza, Lola Almagro, Javier Talegón, Manuel Tapia, Gonzalo Martínez, Félix Carrillo, Rubén Vives & Jesús Feria. Estudio de los carnívoros de la sierra de Orihuela (Alicante): riqueza, distribución y selección de hábitats. (Pág. 55)

Ana Figueiredo, Rita T. Torres, Luís P. Pratas, Sergio Pérez, Carlos Fonseca, María Jesús Palacios-González & Fernando Nájera. Reintroducción mediante suelta blanda en lince ibérico (*Lynx pardinus*): estudio etológico preliminar en Extremadura, España. (Pág. 60)

Giovanni Forcina, Miguel Camacho-Sánchez, Anna Cornellas & Jennifer Leonard. Intrones: una nueva herramienta para el monitoreo genético de micromamíferos y carnívoros españoles. (Pág. 61)

Héctor Gago, Robby Drechler & Juan S. Monrós. Análisis preliminar de dominio vital de erizo moruno *Ateleurix algirus* y erizo europeo *Erinaceus europaeus* en un área periurbana del este de la península Ibérica. (Pág. 63)

Rocío Gallego-García, Roberto Rubio & César Gómez. Aplicación del Modelo SWAT a la cuenca alta del río Esla (León) para la conservación del desmán ibérico *Galemys pyrenaicus*. (Pág. 65)

Francisco José García & Yolanda Cortés. Estacionalidad detectada en la mortalidad de nutria paleártica (*Lutra lutra*) en la C.A. de Extremadura en el período 2011-2017. Seguimiento de atropellos mediante redes voluntarias de naturalistas. (Pág. 66)

Josep Garcia & Sergi García. La población urbana de erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) del Zoo de Barcelona. (Pág. 67)

Asun Gómez & Equipo LIFE LUTREOLA SPAIN. Protocolo de erradicación de visón americano. LIFE LUTREOLA SPAIN. (Pág. 70)

Teresa Gómez-Tejedor & Carmen M. Arija. Recopilación de datos históricos de Misticetos en Cantabria y aproximación a sus rutas migratorias. (Pág. 71)

María Grande-Vega, Miguel Ángel Farfán, L. Javier Palomo, Ambrosio Ondo & John E. Fa. Declive poblacional del duikero azul (*Philantomba monticola*) en el Pico Basilé. ¿Indicio de una situación extrapolable a otros mamíferos de la isla de Bioko (Guinea Ecuatorial)? (Pág. 74)

M. Carmen Hernández-González, Isabel Barja & Álvaro Navarro-Castilla. Efecto de la dificultad para acceder al alimento y del riesgo de depredación en la ingesta del ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*). (Pág. 75)

Jorge Juan-Rueda & M. Pilar Rueda de la Puerta. Análisis poblacional de la diversidad de mesomamíferos en ámbitos semidesérticos y montañosos en la provincia de Almería (España). (Pág. 83)

José Francisco Lima-Barbero, Elena Crespo, Amalia García & José Ángel Barasona. Monitorización sanitaria del lince ibérico reintroducido en Castilla-La Mancha. (Pág. 88)

José Manuel Magariños, Jacobo Roselló, Sarai Rivera-Allegue, Xosé Pardavila & Julián G. Mangas. Influencia de la estructura de la vegetación en la garduña (*Martes foina*) y la gineta (*Genetta genetta*) en los hábitats atlánticos. (Pág. 96)

Jana Marco-Tresserras, Vicent Oncina & Germán López. Estudio de una población de erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) urbana mediante participación ciudadana. (Pág. 97)

Gonzalo Monedero & Julián G. Mangas. La abundancia de zorro (*Vulpes vulpes*) en el Parque Regional del Sureste de la Comunidad de Madrid. (Pág. 102)

Fernando Nájera, Andrew J. Hearn, Senthilvel K.S.S. Nathan, Ignacio de Gaspar-Simón, David W. Macdonald, Benoit Goossens & Luis Revuelta-Rueda. Captura de pantera nebulosa Sunda (*Neofelis diardi*) mediante jaula-trampa: efectos de la contención física en la bioquímica sanguínea. (Pág. 104)

Krystle J. Nájera, Julio Gañán, Miguel Ángel López, Benigno Cienfuegos, David Machón, Fernando Nájera, María Jesús Palacios-González & Toribio Álvarez. Percepción social ante el lince ibérico (*Lynx pardinus*) en un área de Extremadura previo a su reintroducción. (Pág. 105)

Álvaro Oleaga, Amalia García, Elena Crespo, Enrique Mata, Rosa Casais & Ana Balseiro. Primera descripción de sarna sarcóptica en lince ibérico. (Pág. 109)

Santiago Palazón, Ricard Gutiérrez, Clara Racionero, Ignasi Rodríguez & Aïda Tarragó. Varamiento de mamíferos marinos en las costas catalanas: 2010-2016. La Red de Rescate de Fauna Marina de la Generalitat de Catalunya. (Pág. 112)

Xosé Pardavila, Alberto Gil & Adrián Lamosa. Primeros datos de mapache (*Procyon lotor*) en la provincia de Ourense. De la casualidad a la intervención rápida. (Pág. 115)

Xosé Pardavila, Adrián Lamosa, Francisco Carro, Joaquín Vicente, José Ángel Barasona, Pelayo Acevedo & Ramón C. Soriguer. Primeros datos de área de campeo del jabalí (*Sus scrofa* L., 1758) en Galicia. (Pág. 116)

Xosé Pardavila, Ramsés Pérez-Rodríguez, Lucía Parente & Adrián Lamosa. Primeros datos poblacionales del lirón gris (*Glis glis* L., 1766), en el Parque Natural Montes do Invernadeiro, Ourense. (Pág. 117)

Sarai Rivera-Allegue, José Manuel Magariños, Martín Pérez-Rendo, Xosé Pardavila, Cristina Maroñas, Carlos Pérez-Rosales & Julián G. Mangas. Desarrollo de un método no invasivo para la detección de comadreja (*Mustela nivalis* L., 1766). (Pág. 126)

Luís M. Rosalino, Diana Guedes, Diogo Cabecinha, Ana Serronha, Clara Grilo, Margarida Santos-Reis, Pedro Monterroso, João Carvalho, Carlos Fonseca, Xosé Pardavila, Emilio Virgós & Dário Hipólito. Distribución del tejón en Portugal: ¿cuales son los factores determinantes? (Pág. 129)

Juan Francisco Ruiz, Cristina Rodriguez, Manuel Mata, Juan Francisco Leiva, Ramón Pérez, Alfonso Moreno & Cuerpo de los Agentes Medioambientales de Castilla-La Mancha. Evolución de las poblaciones de conejo de monte en las áreas de reintroducción de lince ibérico en Castilla-La Mancha. (Pág. 131)

Inés Ruso & Javier Vázquez. Selección de hábitat y puntos de riesgo epidemiológico de los ungulados de la EcoReserva de Ojén (Málaga). (Pág. 132)

Mario Sáenz de Buruaga, Miguel Ángel Campos, Jesús Gómez, Jagoba Batiz, Roberto Ruiz, Gaizka Calvete, Karlos Mas, Iker Bilbao, Nerea Mandaluniz, Felipe Canales & Nieves Navamuel. Actuaciones hacia la mejora de la ganadería extensiva en el valle de Karrantza y entorno (Vizcaya) en relación con los daños y riesgos por predación de lobo (*Canis lupus*). (Pág. 133)

Ana E. Santamaría, Pedro P. Olea, Javier Viñuela, Jesús Herranz, Juan J. Oñate & Jesús T. García. Patrones de variación del tamaño de las colonias de topillo campesino *Microtus arvalis* (Pallas, 1778) en distintos tipos de cultivo a lo largo del ciclo anual. (Pág. 135)

Joan Sanxis, Jordi Pascual, Rubén Bueno-Marí, Sandra Franco, Víctor Peracho, M. Teresa Galán-Puchades, Tomàs Montalvo & Màrius V. Fuentes. Detección y análisis de zoonosis helmintianas en la rata gris *Rattus norvegicus* de la ciudad de Barcelona. (Pág. 136)

Claudia Schuster. Musaraña canaria (*Crocidura canariensis*): distribución en Lanzarote. (Pág. 137)

Fernando Silvestre, María Jesús Palacios-González, Fernando Nájera, Carmen Rueda, Samuel Pla, Javier Oria, Nuria El Khadir, Rafael Sanabria, Juan Carlos Núñez & Francisco G. Domínguez. Seguimiento y manejo *in situ* de dos cachorros de lince ibérico huérfanos en Extremadura. (Pág. 138)

Jessica Solà-Sánchez, Miquel Puig, Patxi Blasco, Nieves Negre, Alicia Angosto, Claudia Paredes-Esquivel, Sofía Delgado & Jaume Alomar. Afección pulmonar severa en erizo moruno *Atelerix algirus* en COFIB Mallorca, un reto interdisciplinar. (Pág. 140)

Adolfo Toledano-Díaz, Eva Martínez-Nevado, Ricardo Salas, Félix Gómez-Guillamón, Leo Camacho, Jaime L. Marcos, Paloma Prieto, Manuel López-Fernández, Cristina Castaño, M. Rosario Velázquez, Lucia Martínez-Fresneda, Paula Bóveda, Emma O'Brien, Milagros Cristina Estes, Antonio López-Sebastián & Julián Santiago-Moreno. Diferencias morfométricas de la cabeza de espermatozoides eyaculados y epididimarios de rumiantes silvestres. (Pág. 144)

Ignasi Torre, Alfons Raspall, Antoni Arrizabalaga & Mario Díaz-Esteban. Posible declive de la comadreja (*Mustela nivalis*) en el NE ibérico. (Pág. 145)

Estefanía Torreblanca, José Carlos Báez, Juan Jesús Bellido, Juan Antonio Camiñas, Salvador García-Barcelona, Raimundo Real & David Macías. El Estrecho de Gibraltar como barrera biogeográfica en la distribución del delfín mular (*Tursiops truncatus*). (Pág. 147)

Rita T. Torres, Eduardo Ferreira, Rita G. Rocha, Inês Gregório & Carlos Fonseca. Hibridación entre lobo y perro doméstico: primera evidencia en una población en peligro de extinción en el centro de Portugal. (Pág. 148)

Ana M. Valente, Héctor Bintanel, Diego Villanúa & Pelayo Acevedo. Evaluación de métodos para monitorizar mamíferos silvestres en ambiente mediterráneo. (Pág. 150)

Romina Yitani & Carmen M. Arija. Nuestra percepción acerca del lobo. (Pág. 153)



Conferencias

El lado salvaje de la genómica: promesas y realidades

José A. Godoy

La genómica, entendida de manera general como el estudio integral del funcionamiento, el contenido, la evolución y el origen de los genomas, es un nuevo área de conocimiento en plena expansión. Como tal ha impulsado ya avances muy significativos en áreas tan diversas como la biología fundamental, la biomedicina, la evolución humana y la agricultura y ganadería. Su contribución al conocimiento y la conservación de la biodiversidad es todavía comparativamente menor, pero su poder empieza a evidenciarse por su aplicación pionera en especies emblemáticas y en grupos de organismos particulares. Por un lado, la genómica ha permitido resolver relaciones filogenéticas entre especies hasta ahora controvertidas. Por otro, ha revelado múltiples ejemplos de especiación en presencia de flujo génico y desvelado huellas de la hibridación antigua y contemporánea, arrojando luz sobre la naturaleza de las barreras que separan las especies. Además, ha permitido inferir, a un nivel de detalle y precisión antes inalcanzable, la historia evolutiva y demográfica de las especies. Por último, ha permitido identificar la base genética de múltiples adaptaciones al medio natural o asociadas a la domesticación. Una de estas aplicaciones pioneras en especies amenazadas ha tenido como protagonista al lince ibérico. La información sobre su genoma no sólo ha permitido reconstruir su historia evolutiva y demográfica, sino que también ha aportado herramientas útiles para su gestión y seguimiento. La aplicación generalizada de la genómica en este contexto se enfrenta todavía a algunos obstáculos, entre ellos los costes aún relativamente altos de estas tecnologías, la ausencia de métodos estandarizados y amigables, la alta demanda de recursos computacionales y la escasez de formación entre los profesionales. Caben pocas dudas de que la genómica pasará a ser una herramienta fundamental en el conocimiento del origen y la evolución de la diversidad biológica; la rapidez a la que esto ocurra dependerá de la medida en que se vayan superando estos obstáculos iniciales.

Etología: su relevancia en el conocimiento y conservación de los mamíferos

Juan Carranza Almansa

La Etología es la ciencia del comportamiento, y el comportamiento es el modo en que los seres vivos resuelven los problemas a los que se enfrentan en sus vidas. Mediante el comportamiento los animales afrontan las interacciones con otros seres vivos y con el medio ambiente, y de ahí su gran importancia para entender la adaptación por selección natural y en modo en que ocurren los procesos evolutivos. En la mente de todos están las evidencias más generales y obvias. Si pensamos por ejemplo en mamíferos cuya estrategia vital incluye volar, nadar en los ríos o en el mar, capturar presas rápidas, pasar desapercibido, o alimentarse de hierba y escapar de los depredadores, está claro que eso nos lleva a un tipo de diseño animal. Pero lo interesante es tratar de entender las múltiples relaciones causa-efecto mucho menos obvias entre el comportamiento y multitud de características esenciales del animal. Las estrategias de comportamiento determinan el modo en que la selección actúa sobre el organismo en su conjunto, afectando a su morfología y fisiología, a su longevidad y envejecimiento, o a los gradientes de selección en machos y hembras que pueden ser antagónicos para los mismos genes. Pero también influyendo en parámetros poblacionales como densidad, distribución espacial y variabilidad genética, y del ecosistema como la composición de las comunidades y la biodiversidad a través de las redes complejas de interacciones entre especies, así como sobre sus consecuencias coevolutivas. Es evidente que ese conocimiento tiene aplicaciones, especialmente aquellas que pretenden conservar las características naturales de organismos y ecosistemas. De ello surge un concepto que puede merecer más atención que la que se le ha prestado hasta ahora: la conservación del comportamiento animal. No se puede conservar una especie si cambia su comportamiento debido a la acción humana, y no se puede conservar la biodiversidad sin los comportamientos que conforman la red compleja de interacciones.



Resúmenes

Análisis cualitativo y cuantitativo de la helmintofauna de *Talpa occidentalis* en el Principado de Asturias

**Roser Adalid, Jordi Miquel, Marcos Miñarro, Jordi Torres,
Carlos Feliu & Màrius V. Fuentes**

Talpa occidentalis Cabrera, 1907 (Eulipotyphla: Talpidae) es un micromamífero hipogeo, endémico de la Península Ibérica. La helmintofauna parásita de *T. occidentalis* es conocida e incluye trematodos, cestodos, nematodos y acantocéfalos. El objetivo del presente estudio es ampliar el conocimiento de la helmintofauna de *T. occidentalis* en el Principado de Asturias y valorar la posible incidencia de factores bióticos y abióticos. Se han analizado 106 individuos de *T. occidentalis* capturados entre enero de 2011 y agosto de 2013 en diferentes localidades del Principado de Asturias. El estudio parasitológico se ha realizado mediante las técnicas helmintológicas habituales. A nivel estadístico los factores ecológicos bióticos y abióticos analizados han sido sexo, edad y estacionalidad, aplicando los tests de Chi-cuadrado, U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis, la regresión logística binaria y la correlación de Spearman. Los helmintos hallados han sido: *Ityogonimus* spp., Cestoda gen. sp. larvae, *Spirura talpae*, *Trichuris felii*, *Liniscus incrasatus*, Heligmosomidae gen. sp., *Tricholinstowia* sp., *Porrocaecum* sp. larvae, *Moniliformis* sp. y *Prostorhynchus* sp. Para el análisis estadístico sólo se analizaron las especies con una prevalencia superior al 10%: *Ityogonimus* spp. (38,7%), *S. talpae* (19,8%) y *L. incrasatus* (23,6%). Ninguna de las tres especies presentó diferencias significativas en los estadísticos aplicados, aunque se pueden observar algunas tendencias. A nivel de sexo, los machos presentan prevalencias y abundancias mayores que las hembras, siendo estas diferencias muy marcadas para *Ityogonimus* spp. Tanto *Ityogonimus* spp. como *L. incrasatus* presentan las prevalencias más bajas en individuos juveniles, seguidos de adultos y de subadultos. En el caso de *S. talpae* se observa que los subadultos son la clase de edad con las prevalencias más bajas, seguidos de los adultos y de los juveniles. La comparación de nuestros resultados con estudios anteriores muestra diferencias a nivel de composición de las helmintofaunas. Un aspecto destacado es la presencia simultánea de *Ityogonimus lorum* e *Ityogonimus ocreatus* en un mismo hospedador, hecho detectado por primera vez.

PANEL

Identificación molecular de muestras no invasivas de dos especies hermanas y simpátricas de felinos en distintos biomas neotropicales

Begoña Adrados, Marina Zanin, Pablo Villalva, Cuauhtémoc Chávez, Claudia Keller, Noa González-Borrajo, Bart J. Harmsen, Yamel Rubio & Francisco Palomares

El ocelote (*Leopardus pardalis*) y el margay (*L. wiedii*) son dos especies hermanas de felinos con una amplia distribución en la región neotropical. El ocelote, más tolerante a la antropización, se encuentra en una variedad de hábitats mayor, desde bosques tropicales hasta pastizales. El margay, menos abundante que el ocelote, es especialmente esquivo y se piensa que su hábitat se restringe a bosques densos por sus hábitos arbóreos. Con un método basado en marcadores específicos para estas especies conseguimos diferenciar inequívocamente las heces de ambos felinos. Es un proceso fácil, rápido y más barato que la secuenciación. Realizamos la identificación de 371 excrementos recogidos en 25 localidades diferentes a lo largo del área de distribución de ambas especies. Además, para 23 de las muestras secuenciamos dos loci mitocondriales: ATP-8 (191 pb) y Citocromo b (110 pb), y comprobamos el nivel de resolución de estos marcadores para diferenciar entre estas especies. Mediante la amplificación de los marcadores específicos de especie conseguimos identificar el 98% de las muestras. El ocelote fue encontrado en 21 de las áreas y el margay sólo en 6, con una tasa global de 22,3 heces de ocelote por cada una de margay en las áreas potenciales de coexistencia, aunque el margay está probablemente infraestimado por sus hábitos arbóreos. De media, el número de heces de ocelote encontrado por km muestreado fue 38 veces mayor que el de margay, y especialmente elevado en la Caatinga brasileña. Bajas densidades o ausencia de ocelotes podrían estar favoreciendo mayores densidades de margays en los bosques secos de Sinaloa y los bosques de montaña de Chimalapas, ambos en México. Se encontraron ocelotes en hábitat variados, desde zonas abiertas a zonas forestales, incluyendo mosaicos de cultivos y pastizales, confirmando su naturaleza generalista. Sin embargo, los margays sólo fueron detectados en bosques con altura media de árboles superior a 5 metros. Esperamos que el genotipado de microsatélites para la identificación individual nos dé pistas sobre los índices de abundancia de cada una de las especies en los distintos biomas.

ORAL

**Determinantes ambientales de la presencia del zorro
(*Vulpes vulpes*) y de la garduña (*Martes foina*)
en un paisaje del Mediterráneo occidental**

Marta Alexandre, Eduardo Ferreira, Dário Hipólito,
Carlos Fonseca & Luís M. Rosalino

La pérdida del hábitat debido a cambios en el paisaje, inducidos por actividades humanas, se considera una de las razones para la disminución de la biodiversidad. El desarrollo de estrategias de conservación es una medida esencial para superar esta reducción, que se debe asentar en una comprensión justa de los patrones ecológicos de las especies y de procesos que lo determinan. Los mesocarnívoros generalistas, como el zorro (*V. vulpes*) y la garduña (*Martes foina*), son excelentes modelos para estudiar la adaptación ecológica de especies a paisajes moldeados por humanos. Utilizando modelos GLMM (Generalized Linear Mixed Model), se pretende comprender cómo el contexto paisajístico afecta la presencia de estas dos especies en un ecosistema mediterráneo (Noreste de Portugal). Teniendo como base la distribución de heces, 212 de zorro y 55 de garduña, identificadas mediante criterios morfológicos y análisis genético (mtDNA), fueron generados modelos de distribución para probar diferentes hipótesis ecológicas que afectan a la presencia de especies – factores de perturbación antrópica, los patrones de uso de la tierra, y la elevación. En el caso de la garduña, las actividades antrópicas tienen una influencia negativa (efecto de perturbación), pero la proximidad a las áreas urbanas tiene un efecto positivo, debido a la disponibilidad de alimentos. Los zorros parecen tener dos estrategias distintas: en las áreas dominadas por bosques (>75% de la cobertura del suelo), las actividades humanas tienen un efecto negativo (perturbación); en áreas con un bajo porcentaje de bosques (<25%), parches agrícolas y la proximidad a áreas urbanas tienen una influencia positiva (alimentación). Los resultados confirman el alto grado de adaptación de estas dos especies, pero también validan la hipótesis de que la perturbación antrópica afecta la presencia de la garduña. Además, los resultados revelan que, al menos para el zorro, el contexto paisajístico tiene influencia en el patrón detectado. Este hecho sugiere que diferentes poblaciones de una misma especie, están condicionadas por diferentes factores, siendo necesario tener en cuenta para crear eficientes medidas de gestión.

PANEL

Modelado de la distribución de la fauna silvestre y sus amenazas para la planificación ambiental en la Reserva Forestal de Dja (Camerún)

Alisa Aliaga-Samanez, Jesús Olivero, Miguel Á. Farfán,
David Williams, Jef Dupain & John E. Fa

La gestión de la conservación de la naturaleza puede beneficiarse de métodos de modelado predictivo con los que es posible mapear la intensidad de los impactos humanos. Combinado con datos de campo, este enfoque permite evaluar la vulnerabilidad de especies de interés para la conservación. Sin embargo, la aplicación de tales métodos a situaciones reales ha sido hasta ahora limitada. Nuestro objetivo ha sido analizar datos de la Reserva Forestal Dja (Camerún), utilizando la Función de Favorabilidad, para mapear la diversidad y el riesgo asociado a las actividades humanas. Se ha desarrollado, a partir de observaciones registradas por agentes forestales provistos de GPS, información útil para planificar la conservación. Se han obtenido modelos de distribución para tres especies emblemáticas: el gorila occidental (*Gorilla gorilla*), el chimpancé (*Pan troglodytes*) y el elefante de bosque africano (*Loxodonta cyclotis*); y para actividades que suponen riesgo para la biodiversidad: caza furtiva, incendios forestales y deforestación. Se ha mapeado, por un lado, el valor de favorabilidad acumulada para la presencia de estas especies; por otro las zonas ambientalmente más favorables a la presencia de factores de riesgo. Finalmente se ha analizado la superposición espacial de ambos tipos de favorabilidad. La variable más importante en la determinación de zonas favorables para las especies ha sido la distancia a las carreteras. Dentro de la Reserva, se ha observado un área de alto riesgo centrada longitudinalmente, donde las zonas con alta favorabilidad para las especies se superponen con zonas donde la caza furtiva es altamente probable. Las áreas amenazadas en el entorno de la Reserva parecen estar relacionadas con la pérdida de bosques y con el historial de incendios forestales. La consideración conjunta de los tres factores de riesgo refleja que las áreas con mayor amenaza para la vida silvestre se ubican, principalmente, al oeste del área de estudio, donde afectan marginalmente los límites la Reserva Forestal. Este estudio brinda herramientas metodológicas que pueden ser aplicables a la gestión de áreas naturales protegidas con fines de conservación.

PANEL

Influencia del lince (*Lynx pardinus*) en los patrones de actividad circadiana del zorro (*Vulpes vulpes*)

Antón Álvarez, Germán Garrote & Ramón Pérez de Ayala

Las relaciones temporales entre el zorro y el lince han sido escasamente estudiadas. En este estudio analizamos la posible segregación temporal entre ambas especies de carnívoros como posible mecanismo de coexistencia. Para ello se establecieron dos parcelas de muestreo en la nueva área de reintroducción de lince ibérico de Sierra Morena Oriental. Una de las parcelas (Lince) albergaba los territorios de dos lince establecidos en la finca desde su liberación el año previo. En la otra parcela (No lince), la presencia de lince fue anecdótica durante el transcurso del estudio. Se estimaron los patrones de actividad circadiana de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y zorro mediante ajustes no paramétricos de funciones de densidad de Kernell, se analizaron diferencias en estas distribuciones entre zonas para cada especie mediante el test Mardia-Watson-Wheeler y se estableció la sincronización entre los ciclos de actividad zorro-conejo para cada parcela mediante una correlación de Pearson. La selección del zorro por cada periodo del día se evaluó mediante el Índice de Selección de Jacob (JSI), estimando los intervalos de confianza mediante bootstrap. No se encontraron diferencias significativas entre parcela Lince *vs* No lince para los ritmos de actividad del conejo ($W:2,79$, $p=0,41$), mientras que los resultados fueron marginalmente significativos en el caso del zorro ($W:4,55$, $p=0,10$). La actividad del zorro fue más nocturna (JSI:0,85 IC:0,72 a 0,95) y evitó con mayor intensidad las horas del día (JSI:-0,95 IC:-1 a -0,85) en la parcela Lince que en la No lince (noche JSI:0,66 IC:0,50 a 0,79; Día JSI:-0,78 IC:0,72-0,95). la sincronización zorro-conejo en la parcela lince fue significativamente negativa ($-0,27$ $p<0,001$), mientras que no existió sincronización en la parcela no lince. Estos resultados confirman la existencia de cambios en los ciclos de actividad circadiana del zorro como mecanismo de coexistencia con una especie de carnívoro dominante como el Lince Ibérico. Estos cambios provocan, a su vez que el zorro des-sincronice su actividad con la del conejo, una de sus presas principales.

PANEL

Comparación de métodos para estimar el tamaño poblacional del venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*)

Berta Antúñez-Gómez, Manuel Spínola,
Ignacio Jiménez-Pérez & Joel Sáenz

Estimar el tamaño poblacional de animales de vida silvestre es un aspecto importante en el manejo y conservación de las especies. Son muchos los métodos de estimación de la abundancia que son utilizados, los cuales continúan desarrollándose para mejorar la precisión y robustez de los estimados. Determinar cuáles son los mejores es una tarea que se logra realizando comparaciones entre métodos para conocer cuáles son más precisos, eficaces y económicos. En esta comunicación evaluamos diferentes métodos para estimar la abundancia poblacional del venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) reintroducido en la Reserva Natural Iberá, provincia de Corrientes, Argentina, evaluando la precisión y los errores asociados a cada uno de ellos. Los métodos considerados fueron: 1) transectos lineales de ancho variable basado en distancias, 2) marca-reavistamiento, 3) conteo completo en mosaicos obtenidos con un vehículo aéreo no tripulado (dron) y 4) conteo completo en videos grabados con un dron. El método de distancias estimó la población en 70 individuos (95% IC=43-113; EE=14,9) en el área de estudio. El estimador de marca-reavistamiento calculó una población de 57 individuos (95%IC=44-71; EE=6,95). Usando el dron, el estimado obtenido con el método de conteo completo a través de mosaicos fue de 139 individuos (95%IC=88-189; EE=25,6) y a través de videos grabados con el dron fue de 169 individuos (95%IC=4-333; EE=83,9). Los métodos que presentaron mejores resultados estadísticos referentes a la precisión fueron los métodos terrestres. El método de distancias fue el que estimó con menor error el número de venados de las pampas en la reserva (cercano al valor que se conoce basado en el estimado de individuos marcados con radiocollar). Los métodos en los que se utilizaron drones sobrestimaron la población, sin embargo, consideramos que el método de grabaciones de video con dron podría ser un método adecuado para el seguimiento de la especie, siempre y cuando se mejore la estima aumentando el tamaño de muestra. La tecnología del dron permitió realizar muestreos con menor esfuerzo humano, tuvieron menor impacto sobre el comportamiento de los animales y disminuyeron el error asociado al doble conteo de individuos.

PANEL

La reintroducción del lince ibérico en Castilla-La Mancha

**Antonio Aranda, Marino López de Carrión, Víctor Díez
Ignacio Mosqueda, Ángel Manuel Pérez, Juan Francisco Ruiz,
Javier Cáceres & Juan Francisco Sánchez**

El proyecto Life Iberlince tiene como principal objetivo en Castilla-La Mancha la reintroducción de la especie en dos zonas con presencia histórica en la comunidad autónoma: Montes de Toledo (Toledo) y Sierra Morena oriental (Ciudad Real). Desde el año 2014 se han reintroducido 59 lince ibéricos, 29 en Toledo y 30 en Ciudad Real. La tasa de mortalidad constatada de los ejemplares reintroducidos a 30/09/2017 es del 21% en Montes de Toledo y del 40% en Sierra Morena oriental. El total de individuos asentados en las áreas de reintroducción se encuentra en torno al 52% en Montes de Toledo y al 37% en Sierra Morena oriental. Desde 2016 se ha confirmado la cría de 12 hembras, 8 en Toledo y 4 en Ciudad Real. El balance reproductor es el mejor indicador de la buena adaptación de los ejemplares liberados, en 2016 y 2017 han nacido un total de 49 cachorros; en Montes de Toledo 14 y 18, y en Sierra Morena oriental 5 y 12, respectivamente. Destaca la constatación de cría en 2017 en Montes de Toledo de una hembra, Naia, nacida en 2016 y de otra, Luna, liberada en 2015 en el área de reintroducción del río Matachel, en Extremadura. De especial importancia está siendo la información obtenida del seguimiento de los lince reintroducidos: uso del territorio, espectro trófico o movimientos de dispersión. Se han documentado algunos de los mayores desplazamientos registrados para la especie, protagonizados por los machos Kahn y Kentaro. Fundamental para la consecución de objetivos ha sido el trabajo de todos los socios del proyecto, JCCM (técnicos, veterinarios y AAMM), Fomecam, WWF y Aproca, así como la participación de la propiedad privada, con acuerdos que suman 47.000 has convenidas, cazadores, diputaciones provinciales y ayuntamientos. Paralelamente a la consolidación de las nuevas poblaciones los futuros esfuerzos deben centrarse en la reducción de los atropellos, principal causa de mortalidad, la interconexión entre poblaciones y el asentamiento de ejemplares en zonas aledañas de ambas áreas de reintroducción.

PANEL

Protección y catalogación de la población ibérica de lobos

ASCEL, Juan Ángel de la Torre, Alberto Fernández-Gil,
Andrés Ordiz & Jorge Echegaray

En junio de 2017 el Principado de Asturias somete a información pública el proyecto de decreto del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Principado de Asturias y el Catálogo Asturiano de Especies Amenazadas, basados en La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En el catálogo se establecen dos categorías: “vulnerables” y “en peligro de extinción”, no figurando el Lobo (*Canis lupus*) en la propuesta que la administración asturiana hace del Listado ni del Catálogo.

Consideramos que la especie ha de estar incluida en el Catálogo, y en su defecto, necesariamente en el Listado, por las siguientes razones:

La resolución de BOE de 6 de marzo de 2017 para los “Criterios orientadores para la inclusión de taxones y poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas”, establece que la valoración del estatus de una población debe efectuarse siempre sobre la base de la población biológica correspondiente y que la utilización de poblaciones administrativas “distorsionaría” los resultados y sería inadecuada. Entre los criterios mencionados para su inclusión en la categoría de Vulnerable se plantea el B.3 “reducción del área de distribución, considerando el área de ocupación”, que cumpliría la única población de lobo que existe actualmente en la Península Ibérica.

El Libro Rojo de los Mamíferos de España (2007) considera a la parte española de la población noroccidental como “Casi Amenazada”. El Libro Rojo de los Vertebrados de Portugal (2005) considera a la parte portuguesa de la misma población como “En Peligro”. La Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2014) establece que la parte portuguesa de la población se encuentra en un estado de conservación desfavorable, mientras que el de la parte española es favorable, lo que es incoherente con la adopción de criterios de amenaza y/o protección a nivel de población.

La condición de especie apical y ecológicamente importante hace incompatibles la caza y los controles de población con el cumplimiento del mandato de conservación de la población en un estado de conservación favorable (Directiva Hábitats), lo que significa funcionalidad ecológica además de criterios numéricos.

ASCEL: Asociación para la Conservación y Estudio del Lobo

PANEL

Comprender el movimiento para mitigar los impactos de las carreteras sobre el oso hormiguero gigante

Fernando Ascensão, Débora Yogui, Mario Alves, Danilo Kluyber,
Marianna Catapani, Gabriel Massocato, Bruna Oliveira,
Camila Luba & Arnaud Desbiez

El Cerrado brasileño mantiene las mayores poblaciones de oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) de Brasil. Sin embargo, hoy en día este bioma está siendo fuertemente fragmentado por una red de carreteras cada vez mayor, y los osos hormigueros gigantes son una de las especies más frecuentemente atropelladas.

Para abordar esta amenaza, se necesitan urgentemente datos sobre por qué, cuándo y cómo interactúan los osos hormigueros con las carreteras. Recientemente hemos iniciado un proyecto de investigación con el objetivo de evaluar el impacto de las carreteras sobre la viabilidad de las poblaciones de oso hormiguero en el Cerrado brasileño. Evaluaremos su efecto sobre los desplazamientos de los animales, la estructura de la población y su estado sanitario. Los resultados de la investigación serán de gran utilidad para elaborar planes de ordenación de territorio que reduzcan el impacto de las carreteras sobre este mamífero.

Un total de 19 individuos fueron equipados con transmisores GPS. Hasta ahora hemos identificado diferentes comportamientos en el movimiento y ocupación espacial del territorio, incluyendo cinco individuos que cruzan regularmente la carretera, mientras que ocho permanecieron lejos de la carretera. Además, las áreas vitales de los individuos que cruzan la calle son significativamente mayores que los de los individuos que permanecieron lejos de la carretera (394 ± 250 frente a 190 ± 146). Sin embargo, el desplazamiento diario es similar, aproximadamente 1000 ± 275 m. Además, durante los últimos cinco meses hemos estado analizando los atropellos en unos 1.300 km de carreteras, lo que ha confirmado una alta tasa de mortalidad para esta especie (97 individuos).

Presentamos el análisis preliminar del comportamiento del oso hormiguero gigante en relación a las características de la carretera y del paisaje, y la abundancia de animales en las áreas cercanas a la carretera.

PANEL

Preferencia de hábitat de las poblaciones ibéricas de lirón gris (*Glis glis*) más meridionales

Xavier Ballesteros, Mariona Ferrandiz-Rovira, Ignasi Torre,
Sílvia Míguez, Antoni Arrizabalaga & Lidia Freixas

En un contexto de cambio climático y de rápidos cambios en el paisaje, es de vital importancia estudiar la preferencia de hábitat de las poblaciones para encontrar una gestión adecuada y efectiva, especialmente en poblaciones al límite de distribución.

La preferencia de hábitat que tiene el lirón gris (*Glis glis* Linnaeus 1766) en estas poblaciones más meridionales de la Península, ha sido estudiada relacionando variables del macro-hábitat, el micro-hábitat, la producción de semillas y las clases de edad y sexo, mediante los datos obtenidos de 5 años de seguimiento (CMR) y un total de 120 cajas nido situadas en dos áreas de muestreo distintas recubiertas por bosque caducifolio (robleal mixto) en Cataluña (NE Península Ibérica): Montseny y Montnegre.

Se han testado los efectos de las características de la zona (macro-hábitat) y de los “árboles nido” (micro-hábitat), con la ocupación y reproducción de la especie dentro de las cajas. Tanto la ocupación como la reproducción ha sido mayor en el Montseny que en el Montnegre, debido probablemente al hecho de que la población del Montnegre está geográficamente aislada de las poblaciones vecinas y vive en un hábitat más pobre y reducido. La ocupación y la reproducción de esta especie presentan notables fluctuaciones anuales. El 2014, coincidiendo con un año de alta producción de bellota, la reproducción fue máxima en las cajas, pero la ocupación más alta se detecta el año 2015. Las hembras han ocupado más cajas que los machos, lo que puede deberse a una mayor tasa de supervivencia y/o a una mayor detectabilidad de estas en las cajas. Los adultos han estado más presentes en los nidales que los *yearlings*. Los lirones grises han evitado las cajas de los árboles de gran diámetro (DBH) y áreas con alta conectividad entre árboles y con mayor número de especies. Pero contrariamente, han preferido áreas con mayor recubrimiento en el suelo y una mayor diversidad de árboles altos (altura > 5 m). Para una buena conservación de las poblaciones ibéricas de lirón gris, se requiere más investigación que nos permita encontrar herramientas de gestión adecuadas para su mejoramiento.

PANEL

El incremento poblacional del jabalí amenaza la fauna silvestre asociada a los humedales

**José Ángel Barasona, Mariana Boadella, Christian Gortázar,
Xurxo Piñeiro, Carlos Zumalacárregui, Joaquín Vicente & Javier Viñuela**

La gestión y conservación de la fauna silvestre requiere monitorizar los indicadores poblacionales, principalmente cuando los cambios demográficos desequilibrados de unas especies puedan modular los de otras especies. En gran parte de Europa, las poblaciones de jabalí (*Sus scrofa*) se encuentran en continua expansión, alcanzando situaciones de sobreabundancia que llegan a provocar serios problemas económicos, ecológicos y sanitarios. Este incremento numérico de jabalíes puede afectar a determinadas especies vulnerables en zonas ecológicas sensibles, como es el caso de los humedales. En este contexto, pretendemos (i) examinar detalladamente el efecto potencial que puede tener el jabalí sobre la abundancia de lagomorfos y la productividad de aves acuáticas, controlando los posibles efectos de los carnívoros silvestres y otros predictores ambientales mediante el uso de modelos mixtos, así como (ii) evaluar la utilidad de monitorizar simultáneamente las poblaciones de mamíferos y aves en humedales con diferentes parámetros ecológicos. Para ello, se han realizado y comparado paralelamente muestreos basados en indicios de mamíferos (transectos a pie; n=54) y conteos por observación directa de aves acuáticas y sus pollos (estaciones fijas; n=90) en el entorno de 26 lagunas de la Mancha Húmeda, una zona con poblaciones de jabalí en expansión y con una amplia comunidad de aves acuáticas. En general, se ha detectado la presencia de jabalí en el 80,8% de los humedales muestreados, pero con abundancias muy diversas. Su abundancia se ha relacionado negativamente con la productividad de toda la comunidad de aves acuáticas -a priori altamente vulnerables- con cría en orillas o islas, tanto coloniales (géneros *Gelochelidon*, *Himantopus*, *Recurvirostra* y *Sternula*), como solitarias (géneros *Anas*, *Vanellus* y *Charadrius*). Además, se ha observado una clara relación negativa del jabalí con la abundancia de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en las zonas circundantes de las lagunas estudiadas. Esta monitorización integrada es fundamental para abordar los planes de gestión poblacional del jabalí en humedales y preservar a las especies más vulnerables.

ORAL

Hacia un conocimiento más completo de la distribución de mamíferos en la Península Ibérica: el atlas preliminar de los mamíferos de Portugal

A. Márcia Barbosa, Joana Bencatel, André Moura, Paulo C. Alves, João Alexandre Cabral, João Carvalho, Catarina Ferreira, Carlos Fonseca, Rui Lourenço, J. Tiago Marques, António Mira, Joana Paupério, Nuno Pedroso, Luís M. Rosalino, João Santos, Rita T. Torres, Hélia Vale-Gonçalves & Francisco Álvares

En el marco de un proyecto de investigación sobre la biogeografía de los vertebrados terrestres en Europa occidental, los mamíferos de Portugal destacaban por no tener aún datos de distribución a una escala de resolución suficientemente detallada para los análisis (10 x 10 km²). Por lo tanto, hemos recopilado y mapeado todas las citas encontradas en publicaciones, tesis, informes, colecciones particulares y fotografías naturalistas cedidas por nosotros y por numerosos colaboradores a nivel nacional. Esta recopilación intensiva ha permitido elaborar un atlas preliminar de la distribución de los mamíferos silvestres de Portugal, con una edición muy limitada en papel y una versión online con mapas interactivos. En esta comunicación se presentan los nuevos mapas de distribución de mamíferos terrestres en Portugal, reunidos en este atlas, junto con los mapas previamente disponibles para España. Esto permite visualizar las distribuciones actualizadas de los mamíferos en la Península Ibérica. También se muestran los resultados de algunos análisis biogeográficos preliminares, utilizando los datos de Portugal, tanto para el conjunto de los mamíferos terrestres como para cada uno de sus órdenes. La cobertura espacial del atlas es generalmente buena, con registros de presencia en prácticamente todo el territorio nacional. Sin embargo, se muestran zonas donde los datos son todavía insuficientes para reflejar correctamente la distribución y diversidad de los mamíferos (“mapas de ignorancia”). En estas zonas se pretende priorizar próximamente el esfuerzo de muestreo, búsqueda y solicitud de datos. A lo largo del próximo año, hasta el final del proyecto, seguiremos recogiendo registros en vista a una segunda edición actualizada y mejorada de este atlas, en la que la cobertura espacial sea aún más completa y geográficamente equilibrada. Aprovechamos esta oportunidad para solicitar el envío de cualquier registro de presencia que pueda ayudar a completar este atlas, cuyos datos se harán finalmente disponibles para la comunidad científica y naturalista.

ORAL

¿La ingesta de alimento en el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) está modulada por las concentraciones de testosterona fecal y de sus características individuales?

Isabel Barja, Beatriz Sánchez-González & Álvaro Navarro-Castilla

En este estudio se evaluó si factores como los niveles medios de testosterona fecal y las características individuales (sexo y estado reproductor) influían en la ingesta de alimento del ratón de campo (*Apodemus sylvaticus* Linnaeus, 1758). Además, se estudió como variaban los niveles medios de testosterona fecal en relación al sexo, el estado reproductor y la edad relativa de los individuos. Para ello, se realizaron trampeos en vivo durante los meses de febrero y marzo de 2014 y 2016 en el Monte de Valdelatas (Madrid). En el área de estudio se establecieron cuatro parcelas, con una separación entre ellas de 35 m, en las cuales se colocaron 20 trampas Sherman, separadas 7 m entre sí, durante 10 días consecutivos. Todas las trampas fueron cebadas con 4 g de maíz tostado, calculando la cantidad de alimento ingerido a partir del remanente encontrado en las trampas. La cuantificación de los metabolitos de testosterona fecal se llevó a cabo mediante un enzimoimmunoensayo de competición usando la técnica ELISA a partir de las heces frescas recogidas de cada individuo capturado. La variación en la ingesta de alimento por el ratón de campo fue explicada por los niveles de testosterona fecal, el sexo y el estado reproductor, mostrando mayor ingesta aquellos individuos con menores niveles de testosterona, las hembras y los individuos no reproductores. Esto podría deberse a su menor estatus social, lo que daría lugar a una mayor ingesta en las trampas al tener un acceso directo al alimento sin competencia.

PANEL

Impacto de las infraestructuras ferroviarias sobre los mamíferos

**Rafael Barrientos, Fernando Ascensão, Pedro Beja,
Henrique M. Pereira & Luís Borda de Água**

La red de alta velocidad española es la segunda mayor del mundo con unos 3.000 km construidos, y la previsión de llegar hasta los 10.000 en un futuro. Estos datos notables contrastan con el gran desconocimiento que se tiene de los impactos que esta infraestructura tiene sobre la fauna. Resumimos aquí lo que hasta hoy se conoce sobre los impactos de los trenes sobre los mamíferos, así como sobre los métodos para identificarlos, estudiarlos y reducirlos. El impacto más frecuentemente relatado es el de los atropellos de grandes mamíferos, aunque las líneas férreas pueden también crear efectos barrera, aislando poblaciones o limitando su acceso a los recursos. Los corredores ferroviarios pueden servir también como vías de expansión de especies invasoras. Las consecuencias de la pérdida y fragmentación del hábitat, así como de la contaminación (química, sonora, lumínica), son en gran parte desconocidas a día de hoy. Las técnicas moleculares sobresalen en el conjunto de métodos utilizados para estudiar el impacto de los trenes en los mamíferos, ya que los análisis genéticos son útiles tanto para estudiar subestructuración poblacional debido a efectos barrera como para evaluar la restauración de la conectividad funcional tras la aplicación de medidas de mitigación como pasos de fauna, o para estimar tamaños efectivos de población. Métodos de captura-recaptura pueden generar datos valiosos sobre el uso del hábitat en relación con la línea férrea y, combinados con simulaciones informáticas, sobre el impacto de la mortalidad en la viabilidad poblacional. Futuros estudios deberían ser del tipo antes-después/control-impacto y de largo plazo. Necesitamos mejores estimas de mortalidad, así como de sus efectos, junto con los efectos barrera, en la viabilidad poblacional. Es preciso ampliar nuestro conocimiento sobre los impactos en especies poco estudiadas, y explorar los beneficios de una gestión ecológica de los corredores ferroviarios. Finalmente presentamos un libro recientemente publicado titulado *Railway Ecology* que aborda todas estas cuestiones y es un punto de apoyo para futuros estudios.

ORAL

Depredaciones y daños sobre la ganadería y la apicultura por parte del oso pardo en los Pirineos de Cataluña: 1996-2016

**Antoni Batet, Santiago Palazón, Ivan Afonso,
Joan Rodríguez, Xavier Garreta, Sergio Larruy, Jordi Guillén,
Salvador Gonçalves & Nicolàs Espinós**

Desde 1996, en que se produjo la primera liberación de osos pardos en los Pirineos, la población se ha recuperado y en 2016 se contabilizaron hasta 39 ejemplares, 30 de ellos en Catalunya. El éxito biológico y ecológico de este proyecto de reintroducción se contrapesa con los daños sobre la ganadería y la apicultura que se han producido en estos 21 años.

Se ha realizado un estudio de las depredaciones y los daños teniendo en cuenta el número de osos de la población, la presencia de rebaños y colmenares en la montaña, el tipo de ganado atacado y los diferentes grados de protección aplicados en estas actividades tradicionales.

Se ha diferenciado entre ataques (N= 353; 17 ataques al año) y daños (N= 696; 37 daños al año). Los daños totales han sido de 430 cabezas de ganado (20,5 anualmente) y de 270 colmenas (21 al año) (sólo desde 2004). La ganadería ovina ha representado más del 90% de todos los daños sobre la ganadería. La época cuando se producen los ataques es cuando los rebaños y los colmenares están en la montaña (mayo-octubre).

Los ataques se producen principalmente entre mayo y octubre (98%), cuando las ovejas y las colmenas están en la montaña. La principal presa de los osos han sido las ovejas y las colmenas, pero además también han depredado cabras, terneros y potros.

Gracias a las medidas de protección implementadas en los últimos 10 años, el número de daños no es correlativo al número de osos presente en Cataluña (cada vez mayor). Durante 1996-2000 se produjo una media de 2,38 ataques y 4,08 depredaciones por cada ejemplar de oso; en cambio, en la década de 2011-2015 se produjo una media de 0,68 ataques y 1,47 depredaciones por cada ejemplar. Al comparar rebaños con protección y sin protección, se concluye que los osos prefieren atacar los rebaños y los colmenares que no se hallan protegidos o cuya protección adolece de algunas medidas (protección nocturna de pastor, fallos en los cercados eléctricos, etc.).

PANEL

Situación actual y conservación del topillo de Cabrera *Iberomys cabreræ* en la Comunidad Valenciana

**Roque Belenguer, Miguel Ángel Monsalve, Antonio López-Alabau,
Germán López-Iborra & Antonio Belda**

Los primeros datos de presencia de topillo de Cabrera *Iberomys cabreræ* en la Comunidad Valenciana pertenecen a principios de la década de 1990, cuando se descubrieron un par de poblaciones en el interior de la provincia de Valencia. Posteriormente, su distribución fue ampliándose por las comarcas de la Plana de Requena-Utiel y el Rincón de Ademuz. Ya en 2015, se realizó un sondeo detallado en la provincia de Valencia. En cada una de las cuadrículas UTM 10x10 seleccionadas se muestreó un mínimo de 3 zonas con hábitat apropiado para la especie. Estos lugares eran básicamente herbazales densos y verdes todo el año, asociados a suelos húmedos de fondos de valle o cercanos a fuentes y arroyos, con más de 15-20 cm de altura, dominados por juncos y gramíneas y frecuentemente salpicados de arbustos. Durante el trabajo de campo se descubrieron numerosas colonias, distribuidas en 13 cuadrículas inéditas. Todos estos resultados apuntaban a que la distribución de este roedor estaba claramente subestimada en el Levante peninsular y que en la Comunidad Valenciana, hasta ese momento, solo existía en la provincia de Valencia. Sin embargo, varias localidades con presencia estaban muy cerca de las provincias de Castellón y Alicante. Un estudio realizado en 2016, siguiendo la misma metodología, aportó nuevos registros de la especie en la provincia de Castellón, donde todavía no había sido citada. En la actualidad hay censadas un centenar de colonias, situadas en el interior de Valencia y suroeste de Castellón. El rango altitudinal de estas poblaciones se extiende desde los 514 metros en el valle del río Turia hasta los 1.430 m. en las estribaciones de la Sierra de Javalambre, siendo la altura media de unos 900 m. Solo está presente en los pisos bioclimáticos meso y supramediterráneos, por lo que queda relegada a las áreas más continentales. El topillo de Cabrera es un roedor endémico de la península ibérica que está clasificado como Vulnerable en el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas. Por ello, se propone una serie de medidas de gestión enfocadas a mejorar el hábitat de la especie y evitar algunas amenazas, a través de la instalación de cercados experimentales y su posterior seguimiento.

ORAL

Predecir mejor que curar: plagas de topillo en el NO de España

**Rubén Bernardo-Madrid, François Mougeot,
Juan José Luque-Larena, Xavier Lambin & Eloy Revilla**

Durante las recientes décadas, las plagas del topillo campesino (*Microtus arvalis*) han provocado cientos de contagios de tularemia en humanos y pérdidas millonarias por daños a cultivos en el NW de España. Además, los infructuosos intentos de controlar las plagas con el uso de rodenticidas y la quema de lindes y arroyos, están causando un daño ecológico sin precedentes debido a la muerte masiva de especies no-diana incluidas aquellas que controlan la población de topillos. Es por tanto urgente diseñar prácticas agrícolas que permitan un manejo de las plagas de topillos más integrado y sostenible. Un primer paso en esa agenda es disponer de herramientas que permitan predecir las plagas de topillos de manera adelantada para así permitir a los agricultores seleccionar tipos de cultivo y de prácticas culturales que minimicen los daños. El objetivo de este trabajo es identificar señales de alerta temprana que permitan identificar la probabilidad futura de existencia de una plaga, definida como un rápido incremento del tamaño de la población. Para ello, hemos analizado las plagas registradas en la región de Castilla y León durante los últimos 32 años, y hemos buscado cuál es la variable asociada a la biología de los topillos, así como la ventana temporal, que mejor los predice. Hemos detectado dos señales de alerta que permiten predecir el 97% de las plagas de topillos. En concreto, nuestros resultados muestran como la cantidad de lluvia del verano anterior, así como la de la primavera del año de plaga, pueden servir para predecir la probabilidad de existencia de plaga. Concretamente, este trabajo proporciona, por primera vez, una herramienta cuantitativa y fácilmente aplicable para alertar sobre posibles plagas de topillos.

ORAL

Investigando los micromamíferos de Doñana: qué sabemos y qué podríamos saber a través de la genómica del paisaje

Jacopo Bettin, Giovanni Forcina, María Docampo, Simone Santoro, Giuseppa Saba, Anna Cornellas, Carlos Ruoco, M. Carmen Fernández, L. Javier Palomo, Jennifer Leonard & Sacramento Moreno

Los micromamíferos desempeñan un papel primario en los ecosistemas principalmente como recurso trófico para otras especies y como dispersantes de semillas, constituyendo unos excelentes indicadores del nivel de conservación del ecosistema. El seguimiento que se ha llevado a cabo en el Parque Nacional de Doñana, durante los últimos 40 años evidencian un cambio dramático en diferentes aspectos:

1) Disminución drástica de la diversidad, que implica la extrema rarefacción y desaparición de algunas especies, como es el caso del ratón de campo (*A. sylvaticus*) y el lirón careto (*Eliomys quercinus*). 2) Oscilaciones de la abundancia de *E. quercinus*, *A. sylvaticus* y ratón moruño (*Mus spretus*) se han mostrado significativamente relacionadas con el incremento de la temperatura en el área durante este periodo. 3) Marcada reducción del peso (>35%) y del tamaño corporal de *A. sylvaticus*. 4) Las especies dominantes actualmente en el ecosistema (fundamentalmente *M. spretus*) son las talla menor, origen norteafricano y mejor adaptadas a condiciones xerofíticas. Por el contrario, las de mayor talla, origen eurosiberiano y peor adaptadas a condiciones xerofíticas, son actualmente muy escasas o han desaparecido. 5) Los cambios en la dieta de *Mus* y *Apodemus* sugieren la existencia de competencia trófica y que la disminución poblacional de esta última especie podría relacionarse con los cambios vegetacionales ocurridos. 6) Todos los cambios parecen mostrarse relacionados con el aumento de la temperatura y el incremento de la aridez, que han modificado tanto la abundancia de especies animales y vegetales, como las relaciones entre las mismas. 7) Los cambios mencionados sugieren que la conectividad ecológica de estas poblaciones está en riesgo.

Nuestro próximo paso es desvelar el impacto de este fenómeno sobre la distribución espacial de la variabilidad genética de estas especies en el área. A tal fin, 56 microsatélites han sido amplificados en muestras georeferenciadas de *A. sylvaticus* y *M. spretus* recogidas en otoño 2016. Los resultados ayudarán a aclarar las actuales condiciones poblacionales y proporcionarían información para elaborar estrategias de gestión adecuadas en Doñana y otros parques.

ORAL

El lince que recorrió la tierra quemada de Doñana tras el incendio de junio de 2017

Francisco Blanco-Garrido, Álvaro Torres, José M. Galán, Yasmín El Bouyafrouri, M. Teresa del Rey-Wamba, José Antonio Báñez, David Palacios, Leonardo Fernández, Francisco Villaespesa & Antonio Rivas

El 24 de junio de 2017 se originó un incendio en el entorno del Espacio Natural de Doñana (END) que afectó más de 10.000 has y obligó, al día siguiente, a realizar la primera evacuación completa del centro de cría del lince ibérico El Acebuche. De los 27 ejemplares albergados, 14 fueron evacuados y 13 quedaron en las instalaciones con opción de huida. Estos últimos se recuperaron en los días siguientes al realojo del centro, excepto *Fran*, un macho de 15 años, nacido en libertad y con movilidad reducida por una lesión en una de sus extremidades. Para su recuperación se activó un plan de localización y captura con jaulas trampa, cámaras de fototrampeo y rastreo de huellas, incluyendo la búsqueda con perro adiestrado y el apoyo de la guardería del END a caballo. El 19 de julio, 24 días después de su huida, se localizó en el poblado forestal de Los Cabezudos, a 15 km en línea recta del centro de cría. Una vez capturado, se trasladó al centro para pasar el pertinente periodo de cuarentena. Se efectuó un estudio etológico comparando el comportamiento del animal antes del incendio, en el período de cuarentena y después de esta. Además, se analizaron 23 excrementos recogidos en los 4 primeros días de cuarentena para tener una imagen de las presas consumidas en libertad. El débil estado de *Fran* cuando fue recapturado se evidenció en la marcada pérdida de peso (pasó de 10,1 kg antes del incendio a 6,7 kg el día de su captura) y en los cambios en su etograma normal durante el periodo que permaneció en cuarentena: reducción de actividad (<20%); ausencia de comportamientos anómalos (algo anormal durante este periodo crítico para cualquier ejemplar); ritmo circadiano homogéneo, con práctica ausencia de picos de actividad. Su comportamiento comenzó a normalizarse tras la cuarentena, con patrón de actividad y ritmo circadiano similares a los observados previo al incendio. A pesar del deterioro físico y su movilidad reducida, se alimentó solo de conejos durante su huida. Esta experiencia arroja nueva información sobre la capacidad de supervivencia de estos felinos y se utilizará para mejorar los planes de emergencias de los centros de cría en cautividad del lince ibérico.

PANEL

Modelado a gran escala de la distribución de mamíferos invasores en el neotrópico: nuevos recursos tróficos para carnívoros amenazados

Setefilla Buenavista & Francisco Palomares

La introducción de especies exóticas de la mano del hombre se ha dado en todo el mundo y por tanto la aparición de nuevas asociaciones entre especies nativas y exóticas caracteriza una creciente proporción de ecosistemas. Un ejemplo es el establecimiento de una especie exótica como parte de la comunidad de presas para los depredadores nativos, ya que frecuentemente llegan a ser un recurso alimenticio abundante. Para especies de grandes carnívoros en el Neotrópico, como jaguar y puma, se ha postulado que la calidad del hábitat está relacionada principalmente con la abundancia de presas, siendo la cantidad y la calidad de presas aspectos clave a considerar. Actualmente el declive de presas nativas asociado al impacto de las actividades humanas constituye una de las principales amenazas para la conservación de las poblaciones de estos carnívoros. Nuestra hipótesis de trabajo es que la expansión de determinados mamíferos exóticos en el Neotrópico, como el jabalí y la liebre europea, podría proporcionar una mayor disponibilidad de alimento para las poblaciones de depredadores nativos. Para ello, generamos modelos de distribución potencial a gran escala de las presas exóticas mediante el algoritmo Maxent, a partir de datos de ocurrencia obtenidos de distintas bases de datos digitales y un conjunto de variables bioclimáticas procedentes de WorldClim. Además, para evaluar la importancia del impacto humano en los patrones de distribución de estos mamíferos en su rango exótico, se incluyen variables antropogénicas mediante mapas obtenidos a partir del Global Terrestrial Human Footprint Index. A priori observamos que al adicionar la influencia humana al conjunto de variables mejoran los modelos de distribución potencial. Ambos mamíferos exóticos están en expansión en grandes áreas de América del Sur y alcanzan una gran distribución mayormente en áreas con alto grado de transformación del paisaje. Esto podría tener importantes implicaciones al mejorar la calidad del hábitat en áreas donde las presas nativas presentan menores abundancias, contribuyendo a mejorar el estado de conservación y la viabilidad a largo plazo de las poblaciones de grandes carnívoros en el Neotrópico.

PANEL

Distribución territorial de la nutria gigante en el lago hidroeléctrico de Balbina (Amazonía Central, Brasil)

Marcia Cabral, José Alves, Claudiane Ramalheira,
Amadeu Soares & Fernando Rosas

Las grandes represas se consideran una seria amenaza para la diversidad biológica en todo el mundo debido principalmente a la fragmentación del hábitat ya la pérdida de conectividad. En el caso de la nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*), una especie amenazada dependiente de los humedales de Sudamérica, la mayoría de la información sobre su distribución territorial y su hábitat se basan en datos procedentes de áreas naturales, recogidos durante la estación seca. Sin embargo, muy pocos estudios se han llevado a cabo en embalses. En el presente trabajo se ha realizado una estimación de la distribución territorial y zona núcleo de la nutria gigante, así como su variación estacional en la represa hidroeléctrica de Balbina, en el Amazonía Central, Brasil.

Durante un periodo comprendido entre 4 y 11 meses las nutrias gigantes fueron rastreadas por telemetría, estimando la distribución del territorio (95%) y la zona núcleo (50%) a través de los métodos kernel y *k*-locoh. Los resultados indican que el tamaño de la distribución territorial abarcó entre 35,27-65,23 km² según el método kernel, y entre 17,02-24,74 km² por el método *k*-locoh. Por otro lado, al estimar la zona núcleo se obtuvieron unos resultados de 7,19-13,04 km² por el método kernel y 1,30-2,76 km² con el método *k*-locoh. A grandes rasgos, la distribución territorial fue más pequeña en la estación seca que en la estación húmeda.

El mayor tamaño de territorio observado en la represa Balbina, en comparación con el área natural, está probablemente relacionado con dos circunstancias: la mayor fragmentación del paisaje dentro del embalse, que provoca una expansión radial de los peces y la menor biomasa en el embalse artificial, que hace que las nutrias gigantes se desplacen para cubrir sus necesidades energéticas y nutricionales. Aunque las nutrias gigantes parecen estar bien adaptadas a los hábitats dentro de la represa, los territorios son más grandes que los registrados en condiciones naturales. Por tanto, se recomienda la realización de más estudios para entender mejor los requerimientos ambientales de las especies en represas y el impacto que estos embalses tienen en la conservación de especies.

ORAL

En la frontera de la especie

Miguel Camacho-Sánchez & Jennifer Leonard

El concepto de especie tiene importantes implicaciones en taxonomía, biodiversidad y conservación. En mamíferos, los criterios para delimitarlas están poco claros, lo que puede derivar en conflictos entre conceptos alternativos de especies ecológicas, morfológicas o genéticas. Este problema lo discutimos en un grupo de ratas del Sudeste Asiático, muchas de las cuales parecen haber evolucionado bajo un morfotipo ecológico común. Usando mitogenomas y ADN nuclear, reconstruimos las filogenias de *Sundamys*, un género de ratas endémico de la bioregión de Sundaland, y de todas las especies de *Rattus* nativas de esta región. Encontramos linajes muy divergentes dentro de *Sundamys* de diferentes islas que potencialmente podrían ser especies nuevas a pesar de que tienen pocas diferencias morfológicas. Esto contrasta con el caso de *Rattus baluensis*, un linaje endémico a unas montañas en el norte de Borneo, que se ha originado recientemente, y que parece haberse surgido a partir de una especie que se encuentra en la misma montaña en zonas bajas. Esta especie de montaña en poco tiempo ha acumulado grandes cambios en su morfología, convergiendo hacia el morfotipo de “montaña”, y un nicho muy diferente a la especie de zonas bajas. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de respaldar la taxonomía morfológica con la genética y la necesidad de integrar varios conceptos para la delimitación de especies. Además, revelan una gran diversidad críptica dentro de *Sundamys*, y resaltan el valor de las montañas en Sundaland como motores de diversidad y la necesidad de conservar estos sistemas que contienen linajes únicos y de los que se sabe muy poco. De hecho, muchas de estas especies solamente se conocen por un puñado de especímenes de colectados a principios del siglo pasado, pero no se tienen registros actuales sobre su estado de conservación.

ORAL

¿Incrementan las translocaciones de conejo las poblaciones nativas? Caso de estudio Espacio Natural de Doñana

Francisco Carro, Mónica Ortega & Ramón C. Soriguer

El conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) es una especie endémica y clave de los ecosistemas mediterráneos en la Península Ibérica. En los últimos años sus poblaciones están disminuyendo por diversos factores entre los que destacan la transformación del hábitat y las enfermedades víricas. Paralelamente a este declive se han realizado numerosos reforzamientos poblacionales con translocaciones de conejos desde otras áreas geográficas hacia las zonas con bajas densidades poblacionales. En este trabajo analizamos las sueltas de ejemplares en relación con la dinámica poblacional de la especie en el Espacio Natural de Doñana entre 2005 y 2015.

Dentro del programa de seguimiento de procesos naturales de la Estación Biológica de Doñana (ESPN-EBD-CSIC), se han efectuado censos de conejo y zorro en primavera y final de verano al atardecer y por la noche, en ocho itinerarios de 15 kilómetros aproximados de longitud en hábitats susceptibles de presencia de conejo en este espacio natural desde 2005-2015. Para contabilizar los conejos traslocados se han revisado las memorias anuales del Espacio Natural de Doñana y los datos aportados por el equipo Lynx del proyecto LIFE. Se han liberado en el periodo 2005-2015 unos 81835 conejos provenientes de diferentes ámbitos geográficos de Andalucía occidental.

La población de conejo ha sufrido un descenso importante especialmente en los años 2013 y 2015, con bajadas superiores en algunas zonas del 80%. Los resultados muestran que las sueltas de conejo afectan positivamente a la población de zorros y lince, negativamente a las poblaciones nativas de conejo. Se discute el papel de las sueltas de conejos en la dinámica poblacional de la especie en Doñana.

ORAL

Desarrollo de estrategias de dispensación de cebos en ambientes gestionados para el tratamiento de ciervo (*Cervus elaphus*): ¿son palatables y selectivos?

Laia Casades-Martí, Jordi Martínez-Guijosa, David González-Barrio, Christian Gortázar, Lara Royo-Hernández, José Antonio Ruiz-Santa-Quiteria, Alicia Aranaz & Francisco Ruiz-Fons

El ciervo (*Cervus elaphus*) es una especie cinegética importante en la península ibérica cuya dinámica poblacional podría verse comprometida por la presencia de enfermedades compartidas con el ganado y el ser humano. La transmisión de patógenos en la interfaz ciervo- ganado-humano se ve favorecida por las altas densidades de ciervo habituales en fincas cinegéticas. Las pérdidas económicas en estas fincas y en las explotaciones ganaderas con las que interaccionen pueden ser considerables, así como los efectos en especies protegidas, por lo que es necesario desarrollar estrategias de control de estos patógenos compartidos.

El objetivo de este estudio ha sido evaluar la palatabilidad de diferentes tipos de cebo y la selectividad de un método de liberación con la finalidad de estimar la utilidad de los cebos y del método para la administración de tratamientos por vía oral para ciervo (*Cervus elaphus*) en un ambiente gestionado con fines cinegéticos. Se probaron tres tipos de cebo (alfalfa, melaza y pienso) suministrados en tres puntos concretos y en suelo en tres estaciones diferentes en una finca cinegética de la provincia de Ciudad Real. Se evaluó el consumo de cada tipo de cebo y su variabilidad estacional, así como la especificidad del método de liberación para el ciervo. Para ello se monitorizó la actividad de los potenciales consumidores mediante fototrampeo durante las jornadas de liberación de cebos.

No se observaron diferencias en la palatabilidad de los cebos para el ciervo ya que estos consumieron igualmente los tres tipos de cebo. Otras especies de ungulados (jabalí, muflón y arruí) y aves (rabilargo) presentes en la finca consumieron también los cebos, por lo que la especificidad del método de liberación para el ciervo fue baja. El consumo fue independiente de la estación del año. Así, podemos concluir que, en fincas cinegéticas, los tres cebos probados son altamente palatables para el ciervo y que el suministro de cebos en suelo donde cohabitan diferentes especies no es un método específico para ciervo, por lo que deberían explorarse otros métodos de dispensación más selectivos para este rumiante.

PANEL

Dispersión de semillas durante la rumia: una endozoocoria olvidada

Irene Castañeda, José María Fedriani & Miguel Delibes

Las plantas se sirven a menudo de animales, especialmente aves y mamíferos, para dispersar sus semillas. Tal tipo de dispersión es denominada zoocoria. Los mamíferos, en concreto, transportan semillas viables ya sea en el exterior de sus cuerpos (epizoocoria), generalmente pegadas al pelo o las uñas y cascos, ya en el interior (endozoocoria) tras consumir los frutos. La liberación de las semillas endozoócoras suele hacerse a través de las heces, pero los mamíferos rumiantes también las expulsan escupiéndolas mientras rumian, i.e. al masticar el bolo regurgitado a la boca desde el rumen o primera cavidad estomacal. Este segundo tipo de endozoocoria, difícil de observar, ha sido tradicionalmente ignorado por la literatura científica, pues numerosos estudios de dispersión se limitan a identificar y cuantificar las semillas contenidas en el material fecal. Hemos hecho una revisión de las publicaciones que tratan el tema, con objeto de incentivar la atención sobre el mismo. La búsqueda en Google-Scholar con los términos “mammals” y “endozoochory” proporciona aproximadamente 2300 resultados, reducidos a menos de 500 cuando se sustituye “mammals” por “ruminants”. Sin embargo, una revisión exhaustiva de publicaciones que se refieran a, o mencionen, la liberación de semillas durante la rumia, apenas alcanza la veintena. Hasta fecha reciente todas se referían a especies de plantas y de rumiantes de zonas tropicales, tanto en Asia como en África y América, e incluyen cérvidos (e.g. *Axis*, *Muntiacus*, *Odocoileus*, *Rusa*) y bóvidos (*Bos*, *Cephalophus*). En los últimos años se han sumado observaciones y datos experimentales evidenciando que también los ungulados de zonas áridas y semiáridas del norte de África y el sur de Europa (e.g. *Capra*, *Cervus*) dispersan semillas de distintos tipos y tamaños por esta vía. Si la liberación a través de la boca de semillas que antes han pasado por el rumen es común, el papel ecológico de los rumiantes como dispersores habría sido subestimado hasta la fecha, especialmente en estudios que solo consideran el contenido de las heces.

ORAL

***Myotis daubentonii* como bioindicador: un viaje desde Cataluña a Galicia**

**Catuxa Cerecedo-Iglesias, Xosé Pardavila,
Ramsés Pérez-Rodríguez & Francisco Bañobre**

El seguimiento de la fauna y flora es una herramienta fundamental para la conservación de la biodiversidad. En Europa, los murciélagos están considerados como buenos bioindicadores. Tienen especial interés especies como *M. daubentonii* cuyos hábitos están relacionados con el estado ecológico de los sistemas fluviales. De este modo nace en 2007 el proyecto QuiroRius en Cataluña por parte del Museu de Granollers y el colectivo Galanthus.

Este trabajo pretende ser un estudio piloto que evalúa a *M. daubentonii* como indicador biológico para los sistemas fluviales de Galicia siguiendo los criterios del proyecto QuiroRius. Para ello, se realizó un seguimiento de esta especie en 14 tramos fluviales, clasificados anteriormente según su estado ecológico por el *Proxecto Rios/ADEGA*. En cada tramo se cuantificó la actividad durante 40 minutos, obteniendo como variable Pasos/min.

Se utilizaron modelos de predicción *Random Forest* (RF) que permiten evaluar la influencia de factores ambientales sobre la actividad de *M. daubentonii*. Además, se realizó un análisis tipo *Kruskal-Wallis* para observar si existían diferencias entre la categorización del índice *QuiroRius* y los *IBMWP* (índice de macroinvertebrados para el estado ecológico), *IHF* (Índice de hábitat fluvial) y *QBR* (estado ecológico del bosque de ribera).

El porcentaje de varianza explicada por los RF es reducido (15-40%) pero presenta un buen ajuste ($RMSE \approx 0,15$). Los resultados obtenidos resaltan a *QBR* como predictor de mayor peso, indicando que el estado de calidad de los bosques influye en la actividad de *M. daubentonii*. Además, se observó que existían diferencias significativas entre la actividad de la especie según la categorización del *QBR*.

Estos resultados coinciden con estudios anteriores donde afirman la fuerte relación entre el estado de calidad del bosque y la actividad de estos murciélagos, la cual no se evidencian con otras características intrínsecas del río. Por tanto, este índice constituye una herramienta complementaria en la valoración de los bosques riparios. Además, se resalta la necesidad de estudios que analicen los efectos que las alteraciones antrópicas puedan tener sobre la actividad de estas especies.

PANEL

Ecología de la musaraña arborícola *Tupaia montana* a lo largo de un gradiente altitudinal en Borneo

**Mar Comas, Arlo Hinckley, Miguel Camacho-Sánchez, Joan Giménez,
Manuela G. Forero & Jennifer A. Leonard**

En los trópicos, las comunidades son ricas en especies y las interacciones ecológicas son bastante complejas. Además, los gradientes de elevación implican una variación en las variables ambientales (como temperatura y humedad), lo que genera una variación en la composición de especies con la altitud y en su ecología. En este estudio, tratamos distintas aproximaciones a la ecología de la musaraña arborícola (*Tupaia montana*): su ecología trófica y la morfología asociada a su ecología térmica. Para ello, se midieron los isótopos estables -para estimar el nicho isotópico- y se testaron las reglas de Bergmann y Allen en dos montañas de Borneo (SE Asia), a través de un gradiente de elevación de 900 a 3200 m sobre el nivel del mar. La composición isotópica de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) de los tejidos es función de la composición isotópica de su dieta y por tanto, los isótopos estables son marcadores intrínsecos de la dieta. Por otro lado, las reglas de Bergmann y Allen predicen, respectivamente, que los animales serán más grandes y tendrán extremidades relativamente más cortas a mayor altitud. Los resultados muestran que *T. montana* es principalmente generalista en su dieta. No se encontraron diferencias entre sexos en los valores isotópicos, pero los valores isotópicos variaron con la altitud en ambas montañas. Los resultados apoyan la Hipótesis de Variación de Nicho (NVH): aquellas poblaciones con menor incidencia de individuos generalistas exhiben un nicho isotópico más amplio. Esta especie no sigue la regla de Bergmann con la altitud (muestra un tamaño similar a lo largo del gradiente), pero sí sigue la regla de Allen, ya que las extremidades se acortan con la altitud. En conclusión, nuestro estudio aporta datos novedosos sobre los patrones ecológicos en gradientes altitudinales de una especie poco conocida y difícil de muestrear.

ORAL

Distribución, estado poblacional y del hábitat y conservación del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en Castilla y León y Extremadura: resultados del proyecto LIFE+ Desmania

Yolanda Cortés, Ignacio Torres, Victor Gutiérrez, Ricardo Gómez-Calmaestra, Olga Alarcia, Helena Caballero, César Gómez, Nicolás González, Pilar Jorrín, Juan del Nido, Inmaculada Santos, Pablo Santos, Juan Carlos Velasco, Jairo Vicente, Pablo Zuazua, José Castresana, Ángel Fernández-González, José A. Díaz-Caballero, José Luis Fernández, M. Jesús Palacios-González, David Machón, Jorge González-Esteban, Rocío Gallego-García, Roberto Rubio, Emilio Díaz-Pinés, Francisco Jiménez, Mirenka Ferrer, Lidia Arenillas & Carlos Marcos

Entre 2012 y 2018 se está desarrollando el proyecto LIFE+ Desmania en León, Palencia, Zamora, Ávila, Salamanca y Cáceres, con la participación de 8 socios. El proyecto ha ejecutado actuaciones para aumentar el conocimiento sobre el desmán ibérico, mejorar el estado de conservación de sus hábitats y atenuar el efecto de las amenazas que le afectan, con el objetivo de invertir la tendencia poblacional negativa de la especie (considerada Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, y En Peligro de Extinción para las poblaciones del Sistema Central). Se han muestreado 714 tramos de ríos en busca de indicios de presencia de desmán ibérico, que fueron analizados con microscopía y análisis genéticos para confirmar la especie. En total se han analizado genéticamente más de 1.200 muestras. Los resultados confirman la presencia de desmán en 806 km de cauces fluviales, distribuidos por 76 UTM (10x10 km) de las 193 muestreadas (39,3% positivas), y confirman la existencia de poblaciones muy pequeñas y aisladas. Se ha hecho también un análisis del hábitat para caracterizar los tramos ocupados por la especie (714 tramos muestreados de 250 m de longitud) en cuanto a 12 parámetros hidromorfológicos, 2 de vegetación y un índice de diversidad de invertebrados bentónicos (el IBMWP), y se han identificado las principales amenazas sobre la especie y su hábitat en el área del proyecto. Los resultados muestran que el desmán ibérico selecciona tramos con vegetación de ribera bien estructurada, una anchura de cauce de 1-5 m, una profundidad mayor de 25 cm, aguas rápidas, fondos compuestos por bloques y gravas, pendientes de 30-130 m/km, refugio abundante, bajos niveles de contaminación y valores de IBMWP correspondientes a aguas muy limpias. Los resultados asocian su presencia a los cauces mejor conservados y confirman su papel de bioindicador del buen estado de salud de los ríos, lo que le hace muy vulnerable a las agresiones humanas y a los efectos del cambio climático. Se enumeran también las acciones de conservación para eliminar las amenazas sobre la especie y de desfragmentación y mejora del hábitat desarrolladas.

ORAL

Aquatic Bushmeat Database: una herramienta útil para monitorizar a los mamíferos acuáticos objeto de explotación y aprovechamiento

Mel Cosentino & Lucrecia Souviron-Priego

El término ‘bushmeat’ se define como productos derivados de animales salvajes, que son utilizados para consumo, medicina y otros usos. Dichos animales son obtenidos de manera oportunista (por ejemplo animales encontrados muertos) o proceden de la caza ilegal o no regularizada. Esta actividad constituye una seria amenaza para muchas especies de mamíferos marinos (pequeños cetáceos, pinnípedos, y sirénidos, entre otros) en diferentes partes del mundo. Por tanto, es necesario entender los factores que conducen a estas prácticas ilegales para aplicar correctamente programas de gestión y poder monitorizar dichas actividades de una manera más efectiva.

Con el objetivo de recopilar información sobre bushmeat acuático a nivel global, se ha desarrollado la Aquatic Bushmeat Database, una base de datos virtual con una aplicación online de libre acceso programada con la versión de RStudio 1.0.136 usando el paquete “shiny”, que permite construir aplicaciones web interactivas usando el entorno de programación R. Los datos utilizados fueron facilitados por diversos autores especializados en el campo de estudio, así como de artículos científicos y literatura gris como informes y artículos periodísticos.

Mediante un mapa interactivo y gráficos de tendencia, la aplicación permite evaluar la magnitud de esta amenaza a nivel global y detectar las áreas de mayor riesgo, así como zonas menos estudiadas o donde el uso de mamíferos marinos es ocasional. Además, los usuarios podrán participar activamente denunciando irregularidades mediante un formulario, que es enviado al administrador para verificar la autenticidad antes de ser subido a la página web.

Actualmente la base de datos interactiva tiene más de 464 registros únicos y 27 especies, y el objetivo es seguir recopilando datos, incluyendo a otros grupos de animales marinos como reptiles y aves. La Aquatic Bushmeat Database espera ser una herramienta útil tanto para la comunidad científica como para el resto de la ciudadanía, y ayudar de esta forma a la implementación de nuevas medidas en las zonas de mayor riesgo para una mejor conservación de estas especies.

PANEL

Ocupación de refugios artificiales por murciélagos forestales en cinco LICs (Lugares de Importancia Comunitaria) de la Comunidad Valenciana

Jorge Crespo, Miguel Ángel Monsalve, Mercè Vilalta, Francisco Cervera, Antonio José Castelló & Antonio Alcocer

En los años 2003 y 2004, en el marco del programa LIFE “Conservación de murciélagos en la Comunidad Valenciana”, se instalaron 230 refugios de madera para quirópteros en diferentes LIC forestales de la Comunidad Valenciana: Serra d’Espadà, Penyagolosa, Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana y Sabinar de Alpuente. Doce años más tarde, en julio de 2016, se colocan 58 nuevas cajas de madera (de diseño diferente, con doble ranura de entrada) en tres de estos LIC: Serra d’Espadà, Penyagolosa y Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana. En el presente trabajo se muestran los datos obtenidos tras las revisiones llevadas a cabo a estas zonas entre octubre de 2016 y septiembre de 2017. Se detectaron cuatro especies, tanto en las revisiones otoñales como en las estivales: murciélago de borde claro *Pipistrellus kuhlii* (36 individuos registrados), murciélago montañero *Hypsugo savii* (5), nóctulo pequeño *Nyctalus leisleri* (10) y murciélago orejudo dorado *Plecotus auritus* (6); destacando los registros de estas dos últimas especies, por ser escasas las citas existentes para el territorio de la Comunidad Valenciana. Los porcentajes globales de ocupación variaron entre un 36% (otoño 2016) y un 13% (verano 2017), observándose una mayor ocupación de las cajas viejas durante el verano (13%, frente al 2% registrado en las revisiones de otoño de 2016) y una mayor ocupación de las cajas nuevas durante el otoño (36%, frente al 12% registrado en las revisiones de verano de 2017). Además, se pudo comprobar la rápida aceptación de este tipo de refugios, con presencia de ejemplares en 21 de 58 cajas nuevas tan sólo cuatro meses después de su colocación. Por último, el promedio de murciélagos alojados osciló entre 2.04 (rango 1-5) ex/caja en otoño, y 1.72 (rango 1-10) ex/caja en verano, debiendo señalar que únicamente se detectaron agrupaciones para el murciélago de borde claro.

PANEL

PCR anidada doble específica y detección de SNPs diagnóstico para la identificación de especie en muestras fecales de lince

**Alejandra Cruz, Beatriz Matallanas, Javier Lobón-Rovira,
Jorge G. Casanovas, Pedro Alfaya, Germán Alonso & Pilar Arana**

Los métodos genéticos no invasivos, en particular la escatología molecular, son una alternativa fiable para identificar inequívocamente la presencia de una especie en una zona geográfica determinada. Basándonos en el trabajo llevado a cabo por Palomares *et al.* (2002), en el que se diseñaron cebadores específicos para la amplificación de secuencias de lince obtenidas a partir de muestras de excrementos, hemos partido de la utilización de uno de estos cebadores, cuya secuencia es claramente distintiva de la región control del ADN mitocondrial de lince, para desarrollar un método molecular de alta sensibilidad y especificidad que permite identificar la presencia de lince ibérico a partir de muestras fecales deterioradas, por tanto, con cantidades mínimas de ADN de la especie donadora. El método consiste en una primera PCR que utiliza el cebador específico antes mencionado y una segunda PCR anidada que también utiliza un cebador específico, parcialmente solapante con el primero. Los productos así obtenidos fueron secuenciados encontrándose, en todos los casos, coincidencia con las secuencias de lince. El alineamiento con las secuencias ortólogas de otras especies de lince y de otros carnívoros ibéricos, permitió la identificación de dos posiciones nucleotídicas características de lince. De acuerdo con estos resultados, se diseñaron dos cebadores internos de direcciones opuestas para detectar, mediante una reacción múltiple de extensión de un solo nucleótido - SnapShot[®] - aplicada al producto de la PCR anidada, sendos SNPs específicos de lince ibérico, proporcionando así una identificación directa de la especie. Los métodos de SnapShot[®], aplicados sobre productos de PCR, sean o no específicas, constituyen un recurso muy eficiente en la identificación genética de muestras críticas.

PANEL

¿Qué opinan los socios de la SECEM sobre los depredadores y su gestión en España?

Brian Curtosi, Francisco Díaz-Ruiz, Jesús Caro, Beatriz Arroyo,
Pablo Ferreras & Miguel Delibes-Mateos

La percepción de los depredadores y de su gestión causa frecuentes conflictos entre conservacionistas y otros colectivos como cazadores o ganaderos. Las percepciones de los primeros sobre los depredadores no han sido tan estudiadas como las de los otros colectivos. En este trabajo se analiza la opinión de los miembros de una sociedad conservacionista como la SECEM sobre: 1) el estado actual de conservación de los depredadores en España, sus principales riesgos de amenaza y su impacto potencial sobre especies presa e intereses humanos (p. ej. caza y ganadería); 2) el control de depredadores que se realiza en España y en particular sobre el impacto de diferentes métodos de control sobre las especies afectadas. Para ello se distribuyó por correo electrónico un cuestionario de 10 preguntas entre los socios de la SECEM; respondieron algo más del 10% de los aproximadamente 1000 miembros de esta sociedad. Existe una percepción mayoritaria de que las poblaciones de depredadores españoles se encuentran estables, aunque se considera que la mayoría de las especies se ven afectadas negativamente por la pérdida de hábitat, la persecución humana (principalmente actividades relacionadas con la caza) y por otros factores antrópicos (p. ej. atropellos). Se percibe un efecto positivo de los depredadores en los ecosistemas, mientras que no se considera que los depredadores afecten negativamente a las presas. Hay una gran oposición al control de depredadores con fines cinegéticos pero se acepta ampliamente el control de depredadores invasores. Se piensa que existe un impacto negativo de los métodos de control sobre los depredadores, considerándose particularmente negativos lazos, ceptos y veneno. En caso de tener que realizarse algún tipo de control, existe una clara preferencia por la captura de los depredadores vivos por agentes medioambientales ajenos a intereses particulares. Estos resultados confirman las desavenencias existentes entre conservacionistas y cazadores en relación a los depredadores y a su gestión, pero también identifican ciertos puntos en los que las opiniones no están tan alejadas y que podrían permitir buscar soluciones de consenso en algunos aspectos.

PANEL

El impacto sinérgico de diferentes infraestructuras lineales en la probabilidad de presencia de mamíferos

**Marcello D'Amico, Fernando Ascensão, Rafael Barrientos
& Francisco Moreira**

Pérdida y fragmentación de hábitat son impactos conocidos de las infraestructuras viarias sobre poblaciones animales. La Teoría ecológica de las redes viarias postula que la suma de diferentes zonas de impacto viario puede llegar a saturar un fragmento de hábitat en principio propicio por una determinada especie, causando su extinción local. La literatura sobre impacto de líneas eléctricas indica que también estas infraestructuras lineales pueden determinar fragmentación de hábitat en poblaciones animales, sobre todo debido al manejo de la vegetación en superficies forestales. En esta comunicación sugerimos un marco conceptual en que las redes viarias pueden actuar conjuntamente con las eléctricas en la fragmentación de los ecosistemas, y que sus respectivas zonas de impacto puedan saturar sinérgicamente los fragmentos de hábitat inferiores a determinados tamaños, dependiendo de la especie de referencia. Para ilustrarlo hemos elegido como especie modelo un mamífero forestal, la ardilla roja *Sciurus vulgaris*, y como área de estudio la Comunidad Autónoma de Cataluña. Determinamos el hábitat potencial para la ardilla roja en el interior de las cuadrículas en que resulta presente, y calculamos número y tamaño medio de fragmentos potencialmente ocupados, excluyendo los fragmentos que la literatura señala como pequeños para la especie. Aplicando las zonas de impacto relativas a la red viaria catalana observamos que el aumento del número de fragmentos de hábitat potencial se acompaña a una disminución significativa de su tamaño medio y la relativa extinción de la especie en muchos de ellos. Análogamente, sumando a este escenario las zonas de impacto relativas a la red catalana de líneas eléctricas, observamos que a un nuevo aumento del número de fragmentos corresponde una dramática disminución de su tamaño medio y la extinción de la especie en una considerable proporción de ellos. A pesar de las limitaciones de esta aproximación, describimos por primera vez el potencial impacto sinérgico de diferentes infraestructuras lineales en la probabilidad de presencia de una especie, y las implicaciones que este impacto puede tener sobre la viabilidad de sus poblaciones.

ORAL

Patrones de variación de rasgos fenotípicos en el topillo campesino. Evidencia de efecto Chitty en poblaciones ibéricas

Noelia de Diego, Pedro P. Olea, Ana E. Santamaría,
Javier Viñuela & Jesús T. García

El peso corporal es uno de los rasgos fenotípicos más importantes en animales, afectando a muchos procesos ecológicos. Roedores microtinos de Europa y Norteamérica con fluctuaciones cíclicas de sus poblaciones sufren variaciones acentuadas en el peso corporal promedio asociadas a las fases de estos ciclos. En fases de alta densidad poblacional se presentan adultos un 30% más pesados que en las de baja densidad, un fenómeno denominado efecto Chitty (Chitty, 1952). Este estudio pretende hallar evidencias de efecto Chitty en poblaciones ibéricas de topillo campesino (*Microtus arvalis*) con fluctuaciones cíclicas, y examinar factores relacionados con la variación del peso corporal.

Se ha estudiado el peso de machos adultos de topillo a nivel poblacional e individual durante un episodio de explosión demográfica, en áreas agrícolas de la cuenca del Duero. A nivel poblacional se han realizado y comparado histogramas de distribución de frecuencias del peso para cada fase del ciclo; además, se evaluó la variación porcentual de machos dentro del percentil 90 de peso en relación con la localidad de captura, el hábitat y el estado reproductor. A nivel individual se analizó la variación del peso en relación a la fase del ciclo poblacional, el estado reproductor y el hábitat con modelos mixtos (GLMM), para el total de machos adultos y para el percentil 90.

Los machos adultos reproductores presentaron un peso medio mayor que los no reproductores. El hábitat afectó al peso de los machos del percentil 90, siendo más pesados los ejemplares capturados en parcelas que en lindes. Entre éstas, el peso fue mayor en lindes más anchas, y en las situadas entre cultivos. La distribución de frecuencias del peso varió significativamente entre fases del ciclo poblacional. Además, el peso promedio de la población fue mayor en los periodos de crecimiento poblacional, y descendió en los periodos de baja densidad. La aparición de machos adultos un 30% más pesados que la media poblacional en las fases del ciclo con alta densidad de individuos confirma por primera vez la existencia de efecto Chitty en poblaciones ibéricas de topillo campesino.

PANEL

Nuevas presas de insectos conocidas en la dieta del murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Óscar de Paz, Roberto de la Peña, Jesús de Lucas,
Octavio Jiménez- Robles & Elena Tena

La dieta del murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) se ha estudiado en varios países del norte y centro de Europa, estando compuesta principalmente de lepidópteros y coleópteros, sin embargo, no hay información de los países del entorno mediterráneo, donde es más frecuente y abundante. En la última década, y durante la realización de censos estivales de esta especie en el Sistema Central y Sistema Ibérico meridional se han observado cúmulos de restos de diversos insectos, apareciendo en 10 refugios depósitos de alas de la mariposa isabelina (*Graellsia isabelae*), que constituye una novedad para su dieta. También, se han encontrado restos de otros lepidópteros: esfinge del pino (*Sphinx maurorum*), gitana atigrada (*Atlantarctia tigrina*) y lasiocampa del pino (*Dendrolimus pini* ssp. *Ibérica*), así como numerosos restos de escarabajos sanjuaneros (*Melolonthinae*). Se han tomado fotos de estas evidencias y se han recogido muestras de excrementos con el fin de confirmar molecularmente la presencia de *G. isabelae* en la dieta de *R. ferrumequinum*. Ambas especies, catalogadas respectivamente como *en Régimen de Protección Especial* y *Vulnerable* en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas, sufren las mismas amenazas como son la fragmentación y la destrucción de su hábitat y el uso de pesticidas. La relación trófica de estas dos especies señala la necesidad de conservación de sus hábitats y la capacidad de adaptación de los murciélagos a su alimentación según los ciclos de sus presas.

PANEL

Larvas de cestodos parásitas del ratón de campo como indicadores biológicos de la regeneración postincendio en ecosistemas mediterráneos

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

Los pequeños mamíferos y sus helmintos parásitos constituyen un modelo de estudio de demostrada validez como indicadores biológicos, siendo de especial interés su aplicación como bioindicadores de la regeneración en ecosistemas perturbados. El presente estudio se basa en un proyecto multidisciplinar llevado a cabo en el Parc Natural de la Serra Calderona (Comunitat Valenciana), donde se produjo un devastador incendio en 1992. Desde entonces se ha estudiado el proceso de recolonización del ratón de campo, *Apodemus sylvaticus*, y la evolución de su comunidad helmintiana ante los efectos del paso del fuego. Un total de 1.078 ejemplares fueron analizados helmintológicamente, 798 procedentes del área quemada (PI) y 280 del área control (C). *A. sylvaticus* fue identificado como hospedador intermediario de tres especies de cestodos, albergando en su cavidad abdominal y/o torácica las larvas (metacestodos) de *Taenia parva*, *T. martis* y *Mesocestoides* spp., siendo un mamífero carnívoro el que realiza la función de hospedador definitivo albergando en su intestino delgado la fase adulta del cestodo. El análisis ecológico durante el proceso de regeneración postincendio fue llevado a cabo considerando todos los metacestodes de forma conjunta. En general, se observa una mayor presencia de estas larvas en el área no quemada, tanto en términos de prevalencia como de abundancia (PI: 9,8%, 0,34 helmintos/hospedador; C: 12,1%, 0,39 helmintos/hospedador). El regreso tardío de los mamíferos carnívoros a las áreas afectadas por el incendio parece impedir la adecuada reestructuración del ciclo biológico del parásito, afectando así a su prevalencia. Se observó asimismo un mayor número de fuentes de variación, en su mayoría de origen extrínseco, que influyen en la transmisión de estos parásitos en el área quemada, la cual se muestra como un entorno más inestable para los hospedadores, tanto intermediarios como definitivos, así como para sus helmintos. En conclusión, el binomio micromamífero/metacestodo se propone como válido bioindicador del estado de un ecosistema mediterráneo en proceso de regeneración postincendio, revelando su estudio la paulatina mejora y regeneración del área afectada.

ORAL

Resultados del seguimiento sanitario de las poblaciones silvestres de lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía en el Proyecto LIFE+IBERLINCE (LIFE+10NAT/ES/000570)

M. Teresa del Rey-Wamba, Guillermo López, Leonardo Fernández, Marcos López-Parra, Rafael Arenas, Manuel Moral, Germán Garrote, María Isabel García & Miguel Ángel Simón

El programa de seguimiento sanitario de las poblaciones silvestres tiene el objetivo de reducir el impacto de las enfermedades al haberse detectado un aumento de su incidencia directa e indirectamente por la actividad humana. Para ello, el programa realiza un seguimiento continuo, mediante evaluaciones sanitarias completas y necropsias regladas basadas en el “Manual sanitario del lince ibérico” (Versión 2.1 Mayo 2014), para poder detectar de forma temprana problemas sanitarios y tomar las medidas necesarias que eviten la propagación de los agentes infecciosos.

En el actual proyecto LIFE+IBERLINCE se han desarrollado 320 evaluaciones sanitarias bajo anestesia general y se han detectado 155 eventos de mortalidad. De cada uno de estos manejos se han obtenido muestras biológicas que han permitido conocer las prevalencias de los principales agentes patógenos, su relevancia en la especie y determinar su evolución desde los primeros estudios según la bibliografía. Los resultados obtenidos a partir de ejemplares vivos muestran la presencia mediante PCR de *Leptospira interrogans*, *Babesia* sp y *Cytauxzoon felis* en sangre, FCV en orofaringe y FPV y FCoV en recto en hisopos sin medio. Respecto a las serologías los agentes infecciosos con mayor prevalencia son FCV, FCoV, FPV y FHV y únicamente dos casos, uno frente a FIV y otro a FeLV que debido a la alta patogenicidad de ambos agentes los lince fueron extraídos del medio natural. En los ejemplares hallados muertos se amplía el panel de agentes infecciosos estudiados adquiriendo mayor prevalencia FeLV, *Mycobacterium bovis* y *Pasteurella* sp y sin sintomatología asociada *Cytauxzoon felis* y micoplasmas. Durante estos años de estudio se han mostrado cambios en la dinámica de aparición de los agentes patógenos lo que recomienda el continuo seguimiento para evitar posibles brotes que pudieran amenazar a las poblaciones locales.

PANEL

Uso de áreas suburbanas por la nutria paleártica (*Lutra lutra*)

Ettore Emanuele Dettori, Víctor Manuel Zapata-Pérez, Daniel Bruno-Collados, Alessandro Balestrieri & Francisco Robledano-Aymerich

La presencia de la nutria puede detectarse con facilidad por evidencias indirectas, tales como heces y secreciones anales, métodos ampliamente utilizados para definir la distribución, la abundancia, el uso de hábitat y los recursos alimentarios. Además, a través de análisis genéticos, se puede determinar la consistencia de la población y su diversidad genética. Esta investigación ha sido realizada entre octubre de 2016 y septiembre de 2017, con el objetivo de estimar el uso del hábitat de la nutria paleártica (*Lutra lutra*) a lo largo de un tramo de 12 km de longitud del Río Segura (Murcia, SE España) en el entorno periurbano de la ciudad de Murcia, caracterizado por una alta presión antrópica. El monitoreo de la especie abarca las acequias de riego conectadas al río, extendiéndose por un área de aproximadamente 30 km². Los muestreos se llevaron a cabo con periodicidad mensual y a lo largo de secciones de 500 m de longitud (11 transectos en el río y 8 en las acequias mayores), con un total de 132 visitas. Las muestras recogidas fueron validadas mediante un método específico de PCR-RFLP para el ADN mitocondrial. Para cada transecto del río, se han medido 9 variables ambientales, apropiadas para definir el grado de la perturbación humana (uso de las orillas, % de cobertura vegetal, contaminación, uso del suelo en una banda de 50 m de anchura en ambos márgenes lados, distancia media al carril-bici) y la calidad del hábitat (anchura de la vegetación rpararía, velocidad y turbidez del agua, anchura del hábitat fluvial). La relación entre las variables ambientales y la presencia / ausencia de la nutria se ha testado mediante regresión logística. La presencia de la nutria en la comarca conocida como Huerta de Murcia fue esporádica (sólo se registró en 5 de los 11 transectos realizados, lo que supone el 14%), mientras que el uso de las acequias por parte de la nutria ha sido nulo. Ninguna de las variables analizadas a lo largo del río afectó a la presencia o ausencia de la nutria. Los resultados obtenidos sugieren que, a causa alta presión antrópica y la baja calidad del hábitat, el tramo periurbano del Río Segura es utilizado por nutrias sólo de manera marginal, probablemente individuos subadultos o en dispersión. El estado de fuerte degradación de las acequias puede explicar la ausencia de nutria en las mismas, lo que dificultaría la colonización de la huerta por parte de la especie.

PANEL

Patrones de cambio en el área de distribución de la población cantábrica de osos pardos en el periodo 1982-2012

Jesús Manuel Díaz-Fernández, Javier Naves & Eloy Revilla

La población de oso pardo cantábrico (*Ursus arctos*) está recuperándose después de décadas de regresión. Se han desarrollado diferentes trabajos a cerca de la tendencia de la población (censos de osas con crías, estimas genéticas, modelos demográficos) pero no se había actualizado su distribución desde que la población comenzó a recuperarse. En este trabajo describimos los cambios en la distribución de la población entre 1982 y 2012 comparando el área ocupada entre tres períodos: 1982-1992, 1993-2002, 2003-2012. Para ello recopilamos distintas bases de datos procedentes principalmente de los gobiernos de las comunidades autónomas, y establecimos un área de distribución y un área de reproducción por medio de cuatro métodos: 1) Administrativo (municipios) 2) Atlas (cuadrículas 5x5 km²) y dos métodos probabilísticos (LoCoh y Kernel). Se observa una regresión entre los dos primeros períodos y un gran incremento (70% de media) en la distribución de la población en el tercer período sobre el segundo, delimitándose ya claramente una única población. El área de reproducción se mantiene constante y repartida en dos núcleos a lo largo de los tres períodos. Analizamos las diferencias entre zonas colonizadas y zonas extintas, o que podrían haberse colonizado por su proximidad pero no lo hicieron. La probabilidad de colonizarse en el segundo período está directamente relacionada con el índice de calidad de hábitat natural, sin embargo, pese a lo que se esperaría, se relaciona de manera inversa con la calidad de hábitat humano. En el caso del tercer período es más probable que se colonice un territorio por su proximidad al centro de la subpoblación y por tener una buena calidad de hábitat humano. Los resultados en cuanto al área de reproducción indican que los principales cambios entre los periodos tienen que ver con la proximidad a los núcleos ya existentes. Finalmente, discutimos la necesidad de actualizar los Planes de Recuperación de las comunidades autónomas ya que no incluyen una gran cantidad de área (8186 km² de media) que se gana en las décadas posteriores a la realización de estos planes.

ORAL

Comparación de métodos para el seguimiento de las poblaciones de comadreja *Mustela nivalis* en ambientes agrícolas

Francisco Díaz-Ruiz, Daniel Jareño, Noelia de Diego, Pablo Ferreras, Jesús T. García, Pedro P. Olea, Javier Viñuela, Juan J. Oñate, Jesús Herranz, Pablo Acebes, Ana E. Santamaría & Julio C. Domínguez

La comadreja *Mustela nivalis* es un pequeño carnívoro especializado en el consumo de micromamíferos. En la Península Ibérica hay muy poca información sobre esta especie, siendo especialmente interesante el estudio de su papel en la regulación de la dinámica poblacional de los micromamíferos. Algunas especies alcanzan eventualmente elevadas densidades en ambientes agrícolas, generando notable alarma social ya que pueden mermar significativamente la producción agrícola. Cualquier estudio de esta naturaleza requiere de métodos efectivos de seguimiento a largo plazo de las poblaciones de este mustélido.

En este trabajo evaluamos la eficacia y eficiencia de cuatro metodologías para detectar comadrejas en ambientes agrarios: captura en vivo, trampas de huellas, trampas de pelo y cámaras-trampa. El estudio se desarrolló en dos localidades agrícolas de la meseta Castellano-Leonesa. Se hicieron dos muestreos por localidad, en otoño y primavera de 2016/2017. En cada localidad seleccionamos 10 lindes de aproximadamente 400 m de longitud, donde se instalaron, de forma alterna y equidistante, 6 trampas de captura, 2 trampas de huellas, 2 trampas de pelos y 1 cámara-trampa, que estuvieron activos entre 9-10 días. Se usó carne de pollo y topillo *Microtus arvalis* como cebo.

Se detectó la presencia de comadrejas con alguna de las metodologías en el 38% de las lindes muestreadas (ocupación estimada), con un total de 29 detecciones (13 otoño/16 primavera). El trampeo en vivo detectó la presencia en el 80% de las lindes positivas, las trampas de huella en el 33%, las cámaras-trampa en el 20% y las trampas de pelo en el 6%. La ocupación estimada estuvo relacionada positivamente con las tasas de detección (detecciones/100 trampas-día) del trampeo en vivo y de las trampas de huellas pero no con las de cámaras-trampa y trampas de pelo. Al tener en cuenta el esfuerzo (trampas-día), las trampas de pelo fueron el método menos eficiente para detectar comadrejas. Estos resultados indican que, con esfuerzos similares, las trampas de huellas y las cámaras-trampa pueden ser tan eficaces como el trampeo en vivo para detectar comadrejas en ambientes agrícolas con condiciones similares a las de nuestro estudio.

ORAL

Reducción en el tamaño corporal y cambios alométricos en los *Apodemus sylvaticus* de Doñana

María Docampo, Sacramento Moreno & Simone Santoro

El tamaño y la alometría de los organismos pueden afectar a su capacidad termorreguladora, metabolismo y esperanza de vida. Basándose en especímenes de ratón de campo *Apodemus sylvaticus* capturados en el Parque Nacional de Doñana (PND) en 1978-81 y en 2005-07, se ha evaluado si el tamaño, la masa corporal y la alometría cambiaron entre los dos periodos. En segundo lugar, se han testado cambios en la estructura de edades de la población. Finalmente, se han usado datos de 1980-81, años en los que había más ejemplares disponibles, para evaluar el dimorfismo sexual de los individuos adultos. Hemos encontrado una reducción de más del 30% en masa corporal que no se explica ni por la reducción en el tamaño corporal, que también hemos observado, ni por la edad de los individuos. También hemos detectado una reducción significativa tanto en el tamaño del cráneo como en la longitud de las extremidades de ejemplares de la misma clase de edad. En cuanto a las relaciones alométricas, en 2005-07 las hembras adultas mostraban un cráneo relativamente más largo (con respecto a la longitud cabeza-cuerpo, LCC) que en 1978-81. En lo referente al dimorfismo sexual, los machos mostraron una mayor longitud de la cola, del pie y de la anchura del arco zigomático en relación con la LCC. Finalmente, también hemos observado que los machos adultos presentaban una mayor masa y tamaño corporal que las hembras. Nuestros resultados podrían reflejar una respuesta plástica o evolutiva a cambios en (i) el clima, (ii) en los recursos, (iii) o en la presión depredadora. En conjunto, este estudio demuestra cambios morfológicos sustanciales en una especie de micromamíferos, que han sido rápidos en una escala temporal evolutiva y que podrían tener importantes implicaciones para la conservación de los ecosistemas de Doñana.

ORAL

Nuevos datos sobre la distribución de la comadreja *Mustela nivalis* en el norte de Castilla y León

Julio C. Domínguez, Juan E. Malo, Sonia Illanas, Francisco Díaz-Ruiz, Daniel Jareño, Noelia de Diego, Pablo Ferreras, Patricia Mateo-Tomás, Isabel Barja, Ana Piñeiro, Pedro P. Olea, Javier Viñuela, Juan J. Oñate, Jesús Herranz, Pablo Acebes, Ana E. Santamaría & Jesús T. García

La comadreja *Mustela nivalis* es el más pequeño de los carnívoros Ibéricos y uno de los más desconocidos. Pese a mostrar una amplia distribución según el Atlas y Libro Rojo de Mamíferos Terrestres de España (SECEM, 2007), se desconoce si la ausencia de registros en algunas áreas del país podría deberse a su dificultad de detección más que a una ausencia real. Por lo tanto, el aporte de nuevos datos sobre presencia segura de la especie es imprescindible para mejorar y actualizar la escasa información existente sobre este mustélido.

Desde 2012 nuestro grupo de investigación viene desarrollando varios proyectos en Castilla y León enfocados a un mejor entendimiento de la dinámica poblacional y dispersión del topillo campesino *Microtus arvalis*, así como distintos aspectos relacionados con su genética, parásitos, enfermedades y principales depredadores, como la comadreja.

Gracias a esta investigación, se han recopilado -de forma no estandarizada- datos de presencia segura de comadrejas (individuos capturados) a lo largo de varios años de muestreo en diferentes zonas de Castilla y León. Hemos realizado diversos tipos de muestreo en un total de 43 cuadrículas UTM (10x10 km), lo que supone un 4,6% del total de cuadrículas de Castilla y León. Se han logrado capturar más de 150 ejemplares, confirmando la presencia de la especie en 37 de las 43 cuadrículas muestreadas (86%).

Estos resultados amplían en 15 nuevas cuadrículas UTM la distribución actual conocida de la especie en Castilla y León, y corroboran su presencia en otras 22. No se han encontrado cuadrículas en las que la especie estuviera presente en 2007 (Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España) y no se haya detectado en nuestros muestreos. Los datos sugieren que la ausencia aparente de la especie en determinadas cuadrículas de la comunidad podría deberse únicamente a su dificultad para ser detectada o a la falta de estudios específicos sobre este carnívoro.

PANEL

El efecto llamada de las sueltas de aves de caza sobre la comunidad de mamíferos carnívoros

Jesús Duarte & Miguel Ángel Farfán

Para testar la hipótesis de si las sueltas de aves cinegéticas atraen a los depredadores se diseñó un experimento en un coto de caza del sur de España (Málaga). El hábitat estaba compuesto por matorral mediterráneo con pinos, quercíneas y acebuches dispersos. Durante tres años (2014 a 2016) se instalaron tres jaulas de aclimatación en distintas zonas del coto separadas entre sí un mínimo de dos kilómetros. En una jaula se aclimataron y soltaron cada año 100 perdices, en otra 100 faisanes y la tercera sirvió de control y no se aclimataron ni soltaron aves. Se estableció un buffer de 1500 metros de radio alrededor de cada jaula y se realizaron conteos de excrementos en anillos concéntricos de 250 metros. Siguiendo la metodología BACI (Before-After-Control Impact) los conteos se realizaron antes de encerrar las aves y después, tras la suelta. Se registraron los excrementos de zorro, gineta, garduña y meloncillo. Antes del primer conteo y después de cada muestreo se limpiaban los excrementos. Tras la suelta, en cada muestreo, también se realizaron conteos de las perdices y los faisanes observados en cada anillo del buffer. Se detectaron 627 excrementos de zorro, 98 de otros carnívoros y 497 aves. En la jaula control no hubo diferencias en cuanto al número de excrementos de depredadores a lo largo del periodo de estudio. En las jaulas con faisanes y perdices los excrementos de zorro se multiplicaron tras la suelta por 7 y 10 veces, respectivamente, y mostraron un patrón espacial contagioso, siendo más abundantes más cerca de las jaulas. Por el contrario, los excrementos de los otros carnívoros tan sólo se duplicaron y su patrón espacial fue al azar. Se detectó también una relación significativa y positiva entre el número de excrementos de zorro y el número de perdices y faisanes observados en los puntos de suelta. Los resultados muestran una relación entre el aumento de aves cinegéticas durante las sueltas y la actividad del zorro en torno a esos puntos, produciéndose un “efecto llamada” que puede explicar las altas tasas de mortalidad observadas durante las repoblaciones. Este efecto llamada no es tan intenso con otros depredadores carnívoros.

PANEL

Información digitalmente accesible sobre mamíferos terrestres en la Península Ibérica

Nora Escribano, Arturo H. Ariño & David Galicia

La movilización de los datos sobre biodiversidad reunidos en repositorios aislados es crucial tanto para la investigación básica como aplicada. Las políticas de conservación y la toma de decisiones están limitadas por la potencial falta de datos sobre biodiversidad. Existen multitud de proyectos y plataformas que permiten compartir datos de biodiversidad a nivel global, nacional o regional. Pero según el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, la información sobre biodiversidad en España es escasa y se encuentra “de una manera dispersa, heterogénea o de difícil acceso”.

El objetivo de este trabajo es evaluar la información digitalmente accesible sobre mamíferos terrestres en la Península Ibérica y analizar su exhaustividad mediante un análisis de deficiencias en las dimensiones espacial y temporal de los datos. Tras evaluar la información accesible a través de la web, realizamos el análisis con los datos disponibles a través de la Infraestructura Mundial de Datos sobre Biodiversidad –GBIF- y del atlas nacional. Evaluamos la exhaustividad de la información mediante el cálculo del índice de Chao-2 y de curvas de acumulación de especies.

Los resultados muestran que la exhaustividad de la información sobre mamíferos en la península es baja, con tan sólo el 10% del territorio bien muestreado. Además, esta información se encuentra espacial, temporal y taxonómicamente sesgada.

Dado que obtener datos sobre mamíferos es un proceso muy costoso, maximizar la accesibilidad a toda esta información supondría generar un recurso muy valioso para los investigadores, gestores y responsables de la conservación de los mamíferos en la península. Hay mucha información todavía poco accesible en instituciones públicas y privadas. La movilización de estos datos permitiría no sólo rellenar huecos históricos, sino también sentar la información básica para diseñar mejores muestreos y administrar mejor los escasos recursos disponibles para informar mejor las decisiones sobre la conservación de los mamíferos de nuestra península.

ORAL

Ecología espacial del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*): selección de habitat en dos ríos cantábricos

**Amaiur Esnaola, Jorge González-Esteban, Arturo Elosegui,
Aitor Arrizabalaga-Escudero & Joxerra Aihartza**

El desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) es un pequeño insectívoro semiacuático, endémico de la Península Ibérica, que sufre una importante regresión en la totalidad de su área de distribución. La degradación del hábitat es su principal amenaza, pero su declive alcanza también a poblaciones que ocupan ríos en buen estado de conservación, circunstancia que complica la adopción de medidas de restauración del hábitat. Sus pequeñas poblaciones, su carácter elusivo y sus hábitos nocturnos han dificultado su estudio, por lo que a día de hoy la información sobre el comportamiento espacial y requerimientos ecológicos de esta especie es limitada, además de carecer de la precisión necesaria para dar respuesta a las dudas que surgen a la hora de gestionar su hábitat y sus poblaciones. El objetivo de este estudio es determinar el uso del espacio que realiza el desmán a escala de microhábitat, comprobando como varía dicho uso dependiendo de las características y del estado de conservación del río. El estudio se llevó a cabo en dos ríos cantábricos: Elama (cuena del Urumea, Navarra), casi prístino, y Leitzaran (cuena del Oria, Gipuzkoa), en buen estado de conservación, pero severamente afectado por detracciones de caudal para aprovechamiento hidroeléctrico. Treinta y un animales fueron objeto de radioseguimiento en otoño del 2016, contrastando el uso y la disponibilidad del hábitat. Los desmanes seleccionaron positivamente los tramos de aguas rápidas y negativamente las pozas. Los resultados destacan la importancia de los rápidos como hábitat fundamental para los desmanes, señalando a la distribución de los hábitats hidromorfológicos y a la dinámica natural de los caudales como elementos clave para la conservación de la especie. En el caso de uno de los ríos estudiados, las detracciones de caudal que realizan las centrales hidroeléctricas podrían estar condicionando la viabilidad de la población de desmanes.

ORAL

¿Cómo afectaría la matorralización a la amplitud de nicho de una comunidad de grandes herbívoros en el Pirineo oriental?

Johan Espunyes, Miguel Lurgi, Jordi Bartolomé,
Arturo Gálvez-Cerón & Emmanuel Serrano

Los pastos alpinos del Pirineo están viviendo un importante cambio ecológico debido al abandono de las actividades agrícolas y ganaderas. En consecuencia, la cubierta vegetal está ocupando los espacios abiertos mediante un proceso conocido como matorralización en el que aumenta la colonización y densificación del matorral. Este proceso puede tener efectos adversos sobre las comunidades de herbívoros que habitan estos ecosistemas.

Nuestro objetivo ha sido estudiar el hipotético efecto de la matorralización sobre la especialización ecológica del rebeco (*Rupicapra pyrenaica pyrenaica*) y de tres herbívoros domésticos trashumantes (bovinos, equinos, ovinos) en una zona alpina del Pirineo Catalán.

A este efecto analizamos la disponibilidad vegetal de una zona del Pirineo oriental mediante transectos durante el mes de Julio 2011. La dieta del ganado doméstico y de los rebecos fue cuantificada a partir del análisis microhistológico de heces recogidas mensualmente de mayo a octubre 2011 y 2012 en la misma zona. Usando la disponibilidad vegetal actual como punto de partida, creamos diferentes escenarios hipotéticos de matorralización donde la disponibilidad de plantas leñosas aumenta en detrimento de las herbáceas hasta llegar progresivamente a un recubrimiento total de la superficie por plantas leñosas. Con el objetivo de valorar la eficiencia del uso del paisaje que realizaría cada herbívoro en cada escenario calculamos la amplitud de nicho definida como la especialización ecológica o la variedad de los recursos usados por estos herbívoros a lo largo de los diferentes escenarios, usando la medida de Smith.

Nuestras simulaciones demuestran cómo la amplitud de nicho del ganado doméstico disminuiría notablemente en caso de un aumento en el grado de matorralización. En caso de que el ganado no fuese capaz de adaptar su dieta hacia un mayor contenido de especies leñosas es posible que la actividad ganadera se volviera inviable en estas áreas. Sin embargo, debido a su plasticidad trófica, el rebeco podría mantener su amplitud de nicho globalmente constante a lo largo de los escenarios.

PANEL

¿Favorece el Pestivirus la circulación de patógenos transmitidos por vectores en las poblaciones de rebeco pirenaico (*Rupicapra pyrenaica*)?

Johan Espunyes, María Mercedes Nogueras, Andrea Dias, Oscar Velasco-Rodríguez, Andreu Colom-Cadena, Xavier Fernández-Aguilar & Óscar Cabezón

El virus de la enfermedad de la frontera (BDV, Género Pestivirus) es el patógeno con mayor impacto sobre la viabilidad de las poblaciones de rebeco pirenaico (*Rupicapra pyrenaica*). Para persistir en estas poblaciones, este virus parece seguir dos estrategias distintas. La primera se basa en una transmisión eficaz y rápida entre poblaciones previamente no expuestas al virus, causando dramáticas mortalidades (Estrategia 1). La segunda es el comportamiento clásico de un BDV, que es persistiendo crónicamente en las poblaciones sin causar mortalidad en la población (Estrategia 2). La inmunosupresión causada por el virus puede ser un factor de riesgo en la co-infección con otras enfermedades como por ejemplo patógenos transmitidos por vectores (PTV). El presente estudio pretende evaluar la concurrencia de patógenos como factor de riesgo para el aumento de PTV en poblaciones salvajes. Para ello determinamos la presencia de *Rickettsia* spp. y *Bartonella* spp. en diferentes poblaciones de rebecos y si su circulación está relacionada con las dos estrategias virales. Entre 2013 y 2016 se analizó el bazo y el suero de 328 rebecos cazados en 4 zonas del Pirineo catalán donde el virus tuvo consecuencias heterogéneas (Alt Pallars - AP, Cerdanya Alt Urgell – CAU, y Cadí - C con estrategia 1; y Freser Setcases – FS con estrategia 2). La presencia en suero de anticuerpos contra Pestivirus se analizó mediante test de cELISA y la presencia de ADN bacteriano de *Bartonella* spp. y *Rickettsia* spp. se analizó mediante qPCR. Se detectaron prevalencias de Pestivirus del 49,7%, de *Rickettsia* del 4,6% y de *Bartonella* del 5,2%. Las prevalencias de Pestivirus y *Bartonella* spp. fueron superiores en AP (60,5% y 30,2%) mientras que las prevalencias de *Rickettsia* spp. fueron superiores en FS (6,3%). Sin embargo, no se observaron relaciones significativas entre las prevalencias de PTV y las seroprevalencias de Pestivirus o las estrategias virales de cada zona. Aunque la presencia de PTV no parece tener relación con la estrategia del Pestivirus, las diferentes prevalencias detectadas según el área nos llevan a la hipótesis de que la presencia de PTV puede estar influenciada por factores ambientales.

PANEL

La Colección de Mamíferos del Museo Nacional de Ciencias Naturales: otra forma de conservación

Silvia Fernández de Diego, Ángel Luis Garvía & Luis Castelo

El Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) es un centro de investigación de prestigio nacional e internacional en Biodiversidad, Cambio Climático y otros ámbitos de las Ciencias Naturales, que, a través de un sistema institucional de préstamos y consultas, pone a disposición de los investigadores los millones de ejemplares de sus colecciones, que tienen consideración de infraestructuras científicas en proyectos europeos como SYNTHESYS y constituyen una herramienta de apoyo a la investigación.

La Colección de Mamíferos, con más de 27.000 ejemplares, pertenecientes a 886 especies diferentes, de 498 géneros y 113 familias, abarca la práctica totalidad de los 29 órdenes reconocidos actualmente. Incluye más de 16.000 especímenes de fauna española con representación de 7 órdenes; 30 familias y 111 especies; de las cuales, cerca del 2% pertenecen a animales emblemáticos en tema de conservación. Según el marco legislativo actualmente vigente, en nuestro país hay 7 especies de mamíferos silvestres amenazados incluidos en la categoría de “En peligro de extinción”; excepto la ballena vasca, *Eubalaenaglacialis*, la colección cuenta con ejemplares de las demás en número variable. De murciélago patudo, *Myotis capaccinii*, visón europeo, *Mustela lutreola*, y foca monje del Mediterráneo, *Monachus monachus*, tan sólo se tiene un registro. De oso pardo, *Ursus arctos*, se conservan 28 registros y más de 90 de desmán ibérico del Sistema Central, *Galemys pyrenaicus*; y lince ibérico, *Lynx pardinus*. El modo de conservación es diverso: pieles de estudio y naturalizadas, material óseo y ejemplares completos o parciales en fluido.

En conclusión, el número de ejemplares de estas especies en peligro de extinción conservados en el MNCN no es elevado, pero sí significativo y de gran uso potencial en taxonomía, morfometría, anatomía comparada, patrones de distribución, georeferenciación y biología molecular para extracción de ADN. Además de estas especies incluidas en el RD139/2011, la colección contiene otros taxones de interés en conservación, como *Canis lupus*, y está abierta a nuevos ingresos.

PANEL

Relevancia de las muestras fecales de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en la identificación de la especie y su conservación

**José Luis Fernández-García, José A. Díaz-Caballero, Jacinto Garrido,
Prado Vivas & María Jesús Palacios-González**

La genética de la conservación reconoce la obtención de ADN procedente de heces como fuente de información para identificar especies y sexo. Para *Galemys pyrenaicus* en Extremadura la obtención de muestras fecales y su análisis como fuente de ADN ha sido fundamental. Sin embargo, su rendimiento para la identificación depende de un buen número de factores. Varios estudios han empleado este material para la discriminación entre especies que comparten hábitat y en ocasiones letrinas, lo que resulta una identificación equívoca de especies simpátricas. En este estudio se informa que para determinar inequívocamente heces exclusivamente de *Galemys* es conveniente marcarse dos objetivos en el análisis molecular: (i) identificar al menos dos segmentos del citocromo b y (ii) la confirmación de la ausencia de “numts” mitocondriales. Se muestra cómo este procedimiento de actuación repercute favorablemente en el rendimiento de otras pruebas relevantes como es el sexado (mediante PCR-multiplex) del ADN extraído de las muestras, por el que se pueden amplificar hasta cuatro fragmentos de genes de los cromosomas sexuales específicos de desmán. Así, de 110 muestras atribuibles a desmán (recogidas en prospecciones de tramos fluviales de 250 m, por toda su área de distribución), 60 produjeron un sexado genético fiable, siendo 29 de ellas asignadas a machos (M) y 31 a hembras (H). Además, se aporta la distribución espacial de los individuos por su sexo. Las muestras pertenecieron a la ZEC “Sierra de Gredos y Valle del Jerte”, quedando representadas las tres comarcas naturales con los siguientes resultados: 17 M+16 H en el Valle del Ambroz, 8 M+9 H en el Valle del Jerte y 4 M+6 H en la Vera. Además, se informa que en el 81% de los tramos fluviales analizados existen individuos de ambos sexos sin que se constatare un desequilibrio acusado de sexo por tramos. Finalmente, en 7 tramos se localizaron individuos de sexo diferente, lo que sugiere que todos ellos conviven parejas. Este resultado de la identificación taxonómica y el sexado será fundamental para la conservación de la especie y la propuesta de medidas de gestión de las áreas con presencia y su conectividad.

PANEL

Aplicación de técnicas no invasivas para el estudio de la estructura genética y grado de parentesco entre individuos de una población de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) al borde de la extinción

**José Luis Fernández-García, José A. Díaz-Caballero,
María Prado Vivas-Cedillo & María Jesús Palacios-González**

La población de *Galemys pyrenaicus* en Extremadura, caracterizada por el pequeño tamaño poblacional y el aislamiento, hace que sea muy sensible a estocasticidad ambiental o depresión endogámica, dificultando su gestión. El riesgo implícito de trapeo en vivo y posterior manipulación es un hecho a tener en cuenta en poblaciones en peligro de extinción. Ello nos llevó a promover técnicas no invasivas de recogida de muestras (heces) y posterior análisis genético (mediante microsatélites), para obtener información del estado de las poblaciones y describir parentescos. Los datos moleculares obtenidos representan todo el ámbito de distribución actual de la especie en Extremadura (Valle del Ambroz, Valle del Jerte y la Vera) y aportan información sobre el número de grupos que configuran su estructura genética en el territorio, las relaciones de parentesco entre genotipos (genealógicas) y el censo estimado y sexo. A partir de 117 muestras de heces (2013-2016), descartando negativas, filtramos las que rindieron 8-9 marcadores (n=40). Como referencia se incluyeron 7 ADN genómicos de otras poblaciones. Evaluamos los genotipos individuales usando GIMLET, anotando los idénticos. La estructura genética y fragmentación de la población se obtuvo usando STRUCTURE (K=2). ML-RELATE permitió establecer categorías de parentesco: *no relacionado, hermano y padre-descendiente*. Con base a esta información generamos genealogías si los lazos familiares se encontraron dentro del mismo tramo fluvial, y se grafican con PEDIGRAPH, estimándose un grado de consanguinidad de alrededor del 12,5%/generación. Evaluamos la distribución de marcadores con alelos diferentes en función del parentesco (MM-DIST). Se han obtenido 23 genotipos diferentes, pero en la Vera y Jerte la variabilidad fue muy baja (18 muestras de igual genotipo algunas distinguibles por sexo). Cuando la variabilidad fue mayor (Ambroz) pudimos evaluar una familia en tres generaciones y la progresión de la consanguinidad usando distintos escenarios. Finalmente, se determinó que los individuos menos emparentados tienden a diferir en más de tres marcadores de un total de 9, hecho relevante en población geográficamente desconectada.

ORAL

¿Se recuperan los lobos (*Canis lupus*) en España?

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

A mediados del siglo XIX los lobos ocupaban 450 000 km² en España, distribuidos por casi toda la Península Ibérica, y una población estimada en 9 000 ejemplares. En un proceso de regresión muy rápido por persecución directa, en gran medida alentada institucionalmente, a mediados del s. XX la distribución se limita a la mitad occidental de la Península, y presencia disjunta en Pirineos. A finales de 1960, la especie alcanza su nadir en Iberia. La distribución ocupada en la Península en ese momento es de unos 82 000 km², con remanentes en el noroeste peninsular y centro y sur de Portugal que conectan con Sierra Morena y Extremadura.

Entre 1986 y 1988, el ICONA coordinó el I censo de la especie en España, que estimó 294 grupos en 100.000 km², casi todos restringidos al noroeste peninsular y presencia escasa y disjunta en la mitad Sur. Entre 2012 y 2014, el II censo nacional da resultados similares a los del anterior: 297 grupos en 91 000 km², todos en el noroeste. En Portugal sendos censos nacionales en 1996 y 2003 aportan unos 60 grupos en 20 000 km², con tendencia regresiva en esa parte de la población.

De la tendencia histórica de la especie no cabe interpretar “recuperación” (*recuperar*: “volver a estado de normalidad después de una situación difícil”), a no ser que se use un marco temporal y espacial arbitrario. Ni la referencia a los niveles del s. XIX (regresión ~75%) ni a los de principios del XX (regresión aparentemente > 50%) permiten considerar recuperación; sólo se ha producido incremento del área ocupada si la referencia se sitúa arbitrariamente en el mínimo de los años 60 del s. XX, y hasta finales de los 80 (40%). Desde hace tres décadas no hay evidencias de cambios en abundancia o superficie.

Las consideraciones sobre una referencia válida para contrastar ocupación o abundancia no son triviales, ya que pueden dar lugar a gestión que perjudique el estado de conservación de las poblaciones. La interpretación de algunas administraciones de que la población está en expansión, base de la pretensión de rebajar su estatus de protección a pesar del bajo tamaño efectivo y depauperada genética poblacional, es ejemplo de síndrome de referencias móviles.

ORAL

Estructura poblacional del Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en dos cuencas fluviales del oeste de Zamora

Ángel Fernández-González, Jorge Fernández-López, Sergi Munné, José María Valle, Lidia Escoda, José Castresana & Diego Fernández -Menéndez

Entre 2014 y 2017 se realizó un seguimiento de las poblaciones de desmán ibérico de los ríos Tuela y Castro-Tera (Sanabria, NW Zamora) con el objeto de monitorizar los efectos de las obras de construcción de la Línea de AVE Madrid-Galicia. El seguimiento se basó en un programa de captura y marcaje-recaptura en tramos pre-seleccionados, con dos campañas de trampeo al año: abril-junio (óptimo primaveral) y septiembre-octubre (máximo estiaje).

Se capturaron 109 ejemplares tras un trampeo intensivo con nasas específicas sobre más de 100.000 m lineales de cauce y un esfuerzo en su conjunto superior a 1.500 trampas-noche. Los resultados del sexado genético (n=70) confirmaron una proporción de sexos M:H bastante equilibrada (1,19:1) y una población en la que predominan los individuos jóvenes (clase de edad 0=19,8%, clase de edad 1=35,2%) frente a los de mayor edad (clase de edad 3=12,1% y clase de edad 4=5,4%) (n=91).

Las diferencias entre cuencas son escasas, con unas densidades medias de 2,21 y 2,28 desmanes/km para el Castro-Tera y Tuela, respectivamente. Existen, sin embargo, importantes variaciones estacionales así como interanuales en los valores de densidad obtenidos. La densidad media para el periodo primaveral fue de 3,18 desmanes/km (mínimo de 1,67 en 2014 y máximo de 3,87 en 2015), muy superior a la obtenida en periodo de estiaje, con una media de 1,84 desmanes/km (mínimo de 0,76 en 2015 y máximo de 2,88 en 2014). Estas fuertes variaciones responderían a una redistribución de los efectivos poblacionales a lo largo de los cursos fluviales como consecuencia de los cambios producidos en las condiciones locales de los mismos (caudal, biomasa de macroinvertebrados, etc.). Estos cambios en el medio fluvial, especialmente a finales del invierno y principios de primavera, podrían guardar relación con las variaciones interanuales del número de crías (clase edad 0), porcentaje que osciló entre el 15,6% y el 27,8% de los ejemplares capturados y datados en 2016 (n=32) y 2015 (n=18), respectivamente.

Los efectos de las variaciones hídricas sobre el reclutamiento y su posible potenciación por parte del cambio climático son totalmente desconocidos y urge profundizar en su estudio.

PANEL

Situación del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en la vertiente castellano-leonesa del Sistema Central

**Ángel Fernández-González, Jorge Fernández-López, José María Valle,
Sergi Munné, Ignacio García-Hermosell, Daniel Menéndez-Perez,
Alfonso Balmori, José Castresana, Jairo Vicente, Sergio Rastrero,
Carlos Marcos-Primo, Lidia Arenillas & Diego Fernández -Menéndez**

Durante los años 2014–2017 se realizó una prospección exhaustiva de la vertiente castellano-leonesa del Sistema Central (Segovia, Ávila y Salamanca), cubriendo el área de distribución histórica y potencial del desmán ibérico. El método de trabajo consistió en la búsqueda de excrementos en tramos fluviales favorables previamente seleccionados y su posterior confirmación genética en laboratorio. Complementariamente, se recogieron excrementos de mesocarnívoros susceptibles de contener restos de desmán. Los ríos fueron prospectados con niveles bajos de caudal para una mayor probabilidad de detección. Se prospectaron un total de 504 tramos distribuidos por Ávila (356), Salamanca (145) y Segovia (3), en el marco de varios proyectos, entre ellos el LIFE DESMANIA (239 tramos), y trabajos específicos correspondientes a la Confederación Hidrográfica del Duero (114), Confederación Hidrográfica del Tajo (98) y la Fundación Biodiversidad junto a estas dos últimas entidades (53). Se confirmó la presencia de desmán ibérico en 50 tramos fluviales (9,9 %) pertenecientes a 12 pequeñas subcuencas de los ríos Tormes y Adaja (Ávila) y se identificaron varios refugios estivales cruciales para su persistencia. Se constató la desaparición de las poblaciones salmantinas y una fuerte constricción del área de ocupación hacia el sector central de Gredos, estimándose una regresión superior al 95%. Se identificaron 3 Unidades de Gestión Territorial (Aravalle, Becedillas y Adaja), de dos de las cuales no se tenía constancia previa (Becedillas y Adaja). Las tres conforman 2 núcleos: el núcleo occidental, que aglutina la población del Aravalle, la más relevante del Sistema Central, y la población del Becedillas, mucho más modesta; y el núcleo oriental, recientemente descubierto, que apenas ocupa un par de arroyos de la cabecera del Adaja y sería el más vulnerable de todos por su escasa extensión y distanciamiento del resto de poblaciones (> 70 km en línea recta). Existe aún un profundo desconocimiento en lo que al estado de las poblaciones se refiere. Conocer el número de efectivos, la estructura de la población, el reclutamiento, el grado de aislamiento o el nivel de endogamia de cada población, son cuestiones necesarias para gestionarlas de forma correcta.

ORAL

Reclusión de las poblaciones de Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) del Principado de Asturias a las cuencas fluviales centro occidentales

Ángel Fernández-González, José María Valle-Artaza, Jorge Fernández-López, Sergi Munné, Daniel Menéndez-Rodríguez, Alfonso Balmori, José Castresana, Diego Fernández-Menéndez & Victor Manuel Vázquez

Durante el periodo estival de 2016 se realizó una prospección exhaustiva de la red fluvial del Principado de Asturias empleando como técnica de muestreo la localización de excrementos atribuibles al desmán ibérico en tramos fluviales favorables previamente seleccionados. Los ríos fueron prospectados con niveles bajos de caudal. Una vez en laboratorio, la confirmación de las heces se realizó mediante técnicas moleculares (extracción, amplificación por PCR y secuenciación). Los trabajos de campo se complementaron con la recogida de excrementos de mesocarnívoros susceptibles de contener restos de esta especie y su posterior identificación genética tanto del depredador como de la especie depredada. Se prospectó un total de 132 cursos fluviales en los que se constató la presencia de *Galemys pyrenaicus* en un total de 39 ríos (29,5 %), la mayoría de ellos situados en la zona centro – occidental del Principado. El río que registró el mayor número de localidades positivas fue el Navia, que aglutinó el 39 % (n=15) de los positivos, seguido del Narcea, con el 26,3 % (n=13) y del Nalón, con el 23,7 % (n=9). El Sella apenas registró una localidad positiva en toda su cuenca. El análisis de las heces de mesocarnívoros (n=20) confirmó la depredación de la nutria (*Lutra lutra*) sobre el desmán en 3 de los 12 excrementos pertenecientes a este depredador, datos que ayudaron a completar los datos de distribución obtenidos del muestreo directo de excrementos atribuibles al Desmán. Al comparar los datos de presencia actuales con datos históricos (revisión del año 2000 y citas de los años 80) se ha comprobado una regresión paulatina hacia las zonas de cabecera, mucho más acusada en el tercio oriental que en la zona occidental de Asturias. Los porcentajes de regresión estimados son del 94% en el caso del río Sella y del 72 % en el Nalón, retracción que se suaviza en el Narcea hasta el 65% y se reduce hasta el 20% en el Navia. Son precisamente estas dos últimas cuencas, Narcea y Navia, las que podrían albergar algunos de los mayores núcleos de población de esta especie, persistiendo aún una extensa red fluvial ocupada por el Desmán desde al menos los años 80.

PANEL

Estudio de los carnívoros de la sierra de Orihuela (Alicante): riqueza, distribución y selección de hábitats

**Trino Ferrández-Verdú, Javier Belmonte, Gonzalo González, Adrián Ruiz,
José Alguazas, Pablo Perales, Luisa Abenza, Lola Almagro, Javier Talegón,
Manuel Tapia, Gonzalo Martínez, Félix Carrillo,
Rubén Vives & Jesús Feria**

En el presente trabajo se ha estudiado la riqueza, distribución y selección de hábitat de la comunidad de carnívoros existente en la sierra de Orihuela (2.300 ha) a través de la técnica de trampeo fotográfico. Para ello, entre enero de 2011 y abril de 2013, se realizó un muestreo aleatorio estratificado en el que se muestrearon 59 estaciones, durante 15 (noches) días consecutivos, mediante equipos fotográficos con sensor de movimiento. Los hábitats seleccionados (pinar y matorral-pastizal) fueron muestreados proporcionalmente a sus respectivas superficies ocupadas en el área de estudio. Se obtuvieron 3.225 fotografías de las que en 1.322 (40,9%) se detectó alguna especie animal y 401 detectaron alguna especie de carnívoro (4 silvestres y 2 domésticas o asilvestradas). Se obtuvieron 145 imágenes de garduña (*Martes foina*), 117 de gineta (*Genetta genetta*), 69 de zorro (*Vulpes vulpes*), 4 de tejón (*Meles meles*), 51 de gato (*Felis domesticus*) y 15 de perro (*Canis familiaris*). La garduña presentó la mayor frecuencia relativa de captura (25%) seguida de la gineta (20%). En el trabajo se discute como afecta a su distribución las variables ambientales consideradas: hábitat, distancia a los cultivos, distancia a carreteras, distancia a puntos de agua, antropización, riqueza de roedores y lagomorfos. Las garduñas y ginetas se distribuyeron preferentemente por los espacios forestados de la sierra variando su situación en función de la distancia a cultivos y zonas urbanas y presencia de lagomorfos. Zorros y gatos se distribuyen preferentemente en las zonas no forestadas de la solana de la sierra.

PANEL

Variación individual en la dispersión de bellotas por *Apodemus sylvaticus* en diferentes riesgos de depredación: ¿la valentía importa?

**Mariona Ferrandiz-Rovira, Mariano Javier Feldman, Rafael Hidalgo,
Josep María Espelta, Joan Pino & Alberto Muñoz**

La dispersión de semillas por vertebrados es una de las interacciones planta-animal más estudiada. Los roedores depredadores y dispersores de semillas han atraído gran atención debido a la fuerte influencia de su comportamiento en la dinámica de reclutamiento de muchas especies de plantas. Numerosos estudios han documentado patrones de depredación y dispersión de semillas a nivel poblacional. Sin embargo, estudios recientes han sugerido que la variación individual puede tener un papel ecológico importante en los procesos que tradicionalmente se han abordado desde un nivel poblacional. En este estudio hemos investigado experimentalmente las diferencias de comportamiento entre individuos de ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y la consistencia de comportamientos dentro del mismo individuo, en presencia y ausencia de olores de su principal depredador, la gineta (*Genetta genetta*). Un total de 25 ratones fueron capturados y filmados individualmente en diferentes experimentos en cautividad. Un grupo de experimentos dirigidos a analizar su valentía (utilizando el tiempo de actividad con y sin presencia de olor de gineta) y otro grupo de experimentos para analizar el uso de bellotas de encina (*Quercus ilex*), donde en cada ensayo el ratón tenía 6 bellotas de diversos tamaños a su disposición. El uso de bellotas se caracterizó con cinco variables (esfuerzo de dispersión, esfuerzo de dispersión en relación al peso, coste del transporte, tasa de consumo y distancia movida). Los usos de bellotas no difirieron en función del tratamiento (con o sin olor de gineta). Aunque la valentía tampoco explicó el uso de bellotas sí lo explicó la identidad del individuo. En concreto, encontramos una gran variabilidad interindividual en todas las variables estimadas para caracterizar el uso de bellotas, lo que sugiere una consistencia de comportamiento individual en diferentes contextos. Los resultados indican un fuerte efecto individual en el comportamiento de dispersión y depredación de semillas por *A. sylvaticus*, lo que indica que la variabilidad comportamental entre diferentes roedores es mayor que la generada por los depredadores, ya que no se detectaron diferencias entre los ensayos con presencia y ausencia de olores de gineta. El hecho de que diferentes individuos dentro de una población muestren comportamientos diferentes y consistentes nos advierte del riesgo de considerar los patrones de comportamiento a nivel de población, ya que podrían conducir a predicciones sesgadas. El desafío actual es incluir los rasgos de personalidad en estudios a largo plazo considerando las altas tasas de recambio poblacional en roedores y sus posibles efectos sobre la depredación y dispersión de semillas, resultando en una perspectiva más precisa de las interacciones planta-animal.

ORAL

Dinámica de poblaciones de un topillo mediterráneo casi amenazado estimada con técnicas genéticas no invasivas

António Ferreira, Clara Ferreira, Inês Leitão, Dinora Peralta, Vânia Salgueiro, Pedro Costa, Joana Paupério, Soraia Barbosa, Jeremy Searle, Xavier Lambin, Paulo C. Alves, Pedro Beja, Francisco Moreira, António Mira & Ricardo Pita

El muestreo genético no invasivo es cada vez más común para obtener datos demográficos de especies raras o esquivas, pero su aplicación en pequeños mamíferos es aún escasa. Exploramos la utilidad de esta técnica para generar información sobre la dinámica poblacional del topillo de Cabrera *Microtus cabreræ* en una relativamente grande (250 ha) y altamente dinámica área agrícola mediterránea del suroeste de Portugal. Durante un año muestreamos intensivamente excrementos frescos en cuatro ocasiones (finales de otoño, invierno, primavera y principios de otoño). Tras identificar los genotipos presentes, usamos técnicas de captura-marcaje-recaptura para estimar las variaciones en el tamaño de la población y en la supervivencia individual, al tiempo que controlábamos por la probabilidad heterogénea de captura. Vimos que las variaciones del nivel poblacional estuvieron en general de acuerdo con estudios previos basados en trampeos en vivo, con un pico de invierno a primavera, siendo la densidad poblacional más baja en ambos muestreos otoñales. No obstante, estas estimaciones fueron notablemente menores a las encontradas en otros medios agrícolas menos intensivos. Hallamos que las estimaciones de supervivencia estuvieron positivamente relacionadas con la presencia de arceses de pistas y con la base de las cuencas geográficas, siendo también mayores para los machos. La proximidad a las zonas cultivadas tuvo un impacto negativo en la supervivencia. Los efectos de las pistas y de los cultivos parecen relacionados con las molestias humanas, mientras que la base de las cuencas geográficas podría ser un proxy de la calidad del hábitat. Las razones para la mayor supervivencia de los machos no están claras, pero podrían deberse a una posible dispersión sesgada hacia las hembras, tal y como predice el modelo de competición por los recursos para las especies monógamas. En conjunto, nuestro trabajo supone una evidencia de que el muestreo genético no invasivo puede tener una aplicación para el estudio de la ecología y la dinámica poblacional de pequeños mamíferos raros y esquivos, como el topillo de Cabrera, pudiendo ser útil para guiar los planes de conservación de la especie.

ORAL

Uso de modelos de ocupación-detección para evaluar el riesgo de atropello de vida silvestre

Mário Ferreira & Fernando Ascensão

Predecir los atropellos (“wildlife-vehicle collisions” – WVCs, en inglés) es una preocupación importante en la ecología de carreteras, siendo información básica para decidir dónde implementar medidas de mitigación. Sin embargo, tales predicciones son propensas a sesgos. Una fuente principal de estos sesgos es la no detección de WVCs en los muestreos o detección imperfecta.

Sugerimos el uso de modelos de ocupación-detección para analizar datos de atropellos para reducir la incertidumbre sobre las predicciones de riesgo de WVC. Consideramos la ocupación como la probabilidad de que individuos de una determinada especie use una sección de carretera (o el hábitat inmediato), para cruzar, alimentarse, etc, por lo que estarían expuestos a WVC. La detectabilidad es el efecto conjunto de la probabilidad de que un individuo sea atropellado y la probabilidad de que su cadáver sea detectado durante un muestreo. Desarrollamos un modelo bajo estas premisas para evaluar cómo el hábitat influye en la actividad de la especie (probabilidad de ocupación), al tiempo que explica la no detección de los cadáveres.

Utilizamos datos simulados para comparar nuestro modelo con métodos tradicionales (GLM). Los resultados sugieren que los GLMs identifican las secciones de carretera con más atropellos, pero no aquellas con riesgo de atropellos medio o con alta tasa de no detección de cadáveres. La inclusión de la detección imperfecta, incluso con una probabilidad de detección constante, mejora la identificación de secciones de carretera con un importante riesgo de WVC.

Creemos que los modelos de ocupación pueden proporcionar información mejorada para las directrices de gestión. Instamos a los profesionales a tomar en cuenta este problema al establecer la vigilancia ambiental de las carreteras. La recolección de datos debe diseñarse para recopilar información que permita la implementación de este método, el cual ya se encuentra disponible en varios paquetes estadísticos comerciales. El desarrollo actual del modelo permitirá desentrañar los dos procesos que afectan a la detectabilidad e integrar episodios de colonización-extinción.

ORAL

La segregación espacio-temporal como mecanismo de coexistencia entre mesocarnívoros ibéricos: importancia de la escala

Pablo Ferreras, Francisco Díaz-Ruiz, Jorge Tobajas, Teresa Oliveira, Paulo C. Alves & Pedro Monterroso

Las comunidades de mesocarnívoros ibéricos están constituidas por especies con requerimientos ecológicos próximos, que se encuentran en simpatria en gran parte de sus áreas de distribución, lo que podría implicar altos niveles de competición. El objetivo de este trabajo es evaluar si la segregación espacio-temporal a distintas escalas puede favorecer la coexistencia entre mesocarnívoros ibéricos. Empleamos foto-trampeo para estudiar los patrones de ocupación espacial y de actividad diaria a escala poblacional (área de estudio) y local (cámara) en dos Parques Nacionales, Cabañeros y Monfragüe. A escala poblacional, aplicamos modelos de ocupación condicionada y estimamos el solapamiento en los patrones de actividad diaria entre pares de especies. A escala local, empleamos métodos de permutación multi-respuesta para comprobar si el tiempo entre detecciones consecutivas de cada par de especies en cada cámara difiere de lo esperado por azar. Además estudiamos las interacciones espacio-temporales a nivel individual a partir del radio-seguimiento simultáneo de zorros (*Vulpes vulpes*), garduñas (*Martes foina*) y gatos monteses (*Felis silvestris*). Según los modelos de ocupación, el índice de interacción espacial entre zorro, garduña y gineta (*Genetta genetta*) indica que la presencia de cada especie es independiente de la presencia de potenciales competidores. Los análisis del tiempo entre detecciones de distintas especies indican una ausencia de segregación espacio-temporal a escala local. Sin embargo el radio-seguimiento muestra cierta evitación por los gatos monteses de las áreas más usadas por los zorros, que no son evitadas por las garduñas. Las especies estrictamente nocturnas (garduña, gineta y tejón -*Meles meles*) muestran un alto solapamiento temporal a nivel poblacional. El solapamiento temporal en zonas de matorral entre zorro y garduña es menor (0.64) que en el resto de hábitats (0.72-0.75), lo que indicaría cierta segregación temporal en este hábitat clave. Estos resultados sugieren que distintos mecanismos de segregación espacio-temporal entre especies de mesocarnívoros ibéricos podrían actuar a distintas escalas para facilitar su coexistencia.

ORAL

Reintroducción mediante suelta blanda en lince ibérico (*Lynx pardinus*): estudio etológico preliminar en Extremadura, España

Ana Figueiredo, Rita T. Torres, Luís P. Pratas, Sergio Pérez, Carlos Fonseca, María Jesús Palacios-González & Fernando Nájera

La reintroducción del lince ibérico (*Lynx pardinus*) forma parte de la estrategia de conservación de la especie y sirve para asegurar su restablecimiento y supervivencia en áreas de presencia histórica. La liberación de los individuos se puede realizar mediante “suelta dura”, directamente en campo, o “suelta blanda” permitiendo que los animales se aclimaten al nuevo entorno en un cercado integrado en el mismo, lo que puede llevar a un mayor éxito reproductivo y de supervivencia. Aunque se conozca que el estrés posterior a la liberación es una realidad con efectos negativos en el establecimiento y la supervivencia de los animales reintroducidos, se revela una importante falta de información en la monitorización previa a la liberación definitiva. En el procedimiento de “suelta blanda” en Extremadura (España), se realizó un registro de comportamientos individuales y sociales de cuatro animales liberados en un cercado de “presuelta” de 1,5 ha, dividido en tres franjas longitudinales para facilitar la recogida de los diferentes comportamientos: zona 1, o área de liberación, que contiene un punto de alimentación suplementaria; zona 2 o zona central con roquedos y majanos naturales; y zona 3 o zona más alejada del área de liberación, de abundante vegetación arbórea; todas ellas con puntos de agua. Nuestros resultados mostraron que el “*padding*”, “acostarse” y “patrullar” fueron los comportamientos más comunes observados en los cuatro lince. Las interacciones sociales como “acercarse” y “lordosis” fueron las más comunes, con diferencias significativas entre los individuos. En relación a los sexos, los machos exhibieron el comportamiento “mostrar indiferencia”, al contrario de las hembras que nunca lo presentaron. Los datos recogidos revelaron la preferencia de los lince por la zona 3 del cercado de “presuelta” ($\chi^2=13,907$; $p=0,001$). El seguimiento del comportamiento previo a la liberación mediante “suelta blanda” frente al procedimiento de “suelta dura”, es crítico en lince ibérico, para asegurar su aclimatación al nuevo entorno, reconocer sus habilidades de supervivencia y predecir comportamientos en las áreas de reintroducción.

Proyecto LIFE + Iberlince (LIFE10NAT/ES/570).

PANEL

Intrones: una nueva herramienta para el monitoreo genético de micromamíferos y carnívoros españoles

Giovanni Forcina, Miguel Camacho-Sánchez,
Anna Cornellas & Jennifer Leonard

Aún reconocido como objetivo prioritario en leyes y acuerdos internacionales, el mantenimiento de la diversidad genética requiere la estandarización de herramientas moleculares, cuya aplicación garantice la comparabilidad de los resultados obtenidos por estudios diferentes. Los marcadores de ADN mitocondrial y microsateélites han sido utilizados por décadas, pero no cumplen este requisito. Por otro lado, los avances en las tecnologías de secuenciación masiva permiten secuenciar de manera simultánea muchos marcadores para un conjunto de muestras.

El objetivo de este estudio es optimizar paneles de loci intrónicos para el monitoreo genético de grupos de animales de gran importancia ecológica: micromamíferos y carnívoros. Así, testamos un panel previamente desarrollado para ratas (*Rattus*) en micromamíferos de varios grupos taxonómicos (Rodentia, Lagomorpha y Eulypothypla). Además, desarrollamos un panel de marcadores intrónicos para carnívoros (Carnivora), a partir del alineamiento regiones exónicas homólogas. Los cebadores fueron especialmente diseñados para optimizar su amplificación conjunta en PCR multiplex, a partir de las cuales se construyeron librerías de ADN.

Como era esperado, el número y la uniformidad de los loci secuenciados en micromamíferos decrecía gradualmente para especies a mayor distancia filogenética de *R. norvegicus*. Para carnívoros los resultados fueron más uniformes. Logramos identificar gran cantidad de alelos para muridos y canidos, lo que sugiere que podrían usarse en estos grupos para genética de poblaciones. Para otros taxones secuenciados con un éxito menor, esta aproximación permite obtener datos suficientes para abordar temas filogenéticos.

PANEL

**Parentesco y patrones de movilidad desvelan redes sociales
modulares en el gorila occidental de llanura
(*Gorilla gorilla gorilla*)**

Giovanni Forcina, Dominique Vallet, Pascaline Le Gouar,
Rubén Bernardo-Madrid, Guillem Molina-Vacas,
José Domingo Rodríguez-Teijeiro, Eloy Revilla, German Illera,
Nelly Ménard, Magdalena Bermejo & Carles Vilà

El estudio del comportamiento de los gorilas ayuda a comprender mejor los mecanismos de la evolución y elaborar estrategias de conservación de los grandes primates. La mayoría de estudios sobre gorilas se han centrado en el gorila de montaña (*Gorilla beringeri*). Sin embargo, hay un gran desconocimiento en los patrones comportamentales del gorila de llanura (GL), y en concreto de la subespecie nominal (*G. gorilla gorilla*). Al igual que otros primates de África occidental, en las últimas décadas el número de GL se ha reducido dramáticamente debido principalmente a las epidemias de ébola. El objetivo de este estudio es entender la estructura social y las dinámicas poblacionales del GL para predecir el impacto de la pérdida de variabilidad genética en la persistencia de la especie. Hemos recolectado cerca de 300 muestras fecales en un área de ~30 km² y a lo largo de 4 meses y hemos identificado un total de 125 individuos. Con estos datos hemos llevado a cabo un análisis de redes para identificar los grupos sociales, así como posibles dispersiones intergrupales. Nuestros resultados muestran frecuentes transferencias de individuos entre grupos a pesar de que las muestras se colectaron en un breve periodo de tiempo. Los resultados confirman que los únicos machos reproductores dentro de cada grupo son los dominantes (espaldas plateadas) y además sugieren que la mayoría de transferencias son entre grupos que comparten familiares de primer grado. No se observó ninguna correlación entre la distancia geográfica y el parentesco, aunque se encontró que hembras emparentadas -probablemente hermanas- puedan establecerse en un mismo grupo tras dispersarse del grupo natal. En general, nuestros resultados sugieren que los GL tienen una sociedad mucho más dinámica de lo que se creía, en virtud de una estructura modular caracterizada por relaciones sociales fluidas entre grupos, siendo esto muy diferente de lo que sucede en los gorilas de montaña.

ORAL

**Análisis preliminar de dominio vital de erizo moruno
Atelerix algirus y erizo europeo *Erinaceus europaeus* en un área
periurbano del este de la península Ibérica**

Héctor Gago, Robby Drechler & Juan S. Monrós

El erizo común (*Erinaceus europaeus*) se distribuye por la totalidad de la península Ibérica, mientras que el erizo moruno (*Atelerix algirus*) presenta una distribución restringida a la franja mediterránea. En la Comunidad Valenciana se solapan sus distribuciones en las tres provincias y, atendiendo a la mayor parte de registros, en la franja oriental de Castellón, noroeste de Valencia y sur de Alicante. En estas zonas donde se encuentran en simpatria, las posibles relaciones que pueden darse entre ellos no han sido hasta el día de hoy estudiadas.

Con el fin de determinar las áreas de campeo de estas dos especies en un área simpátrica, se escogió una zona periurbana de Valencia, compuesta por parches urbanos de baja intensidad (menos del 20% de urbanizado habitado) y alta intensidad (más del 80% de urbanizado habitado), barrancos, pinares y cultivos. Mediante la técnica de trampeo en vivo y transectos nocturnos, se capturaron 10 machos (6 de erizo moruno y 4 de erizo común) y se les colocaron emisores VHF (Pip3 Biotrack) para poder radioseguirlos durante un mes en la primavera-verano de 2017.

Los erizos monitoreados presentaron áreas de campeo y distancias recorridas variables. Se calcularon sus áreas vitales, y como resultado relevante, el máximo polígono convexo (MCP) varió entre un mínimo de 0,45 ha, y un máximo de 24,9 ha para el erizo europeo con una media de 8,79 ha. Para el erizo moruno osciló entre un mínimo de 3,8 ha y un máximo de 30,3 ha con una media de 11,34 ha. No se han encontrado diferencias significativas en los dominios vitales calculados a través de los estimadores kernel (90 % y 50%) y máximo polígono convexo (100% y 95%).

Por otro lado, tampoco se han encontrado diferencias significativas en las distancias recorridas entre localizaciones entre ambas especies. De acuerdo con los datos, se ha encontrado que el movimiento de ambas especies, en el período de primavera, ha sido significativamente mayor que en el período de verano. Durante la monitorización se observaron a estas dos especies compartiendo zonas de descanso y alimentación solapándose de esta manera sus dominios vitales.

PANEL

Revisión biométrica del género *Talpa* en la península Ibérica: datos inéditos

David Galicia, Isabel Rey, Nora Escribano & Blanca Ramos

La situación taxonómica de los topos de la Península Ibérica (género *Talpa*) ha experimentado diversos avatares históricos que han aumentado o reducido puntualmente el número de taxones descritos en su territorio. Desde finales del s.XX la situación se ha mantenido estable con el reconocimiento molecular del endemismo ibérico *T. occidentalis* y *T. europea*, especie de amplia distribución Europea que en la península Ibérica estaría restringida a la zona nororiental. Son varios los trabajos que han abordado las características biométricas de ambas especies. En general, la pauta de variación biométrica describe cierta variación sin patrón geográfico evidente que puede asociarse a la escasa movilidad de las poblaciones de estas especies. En esta comunicación se aportan una serie de medidas inéditas sobre el material de la Estación Biológica de Doñana (EBD) y del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), tomadas por BR e IR en la década de los 80. Esta nueva información nos permite abordar en profundidad el estudio de la variación espacial de este género en la península Ibérica.

Se solicitaron los datos sobre el género *Talpa* de las bases de datos de la EBD, el MNCN y del Museo de Zoología de la Universidad de Navarra (MZNA). En conjunto se reunió una base de datos de unos 1800 ejemplares de cerca de 400 localidades georreferenciadas, capturados principalmente entre 1970 y 1990. Las variables biométricas registradas fueron más de 75, si bien tras el proceso de depuración y estandarización se presentan los valores descriptivos de 8 corporales (n max=815), 23 cráneo-mandibulares (n max=257) y 4 postcraneales (n max=119).

Los patrones geográficos se analizaron mediante análisis multivariante. Las variables corporales (4, n=202) muestran un dimorfismo sexual muy marcado en el topo europeo y más diluido en el ibérico, mientras que geográficamente es el topo ibérico el que presenta una notable variabilidad frente al europeo, que no presenta diferencias significativa entre territorios. Las variables craneales (10, n=102) y esqueléticas (9, n=116) muestran la misma tendencia. El estudio incluye una comparativa de los patrones descritos con los publicados en la literatura.

ORAL

Aplicación del Modelo SWAT a la cuenca alta del Esla (León) para la conservación del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*)

Rocío Gallego-García, Roberto Rubio & César Gómez

Entre 2012 y 2018 se está desarrollando el proyecto LIFE+Desmania que tiene como objetivo la conservación y recuperación del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*). El desmán ibérico es un importante indicador biológico. Una de las amenazas más importantes identificadas es la disminución del recurso hídrico. Al ser una especie semiacuática cuyo hábitat tiene una dependencia absoluta del comportamiento y de la gestión del recurso hídrico, es necesario conocer los parámetros adecuados para evitar una incidencia negativa en la especie.

El Soil and Water Assessment Tool (SWAT) es un programa de modelización hidrológica, que permite realizar una predicción del comportamiento de cuencas hidrográficas a largo plazo. Se ha simulado la producción de agua y sedimentos en cuenca alta del río Esla. Esta herramienta ha ayudado a determinar cómo las alteraciones del régimen del caudal, sobre todo en la época estival afectan negativamente a las poblaciones de desmán.

Se ha realizado una simulación desde 1990-2030, validada con datos de la estación de aforo, y se ha podido observar como en la época estival el caudal simulado coincide con el caudal de sequía, que se establece en $0,64 \text{ m}^3/\text{s}$ en esa zona por la CHD, por lo que se ha corroborado la problemática del uso del agua en esa zona.

El histórico de poblaciones en la cuenca alta del Esla ha disminuido drásticamente, hasta el comienzo del proyecto en 2012, hay citas en casi toda la cuenca alta y una vez realizados los muestreos en 2014, solo hay presencia en su parte baja y en el río Maraña (afluente del Esla, también en su parte baja). Se ha comprobado que desde 2013 se produce una disminución del caudal por debajo del caudal de sequía, por lo que pone de manifiesto la importancia de un caudal superior a $0,64 \text{ m}^3/\text{s}$ para la conservación de la especie en esta zona.

La mayoría de concesiones tienen caudales mayores de los que necesitan, actualmente muchas fincas se han dejado de regar y algunas de ellas tienen asignado un caudal por molinos que ya no están en uso, por lo que se ha puesto en marcha una revisión de concesiones y desde Life+Desmania se han instalado aforadores para regular el caudal y no dejar en situación de sequía al río.

PANEL

Estacionalidad detectada en la mortalidad de nutria paleártica (*Lutra lutra*) en la C.A. de Extremadura en el período 2011-2017. Seguimiento de atropellos mediante redes voluntarias de naturalistas

Francisco José García & Yolanda Cortés

Mediante una red de seguimiento de fauna formada por naturalistas que se desplazan continuamente por la red viaria de Extremadura, se han registrado los atropellos de nutria paleártica (*Lutra lutra*) en la región entre los años 2011-2017 (65 meses). Dichos registros se vuelcan en un foro digital (GOCE-FOROAVEX) junto con otros datos de atropellos de mesomamíferos, con especial interés en los carnívoros. Entre noviembre de 2011 y marzo de 2017 se han detectado más de un millar de atropellos de mesomamíferos; los datos para nutria (n= 58) se han agrupado por meses, años y estaciones para estudiar su estacionalidad y hacer una aproximación a la problemática de la especie a escala regional, dada la importancia de la población extremeña.

Los datos muestran un número variable de atropellos según años (2011=1; 2012=4; 2013=10; 2014=11; 2015=18; 2016=11 y 2017=3), con un máximo de 18 ejemplares detectados en el año 2015. Por estaciones, la época del año con mayor número de atropellos resulta ser el otoño (septiembre-noviembre) con 21 atropellos en total, mientras que el verano (junio-agosto) es la época con menor tasa de atropellos detectada (n= 4). Analizando los resultados globales, los meses con mayor número de atropellos registrados son noviembre y marzo, con n= 12 atropellos en ambos casos. En los casi siete años de seguimiento, el mes de mayo es el único en el que no se han detectado atropellos.

Se discuten los picos de mortalidad registrados en primavera y otoño en función de la biología de la especie, ya que podrían estar relacionados con los movimientos de ejemplares adultos de la especie durante las épocas de celo, más que con otros factores ecológicos (disponibilidad de agua o presas, movimientos dispersivos). Y se pone de manifiesto el interés de trabajar con sistemas de recogida de datos basados en colaboración ciudadana, que generan información de calidad y un alto nivel de concienciación e interés entre los participantes.

PANEL

La población urbana de erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) del Zoo de Barcelona

Josep Garcia & Sergi García

El erizo común se considera una especie de alta adaptación urbana. Se conoce su tendencia a utilizar ambientes urbanos y periurbanos que dispongan de espacios con buena cobertura vegetal, por ejemplo grandes jardines, y disponibilidad de refugios. El Zoo de Barcelona ocupa una porción de los jardines de la Ciutadella, el parque público más antiguo de la ciudad, que se encuentra situado entre el barrio de la Barceloneta y el de la Ribera, en pleno centro urbano. Tiene una superficie de 13 ha. La frondosidad y la abundancia de refugios y alimento permiten la presencia de una población de erizos, que probablemente quedó aislada como consecuencia de los desarrollos urbanísticos acaecidos en el litoral norte barcelonés en los últimos 30 años, una zona donde había grandes superficies no urbanizadas de carácter ruderal. Durante los años 2007 y 2008 se llevó a cabo un censo de la población de erizos a partir del método de captura/recaptura. Las prospecciones tuvieron lugar durante el periodo estival (junio a septiembre), una vez a la semana y desde la 21 h hasta las 6 h. Se trabajó con ayuda de voluntarios fijos (previamente formados), organizando grupos de batidas de cómo mínimo 3 personas/grupo conectados mediante *walkies*. Al tratarse de una población aislada se pudo marcar a todos los individuos. La captura se hizo de forma manual, lo que facilitó el sexado y marcaje rápido de los animales, minimizando así las molestias. A su vez se pudo hacer el radio seguimiento de varios ejemplares mediante la colocación de pequeños transmisores de onda corta. La recepción de las señales emitidas por cada erizo se captaron mediante una antena yagui de mano, anotando la localización a intervalos de 10 minutos. El periodo y tiempo de radioseguimiento fue el mismo que el empleado en las batidas censales, añadiendo en este caso localizaciones diurnas aleatorias. Se marcaron 47 erizos diferentes. La proporción de sexos de la población adulta (animales con peso superior a los 500 gramos) fue de 58% machos y 42% hembras y la de los jóvenes de 38% machos y 62% hembras. Presentaron un patrón de actividad bimodal, con picos de actividad durante las primeras y últimas horas de la noche. Los erizos mostraron un uso total de la superficie disponible con ligeras diferencias entre sexos y edades. Se comprobó que el ahogamiento era una de las principales causas de mortalidad. Estos trabajos ayudaron a conocer aspectos relacionados con el estado de conservación y biología de la población de erizos.

PANEL

El uso de drones para el estudio del topillo de Cabrera (*Iberomys cabreræ*): un caso práctico

Eladio L. García de la Morena

Los drones se están convirtiendo en una herramienta con un interés creciente en ecología y los estudios ambientales. Se están comenzando a usar para estudiar la fauna, ya sea mediante el análisis y cartografía de hábitats o mediante la observación y detección de individuos o indicios (p.e. nidos), fundamentalmente medianos o grandes vertebrados.

El objetivo de esta comunicación es demostrar la utilidad de los drones para el estudio de micromamíferos a través de un caso práctico con el topillo de Cabrera. Se muestran los resultados de un estudio realizado para el EIA de un proyecto constructivo donde se requería determinar su presencia.

Se determinó el hábitat potencial de la especie para conocer la situación pre-operacional en la zona de estudio (11 ha) y planificar los muestreos de campo. Se fotointerpretaron imágenes visibles y se analizó el vigor de la vegetación (NDVI) de imágenes de falso color (PNOA, 2014 y 2011).

Durante los trabajos de campo (2016) se obtuvo una ortoimagen en falso color mediante un dron (multirrotor), para determinar el hábitat actual y los posibles efectos del proyecto. Los muestreos específicos para el topillo de Cabrera se realizaron mediante la inspección visual y manual de las teselas de hábitat potencial para localizar indicios de la especie (excrementos, sendas...). El análisis de las ortoimágenes permitió discriminar las teselas de pastizal húmedo (más adecuadas para la especie), del resto de las zonas de pastizal. Se identificaron 14 teselas de hábitat potencial, con una superficie total de 1,1 ha. Se constató su presencia en 5 de ellas (35,7%). El resto mantenían condiciones adecuadas para el topillo de Cabrera por lo que resultan de interés de conservación (ocupación futura, conectores ecológicos). Tan solo se detectaron efectos del proyecto en 2 teselas próximas a la zona de construcción (< 5% del hábitat potencial).

Por lo tanto, el uso de drones y teledetección son de gran interés para este tipo de estudios, permiten optimizar el trabajo de campo y mejorar la precisión de la cartografía resultante, pudiendo contar con información actualizada de las condiciones del ámbito de estudio para el topillo de Cabrera u otras especies.

ORAL

Efectos de la nueva variante de la EHV sobre las tasas de supervivencia del Lince ibérico (*Lynx pardinus*) en la población de Andújar-Cardena

Germán Garrote, Ramón Pérez de Ayala, Gregorio González, Fernando Silvestre, Manuel Moral, Manuel Ruiz, José Manuel Martín, José F. Bueno, Santiago de Lillo, Sandra Agudín, Juan Figueredo & Miguel Ángel Simón

Para obtener parámetros demográficos fiables de las poblaciones de carnívoros es necesario disponer de una serie suficientemente larga de datos que deben seguir unos protocolos estandarizados. En el caso de la población de Lince ibérico (*Lynx pardinus*) de Andújar-Cardena, se comenzó su seguimiento mediante fototrampeo en 1999, logrando desde el año 2005 hasta la actualidad muestrear anualmente la totalidad de su área de presencia. Simultáneamente se realizó el seguimiento de las poblaciones de conejo (*Oryctolagus cuniculus*), su presa principal. En 2011 irrumpió en la península ibérica una nueva variante de la Enfermedad Hemorrágico Vérica (EHV2) que produjo un notable descenso en las poblaciones de conejo en el área de Andújar-Cardena. En este trabajo analizamos el efecto del descenso de las poblaciones de conejo consecuencia de la EHV2 sobre la supervivencia anual de los lince de la población de Andújar-Cardena. Para ello se estimaron las tasas de supervivencia de cachorros (<1 año), juveniles (entre 1 y 2 años) y adultos (>2 años) usando métodos de captura-recaptura de poblaciones abiertas (CJS), aplicando el programa MARK a los datos de fototrampeo de la población entre los años 2005-2015. Se estudió la existencia de diferencias en estas tasas entre categorías de edad y el efecto sobre estas de la nueva variante de la EHV. Los resultados muestran que existen diferencias entre las tasas de supervivencia entre las tres clases de edad, y tasas de supervivencia mayores antes de la EHV para cachorros (Pre EHV:0,66 SE:0,03; PostEHV:0,45 SE:0,04) y juveniles (Pre EHV:0,87 SE:0,02; PostEHV:0,67 SE:0,05). La supervivencia de los lince adultos permaneció constante antes y después de la EHV (0,91 SE 0,009). Estos resultados confirman la extrema dependencia del conejo por parte del lince, afectando a la supervivencia de los individuos más jóvenes, lo que condiciona el reclutamiento. Aunque no se detectaron en este estudio, se sugieren efectos a largo plazo de la carencia de conejos en adultos.

ORAL

Protocolo de erradicación de visón americano. LIFE LUTREOLA SPAIN

Asun Gómez & Equipo LIFE LUTREOLA SPAIN

El objetivo principal del proyecto LIFE LUTREOLA SPAIN “Nuevos enfoques en la conservación del visón europeo en España” es mejorar el estado de conservación del visón europeo. Para ello se plantea la erradicación del visón americano, su mayor amenaza en el área de distribución y zonas de influencia.

Una vez comparados distintos métodos de captura de visón americano se ha determinado que el trampeo mediante plataformas flotantes es el más efectivo. Se ha elaborado un documento técnico que ha servido como herramienta de gestión en el ámbito de este proyecto LIFE, que puede ser adaptado para poder aplicarse en otras áreas geográficas, ya que actuando de forma conjunta y coordinada entre todas las administraciones que pretenden combatir al visón americano, su resultado será mucho más efectivo.

En este protocolo se ha utilizado la experiencia de más de dos años de trabajo, recogiendo el aprendizaje obtenido en otros países. El documento marca las técnicas de captura, el periodo de erradicación, el área de trabajo y el esfuerzo necesario para conseguir una erradicación. Mediante su empleo se pretenden eliminar los núcleos de visón americano establecidos dentro del área de distribución del visón europeo y realizar posteriormente un seguimiento, para reducir las posibilidades de recolonización desde cuencas contiguas.

PANEL

Recopilación de datos históricos de Mysticetos en Cantabria y aproximación a sus rutas migratorias

Teresa Gómez-Tejedor & Carmen M. Arija

Los Mysticetos realizan migraciones latitudinales más o menos fijas que conectan sus zonas de reproducción y alimentación. En el Atlántico NE las áreas de alimentación o cuarteles de verano se sitúan en aguas frías de Islandia y Noruega, mientras que las de reproducción o cuarteles de invernada se encuentran en las aguas más cálidas de Azores o el Estrecho de Gibraltar. Las rutas migratorias son por tanto ascendentes en primavera cuando se dirigen hacia el norte y descendentes en otoño mientras viajan hacia el sur.

El mar Cantábrico forma parte de estas rutas, aunque no se conoce el patrón espacial ni temporal de uso que las distintas especies hacen de él. A fin de realizar una primera aproximación, se ha evaluado la presencia de Mysticetos a partir de avistamientos en Cantabria entre 1880 y 2015 documentados por el Museo Marítimo de Cantabria, la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza, el Centro de Recuperación de fauna silvestre y el Instituto Español de Oceanografía. Así mismo se han registrado las citas de varamientos de Mysticetos no identificados como indicador de presencia-ausencia.

Se han conseguido recopilar un total de 7 citas de avistamiento (2 *Balaenoptera physalus*, 3 *B. acutorostrata*, 1 *Megaptera novaeangliae* y 1 de Mysticeto no identificado), así como 26 datos de varamientos (7 *B. physalus*, 5 *B. acutorostrata*, 3 *M. novaeangliae* y 10 de Mysticetos no identificados). Para los ejemplares identificados, se han observado diferencias significativas en la estacionalidad ($r = 0,510$ y $p = 0,013$). *B. acutorostrata* se cita los meses invierno y primavera pero se encuentra ausente en otoño. De *B. physalus* y *M. novaeangliae*, aparecen registros tanto en primavera como en otoño, aunque con grandes diferencias en la abundancia, siendo otoño el momento en el que su presencia resulta mucho mayor.

Se constata por tanto el uso del mar Cantábrico durante las migraciones de las tres especies de ballenas estudiadas. El carácter preliminar de estos datos apunta a la necesidad de continuar con estudios más profundos que permitan esclarecer la naturaleza de estos posibles patrones estacionales, así como los factores que podrían determinarlos.

PANEL

Respuesta comportamental del lobo (*Canis lupus*) al olor fecal de diferentes especies presa: variaciones en función de la concentración de estímulo oloroso

Patricia González-Crispín & Isabel Barja

Diversos estudios pusieron de manifiesto que los depredadores, al igual que las presas, usan las señales olorosas que dejan éstas para detectarlas, constituyendo el reconocimiento olfativo de los depredadores un fenómeno generalizado para detectar a las especies presa. Los objetivos del presente estudio fueron evaluar si existía un reconocimiento del olor fecal de las especies presa (ungulados silvestres y domésticos) por parte del lobo y evaluar en función del tipo de presa y de la concentración de estímulo oloroso como variaba la conducta del depredador. El estudio experimental fue realizado desde octubre a diciembre de 2016 con un grupo de lobos cautivos alojados en las instalaciones del centro Open Nature. Durante el experimento los sujetos de estudio fueron sometidos a diferentes estímulos olorosos: colonia y al olor fecal de cuatro especies presas (corzo, ciervo, jabalí y oveja) en concentraciones alta y baja. Los resultados obtenidos indicaron que los lobos reconocen el olor fecal de las presas, respondiendo con una frecuencia significativamente mayor al jabalí y al corzo, sus presas principales. El ciervo es la especie presa que provoca una menor respuesta, pues ésta no constituye una presa habitual del lobo en la mayoría del área de distribución del cánido, siendo difícil su captura por su gran tamaño y porque los grupos de lobo en la Península Ibérica son pequeños. Tampoco se observaron respuestas comportamentales destacadas cuando los lobos fueron sometidos al olor fecal de oveja, posiblemente debido a que su captura no requiere de gran esfuerzo. Los lobos estuvieron más activos y se frotaron más con los estímulos fecales de corzo y jabalí cuando la concentración era baja. En conclusión, se puede decir que los patrones comportamentales del lobo varían en función del olor fecal de las especies presa y la concentración de estímulo oloroso.

ORAL

Tuberculosis y mamíferos ibéricos: necesitamos invertir las tendencias

Christian Gortázar & Grupo SaBio

En Iberia, la tuberculosis animal (TB) causada por el complejo *M. tuberculosis* (CMT) se mantiene en una matriz compuesta por hospedadores domésticos y silvestres (jabalí, ciervo y gamo, tejón). La situación varía por grandes zonas: regiones insulares prácticamente libres; norte y este con prevalencia generalmente baja; suroeste con alta prevalencia coincidiendo con las áreas de mayor densidad de ungulados silvestres. Las mayores prevalencias de TB en ciervo y jabalí ocurren en dos situaciones dispares, los espacios naturales protegidos y los vallados de caza mayor. Ambas situaciones tienen en común (1) la existencia de altas densidades, (2) la agregación espacial en torno a puntos de agua y comederos o lugares naturalmente ricos en recursos, y (3) un clima mediterráneo con veranos cálidos y secos. Esto ocurre en un contexto en el que las poblaciones de jabalí y de cérvidos, y posiblemente las de tejón, se encuentran en franca expansión geográfica y sobre todo demográfica. En España el número de jabalíes cazados ha aumentado >700% en los últimos 30 años. A pesar de la importancia de los reservorios silvestres de TB, apenas existen series temporales amplias sobre prevalencia de infección por CMT en fauna silvestre española. Los datos disponibles indican un aumento significativo de las prevalencias de TB en ungulados silvestres en el cuadrante suroccidental peninsular, y una situación más estable en la mitad norte. Es prioritario generar y analizar tales series temporales, algo que resulta imprescindible para evaluar la situación actual y medir el efecto de cualquier futura intervención. Por otra parte, es necesario iniciar acciones de control de la TB, particularmente en el cuadrante suroccidental peninsular. Recientemente el Ministerio de Agricultura ha publicado un plan de actuación (PATUBES), cuyo desarrollo y aplicación deberá contribuir a invertir las tendencias actuales.

Este resumen es una contribución a la difusión del PATUBES y al proyecto MINECO AGL2014-56305 y FEDER.

Grupo SaBio (www.SaBio-IREC.com)

ORAL

Declive poblacional del duikero azul (*Philantomba monticola*) en el Pico Basilé. ¿Indicio de una situación extrapolable a otros mamíferos de la isla de Bioko (Guinea Ecuatorial)?

**María Grande-Vega, Miguel Ángel Farfán, L. Javier Palomo,
Ambrosio Ondo & John E. Fa**

El duikero azul (*Philantomba monticola*) es un pequeño ungulado abundante y ampliamente distribuido en el África sub-Sahariana. De gran importancia económica es una de las presas más frecuente en el comercio de la carne de bosque. La excesiva presión cinegética a lo largo de su área de distribución puede ser particularmente crítica para la conservación de las poblaciones insulares de la especie. En este estudio se analiza la extracción del duikero azul en el Pico Basilé, en la isla de Bioko (Guinea Ecuatorial), donde es la especie más cazada. Se emplean tres medidas diferentes de extracción (Captura por cazador (CC), por día de caza (CD) y por unidad de esfuerzo (CPUE)), para determinar si hay indicios de sobreexplotación. Se ha registrado el número de ejemplares capturados (con escopeta o con trampas) por 46 cazadores profesionales a lo largo de 33 meses, así como la altitud a la que fue capturado cada ejemplar para demostrar que diferentes áreas de caza, localizadas a diferentes altitudes, presentan distintas tendencias.. Durante el periodo de estudio se detectaron descensos significativos en las tres tasas de captura alcanzando casi el 50% en CC, más del 60% en CD y aproximadamente un 40% en CPUE. Por altitudes se comprobó que el número de ejemplares capturados con escopeta y trampas descendió de forma significativa a lo largo del periodo de estudio en las zonas de altitud media (901-1500 m), excepto para la CPUE de los ejemplares capturados con escopeta. Para las tres tasas de captura el descenso observado en la extracción de ejemplares no es significativo a altitudes bajas y elevadas, excepto para la CPUE de los ejemplares capturados con trampas a baja altitud. Por último, la relación jóvenes/adultos se incrementó significativamente en la zona de altitud media. Los resultados obtenidos muestran por primera vez una claro declive en una especie que hasta ahora se creía abundante, el duikero azul, y si esta situación es generalizable al resto de la isla es inevitable que la excesiva presión cinegética ejercida sobre los mamíferos tenga un efecto negativo sobre la diversidad de la isla de Bioko, especialmente sobre las especies menos abundantes y prolíficas.

PANEL

**Efecto de la dificultad para acceder al alimento
y del riesgo de depredación en la ingesta del ratón de campo
(*Apodemus sylvaticus*)**

M. Carmen Hernández-González, Isabel Barja & Álvaro Navarro-Castilla

En la naturaleza, los animales adoptan diferentes estrategias para obtener alimento cuyo fin último es gastar menos energía en conseguirlo que la que reciben para alimentarse. Además, factores como el riesgo de depredación hacen aún más compleja la toma de decisiones a la hora de alimentarse. En este estudio se evaluó cómo afecta la dificultad para acceder al alimento y el riesgo de depredación sobre la cantidad de alimento ingerido por el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*). Para ello, se realizaron trampeos de vivo en el Monte Valdelatas (Madrid) en donde se seleccionaron 4 parcelas y se colocaron 20 trampas Sherman en cada una de ellas. Inicialmente, las trampas fueron cebadas con 5g de maíz tostado, con libre acceso al alimento, y posteriormente el acceso al cebo fue experimentalmente manipulado cada 3 días mediante dispositivos de diferente complejidad (comida libre, ovillo de esparto, ovillo de esparto rodeado de alambre, bote de plástico abierto; y bote de plástico cerrado con orificios). Además, para evaluar el efecto del riesgo de depredación, la mitad de las trampas fueron tratadas con heces de zorro. Para cuantificar la ingesta, el remanente de alimento de cada individuo capturado fue recogido y cuantificado. El número de capturas y recapturas fue significativamente menor en las trampas tratadas con heces de zorro. Sin embargo, el riesgo de depredación no influyó en la cantidad de alimento ingerido. Los resultados obtenidos muestran que el tipo de dispositivo condicionó la cantidad ingerida, probablemente por el grado de dificultad para obtener el alimento, así como la energía necesaria para conseguirlo. Además, se observó que los individuos recapturados se alimentaron más, lo que podría estar relacionado con una mayor facilidad para acceder al maíz debido a la experiencia. En conclusión, nuestros resultados muestran que el ratón de campo evita el riesgo de depredación, pero una vez asumido el riesgo no sacrifica la ingesta de alimento. Además, dado que el proceso de obtención de alimento conlleva asociados ciertos costes, parece que el ratón de campo equilibra su ingesta de forma adaptativa reduciendo el gasto energético para obtener alimento.

PANEL

El foto-trampeo como método de estudio de mamíferos en áreas remotas. Un ejemplo en el Sáhara noroccidental

F. Javier Herrera-Sánchez, Jose María Gil-Sánchez, Begoña Álvarez, Ángel Arredondo, Jesús Bautista, Inmaculada Cancio, Salvador Castillo, Miguel Ángel Díaz-Portero, Jesús de Lucas, Emil McCain, Joaquín Pérez, Javier Rodríguez-Siles, Juan Manuel Sáez, Jaime Martínez-Valderrama, Gerardo Valenzuela, Abdeljebbar Qninba, Emilio Virgós & Teresa Abaigar-Ancín

El conocimiento de la biodiversidad y de los fenómenos ecológicos que la gobiernan se encuentra muy sesgado hacia las regiones desarrolladas del Planeta. Vastas áreas e incluso biomas enteros han recibido muy poca atención por la comunidad científica, sobre todo debido a las serias limitaciones logísticas y de seguridad que plantea la investigación de campo en estos espacios. Presentamos un estudio piloto que ha evaluado la utilización de cámaras trampa para la investigación mastozoológica en una de estas regiones, el Sáhara nor-occidental al sur del río Draa, donde a los problemas de acceso, logísticos y de seguridad se une el extremo clima del desierto. En una expedición de nueve días se instalaron en cuatro áreas 33 estaciones con cámaras comerciales activadas por PIR, que fueron retiradas a los 3,5 meses durante una segunda expedición de similar duración. El diseño espacial del muestreo siguió una malla con distribución regular de las cámaras (una por estación) con una separación aproximada de 1-1,5 km. Se utilizaron como atrayentes orina de lince ibérico y un atrayente comercial, que fueron rociados en tampones, ya que estos tienen una gran capacidad para fijar olores. Se obtuvieron 434 capturas independientes de ocho especies de carnívoros (lobo dorado norteafricano, zorro rojo, zorro de Rüppell, gato montés, gato de las arenas, ratel, zorrilla líbica y gineta), 64 de dos ungulados (gacela de Cuvier y arruí sahariano), 154 de liebres y multitud de roedores y rata de trompa. Los datos recopilados permiten realizar estudios de ocupación y selección de hábitat, estructura demográfica (ungulados), abundancia relativa, estimas de densidad por captura-recaptura espacialmente explícita (felinos), ritmos de actividad diaria e interacciones espacio-temporales dentro de la comunidad. También se ha podido evaluar la eficiencia de distintos modelos de cámaras y la utilización de atrayentes para optimizar la tasa de foto-capturas. Como conclusión, el foto-trampeo puede ser considerado como un método adecuado para este tipo de medios, en términos de rentabilidad respecto al balance entre el esfuerzo y los resultados.

ORAL

Poniendo en valor las colecciones de historia natural, un caso práctico

**Arlo Hinckley, Miguel Camacho-Sánchez, Luis García-Cardenete,
Giovanni Forcina & Jennifer Leonard**

Ante la actual crisis de biodiversidad, las colecciones zoológicas ofrecen una herramienta crucial con la que estudiar nuestro entorno. La colección, preservación y estudio de especímenes juega un importante rol en nuestra comprensión de la biodiversidad, evolución, biogeografía, impactos del cambio climático o salud. Desafortunadamente, parece existir una decadente tendencia en las instituciones dedicadas a esas tareas, que van perdiendo personal y financiación con el paso de los años. Con la idea de resaltar su importancia, se presentan dos estudios, basados exclusivamente en especímenes de colecciones:

1) Patrones de divergencia a lo largo del Istmo de Kra: Estudio del efecto de un límite biogeográfico que separa las regiones de Indochina y Sonda en la estructura genética de varias especies de micromamíferos distribuidas a ambos lados de este. Se ha extraído ADN de especímenes históricos en un laboratorio especializado, y se han obtenido genomas mitocondriales a través de un protocolo de captura por enriquecimiento. Los datos muestran una clara estructuración genética a ambos lados de Kra congruente con los patrones biogeográficos de la región.

2) Atlas de los micromamíferos de Guinea Ecuatorial: Se han revisado los especímenes de dos colecciones científicas (Estación Biológica de Doñana y Museu de Ciències Naturals de Barcelona) con el objetivo de desarrollar una lista de especies para el país que recoja su distribución y variación geográfica. Los datos preliminares indican una elevada riqueza de especies.

Para acabar se presentan distintas fuentes de especímenes para diferentes contextos.

ORAL

Influencia del estado de comportamiento y la resolución cartográfica en los análisis de selección del hábitat y permeabilidad del territorio: el caso del lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía

Sonia Illanas, Carlos Ciudad, Aitor Gastón, Sandra Blázquez-Cabrera, Miguel Ángel Simón & Santiago Saura

El crecimiento de las poblaciones de lince ibérico (*Lynx pardinus*), debido en gran medida a la reintroducción de ejemplares en los núcleos estables de población y en nuevas zonas dentro de su área de distribución histórica, hace necesaria la realización de estudios que analicen la potencialidad del territorio para alojar áreas de asentamiento y permitir el movimiento de individuos. La monitorización de 48 lince mediante dispositivos GPS-GSM ha hecho posible obtener un total de 43897 localizaciones en Andalucía. Las localizaciones se han diferenciado según el estado de comportamiento de los individuos (territorial o dispersivo/exploratorio) para generar dos modelos de selección de recursos con el fin de estimar la probabilidad de selección de los distintos tipos de cubierta por parte de la especie. La información cartográfica de las cubiertas del suelo se ha tomado del Sistema de Información de Ocupación del Suelo en Andalucía (SIOSE 2011, 1:10000) y del Mapa Forestal de España (MFE 2006, 1:50000). Los resultados de los modelos constatan la preferencia de la especie por cubiertas de matorral y subrayan la mayor plasticidad en el uso de cubiertas de los individuos dispersivos/exploratorios respecto a los territoriales. Lo cual confirma la importancia de considerar el estado de comportamiento en este tipo de estudios. No obstante, el ajuste de los modelos no mejora el obtenido con cartografías de menor resolución (i.e. CORINE Land Cover 2006, 1:100000), lo que sugiere que la elección de la cartografía debe ajustarse a los objetivos del análisis. A pesar de la obtención de un peor ajuste, el modelo territorial ha permitido localizar áreas de elevada calidad potencial para el asentamiento de lince fuera de las zonas de distribución actual. Asimismo, el modelo de permeabilidad (generado a partir de localizaciones de lince dispersivos/exploratorios) ha identificado una zona de elevada resistencia al movimiento alrededor de la población de Doñana-Aljarafé. De esta manera, este trabajo puede ayudar a definir áreas preferentes en las que establecer medidas de gestión en función de la potencialidad como áreas de asentamiento para los lince y de su permeabilidad.

ORAL

La importancia de la sensibilización y la educación ambiental en especies amenazadas. El caso del visón europeo

Adilia Iturriaga-Ruiz, Miguel Lara, Iñaki Galdos & Nerea Zarate

El visón europeo es el mamífero de pequeño tamaño más amenazado de Europa y que más riesgo tiene de desaparecer a corto plazo del medio natural. Esta especie está incluida en la categoría de “En Peligro de Extinción” según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Orden MAM/2231/2005) y “En Peligro Crítico” por la UICN desde noviembre del 2011.

Cabe señalar el generalizado desconocimiento existente entre la sociedad acerca de esta especie a pesar de su importante presencia en la cuenca del Ebro y en las cuencas Cantábricas. Resaltar también el valor y la singularidad de este animal para los ecosistemas acuáticos y su compleja problemática de conservación.

Gracias a tres iniciativas de Educación Ambiental subvencionadas por la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de La Rioja (Orden 2/2013, de 31 de enero 2013) desde el 2015, y gracias al apoyo de Fundación Biodiversidad, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente durante 2016 y 2017, se han podido desarrollar entre la Asociación Visón Europeo y la Asociación ARDEA, cuatro campañas de educación ambiental sobre la importancia del visón europeo y la necesidad de conservar esta especie y su hábitat.

En total se han realizado 144 charlas en La Rioja, 30 en Aragón (28 en Huesca y 2 en Zaragoza), 25 en Castilla y León (18 en Burgos y 7 en Soria) y 41 en Álava, alcanzando un total de 4.983 participantes entre alumnos, profesores y público libre.

La evolución en la promoción y en la dinámica participativa de las charlas, han dado como resultado un mayor interés por conocer a esta especie en Peligro Crítico de Extinción, en un principio, desconocida por docentes, alumnos y público en general.

La Educación y Sensibilización Ambiental es fundamental en todo proyecto y actuación en la Naturaleza, así como en los trabajos para conservar una especie amenazada, para que estas actuaciones no susciten temor entre la población debido al desconocimiento.

“Al final conservaremos sólo aquello que amemos, amaremos sólo aquello que comprendamos, comprenderemos solo aquello que se nos enseñe” Baba Dioum.

ORAL

Redes individuales de interacción de una palmera mediterránea y sus mamíferos frugívoros

Miguel Jácome-Flores, Miguel Delibes, Pedro Jordano & José M Fedriani

Las redes de interacción son un componente básico para el funcionamiento de los ecosistemas, por lo que identificarlas y conocer su estructura a través de sus participantes y sus fuerzas de interacción es de suma importancia para la conservación de los ecosistemas. En general, existe una falta de conocimiento sobre las redes de interacción de dispersión de semillas a escala de planta individual, siendo la dispersión de semillas el proceso fundamental por el cual las plantas se pueden reproducir, mantener y colonizar nuevos hábitats. En este estudio, usaremos los datos de campo de frecuencia de visita y consumo de frutos por parte de mamíferos mutualistas (p. e. tejón común, zorro común, lagomorfos y roedores) y antagonistas (p. e. ciervo común y jabalí) en dos temporadas de fructificación del palmito *Chamaerops humilis*. Para ello, utilizaremos tanto los denominados motivos individuales de interacción, como la variación de interacciones de cada planta con sus mamíferos frugívoros que pueden variar según la fuerza de interacción (p.ej. número de frutos consumidos) y la efectividad de cada uno de los animales participantes. Este es el primer estudio no sólo en utilizar las redes de interacción multiespecífica de dispersión de semillas a escala individual, sino también el primero en evaluar una red compuesta por mamíferos antagonistas y mutualistas.

ORAL

¿Puede la tecnología LiDAR mejorar la caracterización tradicional con datos de campo del hábitat de micromamíferos?

Carlos Jaime-González, Pablo Acebes, Ana Mateos
& Eduardo T. Mezquida

La medición en campo de variables estructurales del hábitat puede ser muy costosa, especialmente en sistemas forestales. La tecnología LiDAR, aunque relativamente novedosa en estudios de ecología, ha demostrado un extraordinario potencial para explorar las relaciones entre la estructura 3D del hábitat y la fauna, a menudo simplificando los protocolos tradicionales de muestreo. Sin embargo, los estudios en mamíferos terrestres de pequeño tamaño son escasos. En este trabajo evaluamos el rendimiento del LiDAR para modelar las preferencias de hábitat del ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) en un pinar de montaña y lo comparamos con datos obtenidos directamente en el campo. Para ello, se construyeron tres modelos (solo LiDAR, solo campo y combinando ambos) que explicaran la abundancia de ratón de campo a partir de variables derivadas del LiDAR y variables de hábitat medidas en campo. La abundancia se obtuvo mediante captura en vivo en 50 parcelas circulares de 25 m de radio, durante los meses de junio y julio de 2014 y con un esfuerzo de muestreo de 3.200 trampas/noche, capturándose un total de 223 individuos. Nuestros resultados indican que las variables derivadas del LiDAR fueron mejores predictores que las tomadas en campo. A pesar de que la cobertura de matorral demostró ser un factor importante en la abundancia de *A. sylvaticus*, el gradiente de apertura del bosque y la complejidad de la estructura vertical obtenidos del LiDAR fueron los predictores más importantes. El uso del LiDAR para caracterizar la estructura de la vegetación es una tecnología prometedora para evaluar las preferencias de hábitat de pequeños mamíferos. Su capacidad para proporcionar información sobre la estructura 3D de la vegetación a diferentes escalas y a un coste asequible respecto a la toma de datos en campo, puede ayudar a mejorar nuestro conocimiento sobre la distribución de estas especies, simplificar y abaratar los protocolos de muestreo y ayudar a los gestores en la toma de decisiones.

ORAL

¿Qué focas había en España en el Siglo XIX? Un viaje para visitar colecciones históricas

Juan Jiménez

Las focas eran mamíferos muy escasos en España hace ya 200 años. Conocidos popularmente como “lobos marinos” muy pocos de ellos pudieron ser estudiados por especialistas. A partir de esos pocos ejemplares, Graells (1897) y Cabrera (1914) establecen la presencia de dos especies en nuestras costas: *Phoca vitulina* en el Cantábrico y Atlántico, y *Monachus monachus* en el Mediterráneo. Este sencillo esquema ha perdurado hasta la actualidad, a pesar de que en los últimos decenios se ha confirmado la presencia de otras varias especies: *Erignathus barbatus*, *Halichoerus grypus*, *Pusa hispida*, *Cystophora cristata* y hasta *Odobenus rosmarus*. El caso es que, por sorprendente que parezca, hoy en día se conservan en España muchas focas del siglo XIX, preservadas en Museos pero, sobre todo, en los restos de los Gabinetes de Historia Natural de los Institutos históricos de segunda enseñanza provinciales. Más sorprendente aún es que pocos de estos ejemplares han sido examinados por especialistas. Para reexaminar la evidencia de la presencia de focas antiguas en España realicé una revisión por Internet y correspondencia con especialistas y aficionados sobre la presencia de ejemplares de foca en aquellas colecciones. De esa revisión resulta la presencia antigua de más de 60 ejemplares de Pinnipedos en colecciones españolas antiguas de los que, hasta la fecha, he podido examinar 30 desde Santander a Murcia y desde Segovia a Menorca.

Como era de esperar, muchos ejemplares carecen de datos de lugar de origen y fecha concreta de adquisición, y bastantes de ellos se encuentran en muy mal estado de conservación y carecen de algunos caracteres diagnósticos concluyentes (p. ej. cráneo). Sin embargo, en unos cuantos se ha podido determinar con precisión especie y origen, encontrando buen número de errores tanto en la determinación taxonómica (*Phoca vitulina* determinada como *Monachus monachus* y viceversa) como en el origen (ejemplares supuestamente locales adquiridos en comercios de animales de otros países). Este viaje arroja nueva luz sobre nuestra fauna antigua a partir de fuentes poco conocidas o ignoradas.

ORAL

Análisis poblacional de la diversidad de mesomamíferos en ámbitos semidesérticos y montañosos en la provincia de Almería (España)

Jorge Juan-Rueda & M. Pilar Rueda de la Puerta

En las últimas décadas en la provincia de Almería ha tenido lugar una recuperación de las poblaciones de muchas especies de mamíferos así como dispersiones e introducciones intencionadas en un hábitat, a priori, no muy favorable a la conservación. Debido a esta dinámica cambiante durante los últimos años no existen estudios que muestren con precisión las poblaciones, por lo que análisis de estas poblaciones de mesomamíferos en ambientes semi-desérticos en la provincia de Almería pueden resultar interesantes. Con este fin se calcularon las densidades de poblaciones reales y aparentes de los mesomamíferos presentes, así como la presencia/ausencia de las mismas en diversos entornos mediante técnicas de rastreo y fototrampeo, de ambientes semi-desérticos (Desierto de Tabernas) y montañosos (Sierra de Filabres). El uso de técnicas de fototrampeo se justifica debido a la dificultad añadida que presentan los medios desérticos en el proceso de rastreo y la presencia de especies con baja detectabilidad. Por otra parte también se estudian los patrones de acción de los mesomamíferos detectados como marco comparativo entre ambas regiones. Los datos obtenidos muestran que las densidades de población de algunas especies (*Capra pyrenaica*, *Vulpes vulpes*) son mayores de lo esperado en los ambientes de montaña. Además pueden constatarse la presencia de especies en el entorno del semi-desierto (*Cervus elaphus* y *Capra pyrenaica*) de Tabernas no contempladas por revisiones anteriores. El autor propone que la dinámica imprevisible de muchas de las especies puede deberse a cambios en la región hídrica de los dos sistemas analizados y al aumento de las poblaciones de montaña por encima de su capacidad de carga y consiguiente desplazamiento a regiones más desérticas. Se concluye que las poblaciones de mesomamíferos en la provincia de Almería son más dinámicas y extensas de lo que estudios anteriores muestran, en particular en lo referente al orden de los Cetartiodactylos, donde la ausencia de depredadores, la capacidad de carga de los ecosistemas y las diversas figuras de protección son candidatos a explicar estas variaciones poblacionales.

PANEL

Desarrollo de un protocolo de monitorización del gato montés en la Montaña Palentina

**Fernando Jubete, Fermín Urra, Francisco Palomares,
Jacinto Román & Eloy Revilla**

El gato montés es una especie de carnívoro distribuida por toda la Península Ibérica, aunque en España existe poca información sobre el estado de sus poblaciones, densidad y/o tendencia. La Cordillera Cantábrica es uno de los lugares con una presencia regular de la especie y algunas áreas como Riaño o la Montaña Palentina donde es relativamente visible. El objetivo del presente estudio ha sido diseñar una metodología de muestreo que permita obtener datos sobre la abundancia relativa del gato montés en el espacio natural de la Montaña Palentina, así como utilizar esos índices para detectar la tendencia poblacional de la especie a medio-largo plazo. El método seleccionado para conseguir estos objetivos ha sido los recorridos sistemáticos en vehículo a baja velocidad en unos itinerarios fijos determinados previamente. Los resultados obtenidos permiten la obtención de Índices Kilométricos de Abundancia (IKA) expresados en individuos/100 km. El área de estudio es un mosaico de zonas forestales que alternan con fondos de valle con praderas de siega y diente, lo que permite la detección de los gatos monteses mientras utilizan los pastizales para cazar, desplazarse o descansar. La identificación de los ejemplares se realizó casi siempre a muy corta distancia (rango 25-300 m), anotándose como gato montés aquellos ejemplares que presentaban un fenotipo típico de la especie y después de observaciones de al menos cinco minutos. Una parte importante de los ejemplares observados pudieron ser grabados en vídeo para intentar una posterior individualización de ejemplares. Se anotaron también todos los registros obtenidos de otros carnívoros, así como de los gatos domésticos observados. El recorrido establecido para el muestreo diurno tiene una longitud de 105 km, reduciéndose a 26,4 km para los muestreos nocturnos con foco. Los trabajos se han realizado durante dos veranos consecutivos (2016 y 2017) y en fechas similares (finales de julio y primeros de agosto), siempre tras la siega de los prados. En 2016 se realizaron cuatro muestreos diarios para poder estudiar todo el ciclo circadiano: amanecer, mediodía, atardecer y nocturno con focos. En 2017 se decidió eliminar el muestreo del mediodía ya que aportaba información muy poco significativa. Los resultados obtenidos han sido de 41 observaciones directas de gato montés en el año 2016 y de 46 observaciones en 2017. Los valores IKA obtenidos por periodo de muestreo han resultado ser bastante similares durante los dos años de estudio, 3 ind/100 km para los recorridos de mañana, 1,4 y 1,5 para los de tarde. Si se aprecia una diferencia importante en los recorridos de noche, 3,8 ind/100 km en 2016 frente a los 7,6 ind/100 km en el año siguiente. El IKA obtenido en los recorridos de mediodía fue bastante inferior, de 0,3 ind/100 km en 2016. Los resultados obtenidos parecen validar la efectividad del método de muestreo, que también puede ser empleado en otros paisajes similares de la Cordillera Cantábrica, incluso otras regiones con paisajes de bosques y pastizales.

ORAL

Actualización de la peste porcina africana en la interfaz jabalí-porcino doméstico: medidas preventivas

**Cristina Jurado, Francisco Ruiz-Fons,
José Manuel Sánchez-Vizcaíno & José Ángel Barasona**

La peste porcina africana (PPA) es una de las enfermedades infecciosas más importantes que afecta al sector porcino a nivel mundial. Desde 2007 se está propagando rápidamente por el este de Europa mediada, en gran parte, por el jabalí (*Sus scrofa*) constituyendo una grave amenaza para el sector porcino europeo. Este trabajo de revisión se centra en la interfaz sanitaria entre el jabalí y el porcino doméstico, donde actualmente existe la necesidad de evaluar la situación actual y encontrar soluciones a la existencia de la PPA como modelo de infección compartida en el este de Europa. La compleja situación epidemiológica de la PPA se ve agravada actualmente por el incremento demográfico y geográfico de las poblaciones de jabalí debido a diferentes factores, principalmente, antrópicos. El control de la PPA presenta serias limitaciones debido a la ausencia de una vacuna eficaz, a diferencia de la optimista situación de la peste porcina clásica, la cual ha sido extensamente erradicada en Europa. Debido a todo esto, a parte de las medidas propias de vigilancia sanitaria y prevención en porcino doméstico, el control de la PPA deberá integrar una serie de medidas enfocadas directamente en la prevención de la interfaz entre el jabalí y el porcino doméstico a diferentes niveles, así como monitorizar y controlar las poblaciones de jabalí silvestre: gestión de la alimentación suplementaria, control de los traslados, reducción de las poblaciones de jabalí, inmunocontracepción, control selectivo de los individuos infectados, etc. Aún así, en la actualidad se sigue trabajando en el desarrollo integrado de nuevas alternativas para evitar la transmisión del virus de la PPA entre el jabalí y el porcino doméstico.

ORAL

Marcando la diferencia: paneles de SNPs para la conservación del lince ibérico

**Daniel Kleinman-Ruiz, Begoña Martínez-Cruz, Laura Soriano,
María Lucena-Pérez, Fernando Cruz, Barbara S. Ilardo,
Beatriz Villanueva, Jesús Fernández & José A. Godoy**

El lince ibérico (*Lynx pardinus*) ha sido identificado como una de las especies con menor diversidad genética, y además se han encontrado altos niveles de consanguinidad y carga genética en las poblaciones remanentes del declive sufrido durante el s. XX. Algunos indicios apuntan a que esta situación ha estado limitando la reproducción y la supervivencia de la especie y puede comprometer su recuperación y su viabilidad. Estos riesgos pueden minimizarse con una adecuada gestión genética, que hasta el momento se ha limitado a la población cautiva y se ha basado en 36 marcadores microsatélites. La limitada variabilidad, unida a la más compleja situación actual, con actuaciones de reforzamiento y reintroducción, reclaman marcadores moleculares más eficientes e informativos. La reciente caracterización del genoma del lince ibérico permitió identificar más de 1,6 millones de SNPs, de los que hemos sometido a validación un conjunto de 1.492 que fueron genotipados en 329 individuos. En base a la heterocigosidad, el equilibrio Hardy-Weinberg y el desequilibrio de ligamiento entre pares de marcadores, seleccionamos un panel de 343 SNPs autosómicos y mínimamente ligados. De este conjunto extrajimos subconjuntos óptimos para cuatro aplicaciones habituales en conservación: identificación de individuos, asignación de padres, estimación de parentesco y clasificación por ancestría, y comparamos su poder con el de los paneles de microsatélites que se emplean en la actualidad. Para todas las aplicaciones, con tan solo un modesto incremento en el número de marcadores, los SNPs alcanzaron un mayor poder que los microsatélites. Resultados preliminares indican que una fracción de los 48 SNPs más informativos funcionan eficientemente para la identificación de individuos en extractos fecales y muestras no invasivas. Estos paneles de SNPs altamente informativos proporcionan herramientas más poderosas, eficientes y flexibles para el seguimiento y la gestión genética de las poblaciones de lince ibérico.

ORAL

Situación sanitaria de carnívoros silvestres en Castilla-La Mancha: preparando el terreno para el lince ibérico

José Francisco Lima-Barbero, José Ángel Barasona, Juan Francisco Ruiz, Manuel Mata, Roxana Triguero, María de los Ángeles Riscalde, Pablo Ferreras, Francisco Díaz-Ruiz, Jorge Tobajas, Mariana Boadella & Christian Gortázar

Para poder proceder a la reintroducción de una especie en territorios en los que se ha extinguido, es necesario corregir las causas que provocaron esa extinción. Existe poca información sobre las causas de la extinción del lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Castilla-La Mancha (CLM). En otras áreas de su distribución, el lince se ha visto afectado por procesos infecciosos. El objetivo de este estudio es identificar aquellos agentes infecciosos que circulan en la comunidad de carnívoros simpátricos en CLM. Para ello, se muestrearon las dos áreas destinadas a la reintroducción del lince: Sierra Morena Oriental (SMO) y Montes de Toledo (MT). La monitorización sanitaria consistió en (i) una vigilancia pasiva mediante el muestreo de cadáveres procedentes de atropellos o del control autorizado de depredadores y (ii) una vigilancia activa mediante la captura, muestreo y suelta de individuos vivos. En total, se muestrearon 220 individuos de las especies: zorro (*Vulpes vulpes*), garduña (*Martes foina*), gineta (*Genetta genetta*), turón (*Mustela putorius*), meloncillo (*Herpestes ichneumon*), nutria (*Lutra lutra*), tejón (*Meles meles*), gato doméstico (*Felis silvestris catus*) y gato montés (*Felis silvestris silvestris*). El suero se analizó mediante ELISA para la detección de anticuerpos. Las tasas de prevalencia obtenidas fueron: 70% de positivos para el virus de la leucemia felina (FeLV), 41% coronavirus felino (FCoV), 16% moquillo canino (CDV), 13% Complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMT), 0% virus de inmunodeficiencia felina (FIV) y 0% parvovirus canino. El gato doméstico y sus híbridos mostraron una elevada seroprevalencia frente a FeLV y FCoV (100%), lo que puede suponer un riesgo para el lince y el gato montés. Respecto a CDV, la especie con mayor seroprevalencia fue el zorro (20%), mientras que en el caso del CMT, causante de la tuberculosis animal, la especie con mayor prevalencia fue el tejón (33%), seguido por el zorro (14%). Este trabajo demuestra la circulación de agentes patógenos, como el FeLV y CMT, entre carnívoros simpátricos del lince ibérico que pueden suponer un riesgo para la especie, por lo que consideramos necesaria una vigilancia sanitaria continuada.

ORAL

Monitorización sanitaria del lince ibérico reintroducido en Castilla-La Mancha

José Francisco Lima-Barbero, Elena Crespo,
Amalia García & José Ángel Barasona

En el año 2014, en el marco del proyecto LIFE+IberLince “Recuperación de la distribución histórica del Lince ibérico (*Lynx pardinus*) en España y Portugal”, comenzó la reintroducción de lince ibérico en Castilla-La Mancha (CLM). Las zonas seleccionadas para la reintroducción fueron Montes de Toledo (MT) y Sierra Morena Oriental (SMO), previa monitorización sanitaria de los carnívoros simpátricos. Por el momento se han liberado un total de 57 ejemplares (29 en MT y 28 en SMO) y se estima una población de 39 individuos en libertad. Hasta la fecha se han realizado un total de 32 intervenciones entre las que destacan: seguimiento de brotes de sarna sarcóptica en MT, seguimiento de un foco de leucemia felina en SMO, rescate de individuos inmovilizados por lazos, tratamiento de abscesos, reacciones anafilácticas y fracturas. No obstante, los procedimientos más frecuentes han sido las asistencias veterinarias en traslados y manejos para (i) evaluar el estado sanitario de cada animal, (ii) aplicar medidas preventivas (vacunación y desparasitación externa), (iii) mantener una monitorización sanitaria constante de la población y (iv) marcaje de individuos con dispositivos de seguimiento por telemetría. En cuanto a la mortalidad, el equipo veterinario de CLM, ha realizado un total de 20 procedimientos post-mortem. Las causas de muerte más frecuentemente diagnosticadas en necropsia son: atropellos (45%, n=9), persecución directa (15%, n=3), ahogamiento (10%, n=2), depredación (10%, n=2), enfermedad (10%, n=2) e inadaptación (5%, n=1). El programa de monitorización sanitaria poblacional conlleva, además, un muestreo activo de todos los individuos manejados o necropsiados con el fin de vigilar los agentes infecciosos más relevantes para esta especie permitiendo actuar ágilmente ante un foco infeccioso. Hasta el momento la mayoría de los individuos liberados en CLM se han adaptado favorablemente a las condiciones de vida en libertad y la reproducción ha sido constatada en ambas zonas durante dos años consecutivos. No obstante, es necesario reducir el riesgo de mortalidad debido a la acción directa del hombre (60%) mediante medidas de concienciación social y preventivas.

PANEL

Efectos de la fragmentación forestal y la disponibilidad de alimento sobre la abundancia de carnívoros en paisajes agrícolas del centro de España

Esther María Llorente, Emilio Virgós, Jorge Lozano, Maite Goñi-Aphesteguy, Sandra Freire-Rallo, Victoria Gómez & Juan Lorente

La pérdida y fragmentación del hábitat están entre las mayores amenazas para la biodiversidad, contribuyendo también al cambio del paisaje. Los estudios sobre distribución de carnívoros en sistemas fragmentados se han centrado en aspectos estructurales de los fragmentos, como el tamaño y distancia entre parches, sin considerar la disponibilidad trófica. Este estudio analiza el papel de la disponibilidad de alimento sobre la abundancia de carnívoros en parches forestales de paisajes agrícolas en la provincia de Burgos, así como el efecto del tamaño y aislamiento de los parches.

En primavera y verano de 2016 se muestrearon 14 fragmentos forestales realizando fototrampeo (30 cámaras/mes) y recorridos por camino (total 8,6 km) para obtener índices de abundancia (RAI y frecuencia de aparición de excrementos) de zorro, tejón, garduña, gineta y gato montés. Se midieron también la abundancia de micromamíferos (RAI) y conejo (letrinas/km) como recursos tróficos, así como las características de los fragmentos. Finalmente se obtuvieron modelos lineales generalizados (GLZ, errores normales) para cada carnívoro, seleccionándose los más parsimoniosos con el criterio de Akaike.

El tamaño del parche y los recursos tróficos fueron importantes (asociación positiva) para zorro, garduña, tejón y gineta (ésta se relacionó negativamente con los recursos). La distancia entre fragmentos afectó sobre todo al tejón (relación positiva), y el gato montés se asoció sólo a la abundancia de micromamíferos. La detectabilidad de las especies varió con la metodología, así como los modelos, aunque estos en general fueron similares. Los resultados muestran que la distribución de los carnívoros en paisajes agrícolas fragmentados no se determina solo por la estructura de los parches forestales, sino también por la abundancia relativa de recursos alimenticios. No obstante, el tamaño de los fragmentos es un factor más importante que la disponibilidad trófica para explicar la abundancia de la mayoría de las especies estudiadas.

ORAL

Diez años de seguimiento del virus de la leucemia felina en las poblaciones silvestres de lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Andalucía

Guillermo López, M. Teresa del Rey-Wamba, Germán Garrote, Leonardo Fernández-Pena, Marcos López-Parra, Rafael Arenas-Rojas, María Isabel García-Tardío, Manuel Moral & Miguel Ángel Simón

El virus de la leucemia felina (FeLV por sus siglas en inglés) es un retrovirus que afecta al gato doméstico en todo el mundo, provocando un síndrome de inmunodeficiencia adquirido que frecuentemente se combina con tumores, pudiendo causar la muerte en unos meses o años después de la infección. El contacto con gatos domésticos provoca la incorporación esporádica del virus en poblaciones de felinos silvestres, si bien la patogenicidad en estos parece ser menor que en los gatos domésticos. En el lince ibérico se ha descrito el contacto y la infección por el virus desde la pasada década, destacando un brote epidémico acaecido en la población de Doñana-Aljarafe en el año 2007. En este brote se infectó un cuarto de la población, causando baja la mitad de los infectados. Para controlar la epidemia se implementaron unas medidas que incluían la vacunación de los ejemplares sanos y la extracción de los infectados para evitar la diseminación por la población. Desde que el brote se dio por controlado, el protocolo de vacunación-extracción ha seguido aplicándose en toda la población de lince ibérico de Andalucía con objeto de reducir la presión del FeLV sobre la población de lince ibérico aprovechando el seguimiento sanitario rutinario (basado en evaluaciones sanitarias y necropsias). Asimismo, en la población de Doñana-Aljarafe se ha realizado anualmente una campaña específica de vigilancia del agente patógeno. En estos diez años se han realizado 619 evaluaciones sanitarias en las que se 327 linces recibieron al menos una dosis de la vacuna. Un total de 102 linces ibéricos pudieron ser vacunados con las dos dosis recomendadas para la inmunización. En el mismo tiempo, 243 linces fueron hallados muertos y necropsiados. Solo un ejemplar fue hallado positivo al virus en sangre en los chequeos, mientras que la presencia del virus se constató en la sangre de nueve ejemplares muertos por causas no relacionadas con el virus. La prevalencia del FeLV en la sangre, en base a PCR a tiempo real de provirus, fue del 1% en Sierra Morena y del 6,3% en Doñana-Aljarafe. Solo se detectó mortalidad asociada a la infección en la población de Doñana-Aljarafe, y los signos clínicos asociados fueron pérdida de condición física, ascitis y anemias no regenerativas. El 78% de los ejemplares muertos fueron machos y el 34% desarrollaron carcinomas. Todos mostraron signos de aplasia medular. En base a los resultados, se considera necesario mantener el seguimiento sobre el FeLV en todas las poblaciones de lince ibérico.

ORAL

Evolución de las poblaciones de conejo en las áreas de distribución de linco ibérico en andalucía entre los años 2011 y 2017

Marcos López-Parra, Leonardo Fernández, Rafael Arenas, María Isabel García-Tardío, German Garrote, Javier Marín, Manuel Moral, José Antonio Báñez, David Palacios, Juan Manuel Sáez, Juan Antonio Franco de Tena, José Bueno, Javier Rodríguez-Siles, Ángel Gómez, Joaquín Pérez, Santiago Lillo, Bernardo Torralba, José Manuel Martín, Manuel Ruiz, Teodoro Luna, Antonio Javier Valero & Miguel Ángel Simón

Dentro del proyecto LIFE IBERLINCE, una de las actuaciones a las que se dedica más esfuerzo es al seguimiento de las poblaciones de conejo, tanto en las áreas de presencia actual de linco, como en aquellas zonas en las que se valora la posibilidad de realizar una reintroducción en los próximos años. Teniendo en cuenta que el conejo puede suponer entre el 80 y el 90% de la dieta del linco ibérico, la abundancia del lagomorfo determina en gran medida la capacidad de carga de una zona para la población de lincos que alberga. Del mismo modo, determina la idoneidad o no de una zona para su selección como área de reintroducción. Para la realización del seguimiento de las poblaciones de conejo, los equipos de seguimiento del proyecto LIFE IBERLINCE en Andalucía han realizado más de 10.000 km recorridos a pie entre los años 2011 y 2017 para el conteo de letrinas de conejo, representando una superficie media anual de 250.000 has. También se han realizado más de 1000 km de recorridos para estimas de abundancias absolutas, y más de 12.000 km de IKAs en vehículos. Por último se han recorrido más de 3400 km. en busca de conejos muertos y/o enfermos. Con todos estos datos se han podido valorar las posibles correlaciones entre las distintas metodologías de seguimiento, y sobre todo, lo más importante es que este esfuerzo ha permitido detectar el impacto que ha tenido la nueva cepa de la EHVc en las poblaciones de conejo dentro del área de distribución del linco ibérico en Andalucía. En base a estos datos, se ha estimado que el impacto en algunos casos ha acarreado un descenso de más del 40% en las poblaciones del lagomorfo, y que aunque la dinámica que presentan las poblaciones estudiadas muestra ciertas variaciones, en general se observa que en el año 2017 ha tenido lugar una recuperación de la abundancia de conejos entre el 20 y el 30%, especialmente en aquellas zonas en las que las poblaciones eran más abundantes previamente a la aparición de la nueva variante de la EHVc.

ORAL

El reto de contar lobos

José Vicente López-Bao, Raquel Godinho, Carolina Pacheco, Francisco José Lema, Emilio García, Luis Llana, Vicente Palacios & José Jiménez

Un requisito indispensable para la gestión de poblaciones animales es la obtención de estimas fiables sobre el tamaño de las poblaciones. Esta información es clave para fundamentar las decisiones de gestión y fomentar la aceptación y soporte de las mismas. A lo largo de la historia de la gestión de poblaciones animales se han utilizado numerosas estrategias para estimar tamaños poblacionales. Recientemente se ha utilizado la combinación de técnicas genéticas no invasivas y procedimientos de captura-recaptura clásicos. Sin embargo, estos procedimientos analíticos tienen dos limitaciones: la imprecisión en la definición de la zona efectivamente muestreada, y la heterogeneidad en las probabilidades individuales de captura (determinada por las ubicaciones relativas entre los centros de actividad de los individuos y los dispositivos de muestreo). Ambas limitaciones han sido superadas recientemente mediante enfoques de captura-recaptura espacialmente explícitos (SCR), donde las variables latentes a determinar son la ubicación espacial y suma de los centros de actividad de los individuos dentro de área muestreada. Hemos estimado el tamaño poblacional del lobo, densidad y distribución de los centros de actividad de los individuos, en un área del noroeste ibérico (alrededor de 4.400 km²) aplicando un SCR con un modelo de observación de Poisson, en un único muestreo, y en un marco bayesiano, basado en la captura-recaptura de perfiles genéticos a través del genotipado de excrementos. La densidad media estimada fue de 2,55 lobos/100 km² (95% Intervalo de Credibilidad Bayesiano=1,87-3,51) y el tamaño de población fue de 111,6±18,8 lobos (95%ICB=81,8-153,6). Teniendo en cuenta el número de manadas de lobo reproductoras en la zona, y el tamaño medio a final de verano, hemos estimado que entre el 16 y el 25% de la población no estaría ligada a manadas. La estrategia utilizada (combinando seguimiento no invasivo y SCR) puede ser utilizada para el seguimiento de poblaciones de grandes carnívoros, caracterizados por requerimientos espaciales grandes y bajas densidades, y especialmente en aquellos casos que sea necesaria una alta precisión en las estimas.

ORAL

Requerimientos de hábitat del tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*) en el sur de Ecuador: ¿qué papel juega la deforestación?

Jorge Lozano, Rodrigo Cisneros, Carlos Narváez & Marta Guntiñas

El tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*), llamado también danta o tapir andino, es una especie globalmente amenazada y clasificada como “En Peligro” por la IUCN y Ecuador. Su distribución es muy restringida, encontrándose en los Andes de Colombia, Ecuador y el norte de Perú. La presencia humana, el exceso de caza y la degradación del hábitat (bosque andino y páramos) se consideran sus mayores amenazas. No obstante, la ecología de la especie ha sido muy poco estudiada, y apenas se conocen realmente sus requerimientos de hábitat. Este trabajo evalúa por vez primera la abundancia y el uso del hábitat del tapir en el sur de Ecuador (Parque Nacional Podocarpus, PNP). Durante un año, mensualmente, se buscaron huellas (inconfundibles) de tapir, por sendas en 16 lugares de muestreo, repartidos en tres áreas, con un esfuerzo total de 192 km. Para cada transecto (1 km) se calculó por un índice de abundancia mensual (IA) basado en la frecuencia de aparición de las huellas, promediándose después para todo el año. Se usaron dos escalas espaciales: microhábitat (1 km²) y paisaje (24 km²). Se midieron diferentes variables ambientales asociadas a cada transecto y escala: climatológicas, coberturas de vegetación, diversidad, y presencia de predadores. Los patrones de abundancia y uso de hábitat se obtuvieron a partir de la selección de modelos (GLM), resumidos los predictores en factores ortogonales (PCA). El modelo seleccionado fue altamente explicativo y significativo ($R=0,86$; varianza explicada del 73,47%; $p<0,001$).

Los tapires abundaron más en zonas frías de clima extremo, donde abundaron también los predadores. Se asociaron además a paisajes deforestados y diversos ambientalmente, evitando en general la homogeneidad de hábitat (como el bosque puro y extenso). Así, este resultado cuestiona que la deforestación sea siempre perjudicial para la especie, pues en el PNP y a escala de paisaje las áreas deforestadas parecen favorecer la abundancia de tapires. Probablemente el uso habitual que el tapir hace de las áreas abiertas, como páramos y pastizales, donde es sabido que también busca recursos diferentes a los existentes en el bosque, podría explicar el patrón encontrado.

ORAL

De Oslo a Vladivostok: filogeografía y estructura genética del lince boreal

María Lucena-Pérez, Elena Marmesat, Mirosław Ratkiewicz, Karolina Wecek, Naranbaatar Galsandorj, Alexander P. Saveljev, Ivan V. Seryodkin, Krzysztof Schmidt & José A. Godoy

El lince boreal (*Lynx lynx*) es uno de los felinos más extendidos en la Tierra. Tradicionalmente se han distinguido un número variable entre 6 y 11 subespecies que ocupan un amplio rango de ecosistemas desde zonas semidesérticas hasta zonas de bosque boreal. En este estudio hemos secuenciado 80 genomas completos de 11 poblaciones pertenecientes a 5 de las 6 subespecies propuestas en la última clasificación taxonómica de felinos de la IUCN y que cubren buena parte de su distribución. Nuestros resultados muestran una clara diferenciación genética entre las poblaciones europeas y las asiáticas, tanto en regiones nucleares como para genomas mitocondriales. En Europa, las poblaciones genéticamente diferenciadas incluyen tanto algunas que han sufrido cuellos de botella recientes (Noruega y Polonia) como probables refugios glaciares (Balcanes y Cárpatos), estas últimas asignadas a las subespecies *L. l. balcanicus* y *L. l. carpathicus*, respectivamente. Las muestras asiáticas presentan una menor estructuración a pesar de la diversidad de ambientes que ocupan, dando escaso soporte genético a la mayoría de las subespecies propuestas para Asia. La existencia de cuellos de botella, distintos refugios glaciares y posibles barreras a la dispersión han dado forma a la actual diversidad y estructura genética de la especie.

ORAL

¿Es necesario actualizar los modelos predictivos para una mejor gestión? El caso del tejón en el P. R. Sierra Espuña (Murcia)

Antony Luque-Montero, Xosé Pardavila & Néstor Yelo

El Parque Regional de Sierra Espuña (Murcia), es un espacio protegido, de elevada biodiversidad, dentro del contexto del Sureste Ibérico. Entre sus especies destaca el tejón europeo (*Meles meles*), que ha sido fruto de diversos estudios y medidas de conservación. En el presente estudio, se ha testado en el campo un Modelo de predicción de tejoneras elaborado en el año 2008, con el interés de mejorarlo con datos actuales y nuevas variables, como la abundancia de conejo o la presencia de otras especies de carnívoros.

El estudio consistió en muestrear ciertas ramblas de Sierra Espuña (n=10, replicadas), para detectar la presencia de tejoneras (n=27, de las cuales 15 eran de nueva identificación). Del total de 27 tejoneras solo se seleccionaba una para cada celda. El tamaño de cada celda era de 1x1 km de un total de 599 celdas analizadas. Además se anotaba la presencia de otros carnívoros y de conejo. Toda la información fue utilizada para elaborar los modelos de nicho ecológico con el software MAXENT.

Se han analizado los efectos de la presencia de conejo y carnívoros, la eficiencia de los modelos y las mejores variables predictoras. Se ha comprobado que tanto la presencia de conejo ANOVA, ($p=0,0141$), como la de carnívoros χ^2 , ($p=0,007$) tienen un efecto significativo y positivo sobre la presencia de tejón. El modelo 2008 ha resultado validado con un 60% de coincidencia.

Las mejores variables predictoras de la presencia de tejoneras han sido las referentes al tipo de suelo y vegetación junto con la variable conejo, que presentan mayor AUC (0,937). Para todos los modelos, la zona sureste del Parque es la de mayor probabilidad de presencia.

En definitiva los nuevos modelos y variables podrían estar mejorando lo conocido y ajustarse más a la realidad. A su vez, inciden en la necesidad de medidas de gestión específicas para el tejón en estos hábitats, principalmente zonas de mosaico de vegetación natural y cultivos en la periferia del Parque.

ORAL

Influencia de la estructura de la vegetación en la garduña (*Martes foina*) y la gineta (*Genetta genetta*) en los hábitats atlánticos

**José Manuel Magariños, Jacobo Roselló, Sarai Rivera-Allegue,
Xosé Pardavila & Julián G. Mangas**

La estructura del hábitat, y dentro de ésta la estructura de la vegetación, es uno de los recursos clave en la ecología espacial de los mesocarnívoros ya que determina el uso del espacio o la disponibilidad de recursos tróficos, entre otros. La garduña y la gineta son dos especies simpátricas, y comunes, ampliamente distribuidas por la Península Ibérica que muestran una selección de hábitat diferente en los ecosistemas mediterráneos pero hay poca información sobre este hecho en los ecosistemas atlánticos. Así, en este estudio se pretende comprobar si ambas especies tienen la misma, o diferente, selección de la estructura de la vegetación en los hábitats de la región ibérica atlántica.

Para ello se seleccionaron 2 áreas en el noroeste de la Península Ibérica separadas 100 km. Se muestrearon 14 cuadrículas 1x1 km en un mosaico agrosilvopastoral con bosques de frondosas y eucaliptos, y 12 cuadrículas 1x1 km en una zona montañosa con matorral seco europeo, valles con mosaico agrícola-frondosas y repoblaciones de exóticas. En cada cuadrícula se instalaron 2 cajas de huellas (abundancia de gineta y de garduña) y se realizaron itinerarios a pie de 1 km para establecer la estructura de la vegetación: cobertura de árboles, de matorrales, de herbáceas, altura de matorral, altura media de los árboles.

Los datos se analizaron mediante GLZ (AIC) y se obtuvieron cinco modelos (GLM) donde la abundancia de garduña era explicada por la relación negativa con altura de árbol y la relación positiva con la cobertura de árboles, de herbáceas y la abundancia de gineta. No se obtuvieron modelos significativos para la abundancia de gineta.

Así pues, la garduña depende de la estructura de la vegetación mientras que la gineta no muestra esta dependencia en los hábitats atlánticos. Gineta y garduña presentan un uso de la estructura del hábitat diferente en los ecosistemas atlánticos que en los ecosistemas mediterráneos. Sugerimos que el conocimiento de la ecología básica de las especies simpátricas, y comunes, de los carnívoros ibéricos, así como su relación con la estructura del hábitat son piezas clave en el conocimiento científico y en los planes de gestión de los ecosistemas.

PANEL

Estudio de una población de erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) urbana mediante participación ciudadana

Jana Marco-Tresserras, Vicent Oncina-Climent & Germán López-Iborra

Con el objetivo de estudiar la población de erizo europeo situada en el monte Benacantil, en pleno núcleo urbano de la ciudad de Alicante y sensibilizar a la población sobre las amenazas que afectan a la especie, se realizó un proyecto de investigación participativa durante un periodo de 6 meses (marzo-septiembre 2017), con el apoyo del Ayuntamiento de Alicante.

La difusión de la actividad se realizó a través de medios de comunicación y se creó una dirección de correo electrónico para la inscripción de los participantes y organización de las salidas. Se organizaron censos mensuales con un número limitado de 20 voluntarios, que trabajaban juntamente con dos responsables del proyecto. La actividad se realizó entre las 21:00-00:00h, comenzando con una charla introductoria de 30 minutos. Así mismo, se organizaron salidas extra todos los meses principalmente con estudiantes de grado de ciencias.

En el proyecto participaron 121 voluntarios (52% mujeres y 48% hombres). Por edades participaron un 50% de adultos (>30 años), 28% de jóvenes (16-30 años) y 22% de niños (<15 años). Los erizos se localizaron mediante recorridos con linternas y se capturaron a mano usando guantes.

Durante el periodo de estudio fueron capturados y marcados individualmente un total de 48 erizos: 22 adultos y 26 juveniles, 27 machos y 21 hembras. Todos ellos fueron medidos, pesados, sexados y datados. Se anotó su localización en el mapa, se muestreó su carga parasitaria (ectoparásitos) y se les tomó una muestra de pelo para futuros análisis genéticos. 15 de los ejemplares, que cumplían los requisitos apropiados, fueron equipados con un dispositivo GPS, con el objetivo de estudiar sus movimientos y el uso del espacio que hacen en este monte urbano. Los dispositivos fueron retirados tras un periodo de una semana almacenando localizaciones cada 3 minutos, y las áreas de campeo fueron calculadas para cada ejemplar como el mínimo polígono convexo (Medias; machos: 8,9 ha; y hembras: 3,7 ha). Los resultados obtenidos fueron compartidos con los voluntarios, quienes, de esta manera, han formado parte de todo el proceso desde la obtención de los datos de campo, hasta la presentación de los resultados.

PANEL

¿Cómo hemos llegado hasta aquí? La historia de la erosión genética del lince ibérico que nos cuenta el ADN antiguo

Elena Marmesat, Mireia Casas-Marce, Laura Soriano, Begoña Martínez-Cruz, María Lucena-Pérez, Francisco Nocete, Antonio Rodríguez-Hidalgo, Antoni Canals, Jordi Nada, Cleia Detry, Eloísa Bernáldez-Sánchez Carlos Fernández-Rodríguez, Manuel Pérez-Ripoll, Mathias Stiller, Michael Hofreiter, Alejandro Rodríguez, Eloy Revilla, Miguel Delibes & José A. Godoy

Tendemos a asumir que las especies amenazadas se han encontrado mejor tanto genética como demográficamente en el pasado, de modo que interpretamos cualquier signo de erosión genética como consecuencia de su declive demográfico reciente. El lince ibérico (*Lynx pardinus*) sufrió un dramático y continuado declive poblacional a lo largo del siglo XX y ahora muestra una bajísima diversidad genómica, entre otros signos de severa erosión genética. Analizamos muestras arqueológicas (N=10), históricas (N=245) y modernas (N=172) con microsatélites y genomas mitocondriales completos para reconstruir la demografía de la especie e investigar los patrones de variación genética a lo largo del espacio y del tiempo. Hace milenios, las poblaciones de lince ibérico tenían una diversidad genética baja, pero mayor a la actual, y una baja estructura genética. En los últimos siglos, ya estaba fragmentado en una metapoblación genéticamente estructurada en subpoblaciones con diferentes niveles de diversidad y diferenciación, de acuerdo a su tamaño poblacional y el tiempo en que se aislaron. Algunas muestran una dinámica de diversidad decreciente con el tiempo, mientras que otras no sufrieron los efectos de la deriva genética en tiempos recientes. La persistencia de Doñana y la extinción de Montes de Toledo indicarían que la dinámica genética reciente no determinó el destino final de las poblaciones. Los niveles extremos de erosión genética actuales se deben tanto a unos bajos tamaños poblacionales durante la mayor parte de la historia de la especie y por cuellos de botella sucesivos. En conclusión, los patrones genéticos actuales han sido modelados por la deriva genética acumulada en la historia de la especie. Esta historia genética respalda la mezcla de los dos stocks genéticos con el objetivo de restaurar parte de la diversidad perdida en cada población y de minimizar los riesgos de depresión por consanguinidad. Este estudio ilustra como un análisis retrospectivo de los patrones demográficos y genéticos de las especies amenazadas ayuda a reconstruir su historia evolutiva y cómo ésta puede ayudar a valorar los riesgos de naturaleza genética e informar las acciones de conservación.

ORAL

Ensayo de campo de cebos orales para ciervo (*Cervus elaphus*) en monte mediterráneo

**Jordi Martínez-Guijosa, Laia Casades-Martí, Lara Royo-Hernández,
Christian Gortázar, Alicia Aranaz, David González-Barrio
& Francisco Ruiz-Fons**

El ciervo (*Cervus elaphus*) es uno de los herbívoros silvestres con mayor distribución en el hemisferio norte. Es una especie clave, presa de grandes carnívoros y compositor de los elementos vegetales de los ecosistemas. Actualmente, el crecimiento y expansión de sus poblaciones causa conflictos a nivel económico, sanitario y de conservación. Así, se hace evidente la necesidad de una gestión inteligente de sus poblaciones tanto desde un punto de vista sanitario como demográfico, y una posible herramienta es la administración de tratamientos para evitar impactos sanitarios indeseados, o contraceptivos como método complementario para el control de sus poblaciones. El desarrollo de estas herramientas necesita ir acompañado del diseño de métodos de administración apropiados para estos rumiantes silvestres en condiciones naturales. El objetivo de este estudio ha sido evaluar la palatabilidad y la selectividad de 3 tipos de cebo (alfalfa, pienso y melaza) para ciervo, y describir los condicionantes que limitan o potencian su efectividad como medio para aproximar el desarrollo de protocolos de liberación de tratamientos a poblaciones silvestres de ciervo en ambientes mediterráneos. Los resultados muestran que los cebos de alfalfa fueron menos palatables para el ciervo, pero fueron los más específicos, siendo el ciervo el principal consumidor de este tipo de cebo. Los cebos de pienso fueron consumidos en mayor medida y por una mayor cantidad de especies, principalmente zorro en puntos concretos, seguido de jabalí, ciervo y córvidos. Se observó una sinergia en el consumo de cebos cuando los tres tipos se distribuyeron en conjunto. El consumo de cebos de alfalfa fue significativamente mayor en verano que durante el resto del año. Nuestras conclusiones apuntan a que, en climas mediterráneos y condiciones de escaso manejo, el cebo de alfalfa utilizado en este estudio posee la especificidad suficiente para ser consumido preferentemente por ciervos, y en verano adquiere la suficiente palatabilidad como para ser consumido en casi su totalidad por esta especie u otros cérvidos, siendo el ideal para la administración oral de fármacos o vacunas.

ORAL

Estimas de distancias de dispersión mediante técnicas de parentesco: su fiabilidad a examen

Yolanda Melero, Matthew K. Oliver & Xavier Lambin

La distancia de dispersión, definida como la distancia recorrida por un individuo dispersante desde el lugar de nacimiento a un nuevo lugar de asentamiento, es un parámetro clave en muchos modelos ecológicos y crítico para una gestión adecuada de muchas poblaciones. Sin embargo, también es un parámetro difícil de estimar, especialmente para aquellas especies capaces de dispersarse grandes distancias. En los últimos años, el uso de marcadores genéticos se ha convertido en una técnica frecuente para solventar este problema ya que permite establecer parentescos entre los individuos y así inferir sus movimientos. Rara vez la veracidad de sus resultados es puesta en duda, dado que los resultados aportan una probabilidad de confianza que es normalmente usada a partir de un corte pre-establecido (0,8-0,9). En este estudio utilizamos una población de visón americano para comprobar la fiabilidad de dicha probabilidad de confianza y su efecto en las estimas de las distancias recorridas por los individuos. Nuestros resultados muestran diferentes grados de fiabilidad en función del grado de parentesco entre individuos usado para inferir sus movimientos. Las relaciones maternofiliales obtenidas fueron las más fiables y en concordancia con sus respectivas probabilidades de confianza. Sin embargo, las relaciones entre medio hermanos establecidas fueron erróneas el 67-97% de los casos y con una baja relación con la probabilidad de confianza. Esto se tradujo a una sobrestimación de la distancia de dispersión por parte de los individuos según aumenta el error en el establecimiento del parentesco, con una media de 21 km en base a las relaciones maternofiliales pero de 39 km en base a los medio hermanos. La fiabilidad de los resultados aumentó con la reducción del intercambio de individuos entre subpoblaciones y con el aumento de marcadores genéticos. Sin embargo, en todos los casos las relaciones entre medio hermanos fueron erróneas en >50% de los casos. Estos resultados nos advierten sobre la importancia de seguir siendo críticos en las técnicas usadas para las estimas de dispersión, así como informan de la utilidad de las relaciones maternofiliales como las más fiables y precisas.

ORAL

La sinurbización del jabalí aumenta la probabilidad de ser portador de bacterias resistentes a antibióticos

Guillem Molina-Vacas, Raquel Castillo-Contreras, Encarna Casas-Díaz, Nicolás Morellet, Concepción Porrero, Gregorio Mentaberre, Lucas Domínguez, Santiago Lavín, Emmanuel Serrano & Nora Navarro-Gonzalez

En las últimas décadas, algunas poblaciones de jabalí han experimentado un fenómeno llamado “sinurbización”, referente a la colonización de áreas urbanas. En el caso del Parque Natural de Collserola (COL) la disponibilidad de alimento de origen antrópico supone un aporte considerable. Los jabalíes pueden ser portadores de bacterias resistentes a antibióticos, y los alimentos de origen animal destinados al consumo humano pueden contener bacterias resistentes a antibióticos utilizados en ganadería. Por ello, es lógico pensar que los jabalís urbanos están más expuestos a bacterias resistentes que los de zonas rurales. En este estudio comparamos la frecuencia de resistencia a antibióticos en bacterias indicadoras (*Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *E. faecium*) aisladas de jabalíes de Collserola con la de jabalíes rurales de la Reserva Nacional de Caza de Ports de Tortosa i Beseit (PTB). Además, mediante un árbol de clasificación, hemos evaluado si un mayor grado de sinurbización en la población urbana se correspondía con una mayor probabilidad de encontrar resistencia a antibióticos en bacterias indicadoras. Las variables consideradas fueron la distancia a una depuradora, al edificio más cercano, al punto de alimentación artificial más próximo, y el porcentaje de edificios dentro del área de campeo. 72 y 100 aislados, del COL y PTB, respectivamente, fueron testados frente a 13 antibióticos. Encontramos una mayor frecuencia de *E. faecium* resistente a tetraciclina y un mayor grado de resistencia a estreptomicina en jabalíes urbanos que en rurales. *E. faecalis* también fue más frecuentemente resistente al trimetoprim en los individuos urbanos. El 57,9% de la probabilidad de detectar resistencia a antibióticos dependió de la especie bacteriana, siendo más probable en las especies del género *Enterococcus* que en *E. coli*. Estos resultados sugieren que la sinurbización del jabalí conlleva una mayor exposición a bacterias resistentes a antibióticos y una mayor probabilidad de ser portador, lo cual es motivo de preocupación para la salud pública y para la misión global de reducir la resistencia a antibióticos.

ORAL

La abundancia de zorro (*Vulpes vulpes*) en el Parque Regional del Sureste de la Comunidad de Madrid

Gonzalo Monedero & Julián G. Mangas

Las áreas periurbanas cercanas a zonas protegidas constituyen nuevos nichos ecológicos para la fauna silvestre y, además, ofrecen una gran cantidad de usos y actividades asociados al ser humano, suponiendo una seria amenaza sobre las especies comunes. Uno de estas especies es el zorro, el mesocarnívoro ibérico más extendido en la Península Ibérica, que tiene un papel muy importante en los ecosistemas y es muy sensible a los procesos urbanísticos asociados a estas áreas periurbanas. El objetivo del presente estudio es evaluar qué factores influyen en la abundancia del zorro en un área protegida y periurbana de la Comunidad de Madrid (Parque Regional del Sureste, PRSE) a nivel de macro y microescala y, obtener un modelo general que explique su distribución.

Se seleccionaron 22 cuadrículas de 2x2 km al azar entre cuatro tipos de estratos y, mediante el recorrido de un itinerario de 2 km de longitud por cuadrícula, se midió la estructura de la vegetación, los usos y actividades antrópicas y las abundancias relativas de zorro, perro, gato y meloncillo mediante la identificación y contabilización de excrementos. La influencia de la estructura de la vegetación, los usos y actividades antrópicas, y el perro, gato y meloncillo como variables sobre la abundancia del zorro se estudió mediante GLZ (AIC) y, posteriormente, mediante diferentes GLM se calcularon los parámetros y la varianza explicada de cada modelo.

Los resultados muestran que las zonas con vegetación natural, bosque y matorral, es un elemento que favorece la abundancia del zorro en el PRSE, a nivel de macroescala. Sin embargo, a microescala, la abundancia de zorro tuvo una relación negativa con la actividad humana residencial y una relación positiva con la cobertura de matorral bajo, y la abundancia de perro y gato. Estos resultados parecen indicar que no existe competencia interespecífica entre el zorro y el resto de mesocarnívoros competidores estudiados. Esto podría ser debido a la alta abundancia de conejo en el PRSE.

El mantenimiento y la conservación de ambientes con estas características serían fundamentales para realizar una buena gestión y conservación de las poblaciones de zorro en el PRSE.

PANEL

Ginetas melánicas y albinas en la historia, la literatura y la iconografía: ¿qué nos dicen sobre el origen de la especie en Europa y sobre su relación con el hombre occidental de los siglos XIV-XVII?

Virginie Muxart & Miguel Delibes

Las ginetas melánicas son relativamente comunes en la Península Ibérica, donde también se ha registrado algunos casos de ginetas albinas. Sin embargo, ni unas ni otras han sido detectadas hasta ahora en la muy extensa distribución africana de la especie. Entre las hipótesis propuestas para justificar esta aparente anomalía se ha mencionado la posibilidad de una selección artificial de estas cepas infrecuentes en el pasado europeo. Proponemos que los resultados de una investigación basada en fuentes históricas, literarias e iconográficas podrían ilustrar acerca del papel de la gineta, y singularmente de los ejemplares melánicos y albinos, en la sociedad humana.

Nos hemos centrado para ello en documentación bajomedieval, especialmente de los siglos XV y XVI, cuando las ginetas estuvieron de moda en la corte francesa y otras cortes europeas. Como es sabido, las pieles de ginetas melánicas eran mucho más valiosas en el mercado. Además hemos encontrado la representación de una gineta negra en el contexto heráldico en un margen de un manuscrito del siglo XV, sin olvidar, al principio del XVII la mención de este tipo de piel – aunque mitificada- en la Orden de la Gineta. Por fin, la aparición de una gineta blanca en un manuscrito medieval presenta este animal como más puro que el armiño, teniendo así un fuerte valor simbólico. Todo ello sugiere que las ginetas de capas negras y blancas resultaban muy apreciadas y casi supremas, lo que podría haber inducido a su selección mediante crianza en cautividad o semicautividad.

ORAL

Captura de pantera nebulosa Sunda (*Neofelis diardi*) mediante jaula-trampa: efectos de la contención física en la bioquímica sanguínea

Fernando Nájera, Andrew J. Hearn, Senthilvel K.S.S. Nathan,
Ignacio de Gaspar-Simón, David W. Macdonald,
Benoit Goossens & Luis Revuelta-Rueda

La pantera nebulosa Sunda (*Neofelis diardi*) es un felino de tamaño medio que solo se encuentra en las islas de Borneo y Sumatra. Tampoco existe una población cautiva de la especie fuera del rango de países donde habita (Malasia, Indonesia y Brunei). Clásicamente la pantera nebulosa Sunda ha sido considerada subespecie de la pantera nebulosa continental (*Neofelis nebulosa*) pero recientes estudios genéticos la clasifican como una especie *per se*. Es calificada actualmente como Vulnerable por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, y todavía existe un gran vacío en el conocimiento de su biología y ecología. Como parte de un estudio ecológico de la especie, cinco individuos (tres machos y dos hembras) fueron capturados en dos áreas protegidas del Borneo malayo. Para su captura se utilizaron jaulas-trampa colocadas en zonas donde existían registros previos de individuos mediante foto-trampeo. Una vez capturados, los ejemplares fueron anestesiados con una mezcla de medetomidina-ketamina o tiletamina-zolacepam. En la exploración, ninguno de los individuos capturados mostró lesiones físicas debidas a la captura. Utilizando una población cautiva de la misma especie como grupo control, el único parámetro bioquímico con significación clínica que mostró diferencias estadísticamente significativas ($p=0,03$) fue la creatina quinasa. La extrema elevación encontrada de esta enzima en los ejemplares capturados está íntimamente relacionada con daño muscular tras el ejercicio intenso prolongado de los individuos al intentar escapar. Otra enzima presente predominantemente en musculo esquelético, la aspartato aminotransferasa, sufrió una marcada elevación, aunque la diferencia con la población cautiva no fue significativa. Aunque las jaulas-trampa parecen un método seguro y fiable para la captura de panteras nebulosas Sunda al no causar lesiones físicas en los individuos, el tiempo de contención en las trampas se considera que influye negativamente en algunos parámetros de la bioquímica sanguínea. Los autores aconsejan el uso de alarmas para reducir el tiempo de cautividad de la pantera y así poder también disminuir el potencial daño muscular durante la captura.

PANEL

Percepción social ante el lince ibérico (*Lynx pardinus*) en un área de Extremadura previo a su reintroducción

Krystle J. Nájera, Julio Gañan, Miguel Ángel López, Benigno Cienfuegos, David Machón, Fernando Nájera, María Jesús Palacios-González & Toribio Álvarez

El éxito en la conservación de carnívoros no solo depende de factores biológicos sino también de factores sociales. En aquellos lugares donde los carnívoros han sido usurpados de sus hábitats originales, los programas de reintroducción son una valiosa herramienta para la conservación de estas especies y necesitan del apoyo social de las poblaciones locales si se quiere asegurar la supervivencia de los individuos reintroducidos. Para evaluar la actitud de la población local de una zona centro-oriental de Extremadura frente al lince ibérico previo a su reintroducción, se llevaron a cabo 200 encuestas en 10 municipios. El objetivo del estudio fue analizar la actitud de la población para que la información obtenida ayudara en la elaboración de programas educativos de conservación de la especie en la zona geográfica del proyecto. Para identificar si los trabajadores del campo (agricultores/ganaderos/gestores cinegéticos) presentaban una percepción más negativa o no frente a la presencia del lince en la zona que los trabajadores urbanos, se extrajeron estos dos grupos de encuestados. De 47 trabajadores del campo, el 79% reconoció la importancia de tener lince en el campo, al igual que el 74% de los 103 trabajadores urbanos encuestados. Para conocer la actitud frente a la influencia del lince sobre la caza, dividimos a la población encuestada en dos grupos (cazadores y no-cazadores). Para los cazadores (n=65), el 72% afirmó que el lince perjudica a la caza frente al 48% del grupo no-cazadores (n=135). El 20% de los cazadores afirmó que el lince favorece la caza frente al 43% del grupo no-cazadores. Aunque un 76% de la población encuestada manifestó una actitud positiva en cuanto la presencia del lince en esta zona, la creencia general encontrada de que el lince afecta negativamente a las especies cinegéticas puede generar consecuencias negativas en los esfuerzos de conservación futuros, debido a la gran tradición cinegética de la región, lo que refuerza la necesidad de promover la educación de la población en todos los aspectos de la conservación del lince ibérico.

PANEL

Influencia de la calidad del hábitat sobre la abundancia, ingesta de alimento, peso corporal y condición fisiológica de poblaciones naturales de ratón de campo

Álvaro Navarro-Castilla & Isabel Barja

Las poblaciones animales están bajo la influencia de diversos factores ambientales y características del medio que van a determinar el estado y distribución de sus individuos. En este estudio analizamos si el tipo de hábitat (pinos *vs* encinares) influía en el peso corporal, la ingesta de alimento y los niveles de estrés fisiológico en el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*). Durante primavera y verano se realizaron trampeos de vivo, con trampas Sherman cebadas con 4 g de maíz tostado, en zonas de encinar y pinar del monte de Valdelatas (Madrid). Se registraron las frecuencias de captura en cada hábitat y estación, el peso corporal de cada individuo capturado (como indicador de edad relativa) y la cantidad de alimento consumido a partir del remanente de cebo existente en cada trampa. Además, se recogieron heces frescas de cada individuo en las cuales se analizaron los niveles de estrés fisiológico mediante la cuantificación de metabolitos fecales de corticosterona (MFC) a través de un ensayo inmunoenzimático. La abundancia de ratones fue mayor en primavera que en verano, y mayor en los encinares que en los pinares. Además, encontramos una distribución por edades diferente entre ambos hábitats, capturando más juveniles en los pinares y más subadultos en los encinares. Los individuos capturados en los pinares mostraron un peso corporal menor y una ingesta de alimento mayor, probablemente por la posible escasez de alimento en este hábitat. Además, los individuos capturados en pinar presentaron niveles más altos de MFC quizás por tratarse de un hábitat de menor calidad, en relación a la disponibilidad de alimento y menor cobertura vegetal como protección frente a depredadores. En general, además de afectar a la abundancia local de ratón de campo, nuestro estudio destaca el efecto de la calidad del hábitat sobre la masa corporal, la ingesta de alimento y la respuesta de estrés fisiológico. Dada la posición del ratón de campo en los ecosistemas así como su papel como especie modelo en investigación, estos resultados podrían ayudar a comprender cómo los factores ambientales pueden dificultar la viabilidad de otras poblaciones animales más susceptibles.

ORAL

La conservación del lobo (*Canis lupus*) en España. Propuesta para la inclusión de la especie en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

**Javier Naves, Jorge Lozano, Juan José Luque-Larena,
Xosé Pardavila & Javier Calzada**

Garantizar la conservación de una especie o una población depende en gran medida de la claridad y coherencia de su situación jurídica y administrativa. La consideración legal de los lobos en la Península Ibérica es muy diversa. En Portugal está Protegido y en España, a nivel estatal, los lobos de Andalucía, Extremadura y Castilla La Mancha están en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), y a nivel autonómico en los catálogos regionales su estado varía desde “Extinto” y “En peligro de extinción” a no estar catalogado o ser una especie cinegética.

El valor ecológico de la población de lobos del noroeste ibérico, la más grande del occidente europeo, es indudable. Hay que añadir ahora la reciente llegada de ejemplares a los Pirineos. Sin embargo los conflictos entre la actividad ganadera, la gestión poblacional y las necesidades de conservación pueden poner en riesgo la viabilidad del conjunto de la población ibérica. Actualmente la gestión de la especie en algunos territorios tiene como objetivo su erradicación, mientras que en otros se está impidiendo la recuperación de la población o contribuyendo a su declive.

La conservación y recuperación de la especie en la Península depende de la adopción de medidas en diferentes ámbitos (adecuación de prácticas ganaderas, acciones contra el furtivismo y venenos, sistemas de ayudas y compensaciones, etc.). La inclusión del conjunto de la especie en España en el LESRPE puede contribuir a garantizar su conservación y mejorar su gestión. Creemos que la especie cumple con criterios para su listado: inclusión en Directivas Europeas y Convenios Internacionales; predador apical escaso y por tanto con función ecológica clave; relevantes valores científicos y culturales, etc. Creemos que su listado puede mejorar, entre otras cosas, los procedimientos de evaluación de estado de conservación de la especie en España, los procedimientos administrativos mediante los cuales de manera pública y motivada se puede permitir, en su caso, la captura o muerte de ejemplares y la tipificación de las infracciones relativas a la muerte ilegal de lobos.

ORAL

Uso sistemático de las raíces de *Maranthes glabra* por los gorilas occidentales de llanura (*Gorilla g. gorilla*) y efectos en otras especies

Lara Naves, Magdalena Bermejo & Eloy Revilla

Los gorilas, como otros grandes primates, pueden desarrollar diferentes tipos de tradiciones culturales que son transmitidas socialmente. Este trabajo documenta un comportamiento de forrajeo que no se había observado hasta el momento, en una subpoblación de gorilas occidentales de llanura (*Gorilla g. gorilla*) en el Parque Nacional de Odzala (República del Congo). Describimos el comportamiento de los gorilas y otras especies usando vídeos grabados con 40 cámaras de fototrampeo colocadas en árboles de *Maranthes glabra* durante 2015 y 2016. Estos gorilas se alimentan de las raíces de estos árboles en el 47% de sus visitas, para lo cual excavan en el suelo con sus manos, dando lugar a agujeros que en algunos casos alcanzan la profundidad suficiente como para albergar un individuo dentro. Como resultado de esto la zona de alrededor de estos árboles se encuentra llena de hoyos y montones de tierra. Las delgadas raíces son cuidadosa y sistemáticamente limpiadas frotándolas contra alguna parte del cuerpo, como un brazo o una pierna, antes de ser consumidas. Los eventos de visitas en los cuales se observa como los gorilas se alimentan de raíces tuvieron una duración mayor que aquellos eventos en los que no realiza este comportamiento, además, el tamaño del grupo de gorilas durante estos fue también mayor que en el resto de visitas, observándose cómo los individuos se relevaban durante el proceso de excavación, colaborando entre ellos. Por otro lado, se encontraron diferencias en las frecuencias mensuales de realización de este comportamiento relacionándose los picos con las estaciones de lluvias. Este comportamiento tiene las características típicas de una tradición local, destacando su aparente transmisión social, su especificidad geográfica y su complejidad. Además, 9 de los 30 taxones restantes detectados también visitaron frecuentemente estos agujeros excavados por los gorilas para alimentarse, revelándose así un proceso interespecífico de facilitación alimenticia. Este trabajo muestra la importancia de la realización de monitoreos continuos con el fin de revelar nuevos comportamientos y aprender más sobre las tradiciones locales en primates y, específicamente, en gorilas.

ORAL

Primera descripción de sarna sarcóptica en lince ibérico

**Álvaro Oleaga, Amalia García Talens, Elena Crespo Junquera,
Enrique Mata, Rosa Casais & Ana Balseiro**

A pesar de los esperanzadores datos registrados durante los últimos años, el lince ibérico continúa siendo uno de los mamíferos más amenazados del mundo. Los problemas sanitarios han jugado un papel determinante en esta situación, bien diezmando las poblaciones de su principal presa (el conejo) o provocando mortalidad directamente en las exiguas poblaciones de lince.

El 12 de septiembre de 2016 una hembra de lince de 6 meses de edad ingresó en estado grave en el Centro de Estudios de Rapaces Ibéricas de Toledo, donde falleció a las 29 horas. Durante su necropsia se apreciaron una pésima condición corporal y la existencia de costras e hiperqueratosis en almohadillas plantares, pezones, pabellones auriculares, rostro y cuello. El animal presentaba asimismo fractura antigua de fémur y tibia izquierdos, neumonía y absceso mandibular. Numerosos ácaros del género *Sarcoptes* fueron identificados como únicos ectoparásitos asociados a las lesiones cutáneas, caracterizadas histológicamente y mediante inmunohistoquímica por un predominio de la respuesta inmune hiperqueratótica frente al ácaro.

La captura, estudio y tratamiento realizados posteriormente del grupo familiar al que pertenecía mostraron una buena condición corporal en todos sus miembros, con presencia de lesiones (discretas) y ácaros *Sarcoptes* en sus tres hermanos y su padre, pero no así en su madre (que presentaba pequeñas lesiones dérmicas un mes antes de su captura). La captura y estudio de otros 2 grupos familiares vecinos no permitió detectar lesiones ni ácaros en 5 cachorros ni en sus 2 madres.

El presente trabajo representa la primera descripción de sarna sarcóptica en lince ibérico. A pesar de la severidad de las lesiones dérmicas apreciadas en el cachorro ingresado y de su mala condición corporal, los datos recabados de su grupo familiar sugieren que esta ectoparasitosis puede resultar autolimitante en el lince ibérico (al menos en individuos inmunocompetentes) y que su tratamiento resulta eficaz, y muestran la necesidad de continuar con el seguimiento y avanzar en el estudio de esta enfermedad en el lince.

PANEL

Diferencias sexuales en la selección de hábitat del gato montés (*Felis silvestris silvestris*) en la Península Ibérica

**Teresa Oliveira, Fermín Urra, José María López-Martín,
Elena Ballesteros-Duperón, José Miguel Barea-Azcón, Marcos Moleón,
José María Gil-Sánchez; Paulo C. Alves, Francisco Díaz-Ruiz,
Pablo Ferreras & Pedro Monterroso**

Las interacciones entre los animales y su ambiente varían según las especies y regiones, pero también con el sexo. Las diferencias sexuales en estas relaciones pueden afectar a numerosos parámetros poblacionales y expresarse a través de los patrones de uso del hábitat. A pesar de ello, estas diferencias sexuales raramente se abordan en los enfoques de modelación ecológica. El gato montés (*Felis silvestris silvestris*) es una especie de especial interés para la conservación en Europa, con una distribución altamente fragmentada y poblaciones en declive en la mayor parte de su rango. Evaluamos las diferencias sexuales en los patrones de selección de hábitat del gato montés a escala del paisaje y de las áreas de campeo en su rango de distribución Ibérica, usando un análisis multi-poblacional. Utilizamos funciones de selección de recursos en un marco de uso-disponibilidad para analizar datos de radio-seguimiento obtenidos en cinco poblaciones ibéricas de gato montés. Ambos sexos establecen sus áreas de campeo preferentemente en lugares con baja proporción de zonas agrícolas y cerca de bosques de frondosas. Sin embargo, los modelos muestran diferencias sexuales en la selección de hábitat; las hembras seleccionan áreas de media altitud con cierta complejidad topográfica, mientras que los machos eligen zonas de menor altitud cerca de matorrales. Dentro de su áreas de campeo, machos y hembras seleccionan zonas dominadas por matorrales y bosques de frondosas, cerca de áreas agrícolas. Sin embargo, la asociación con las características del hábitat es más fuerte para las hembras en ambas escalas espaciales. Nuestros resultados sugieren que las hembras pueden tener un papel importante en la resiliencia de la población silvestre a la hibridación con gatos domésticos, y que los esfuerzos de conservación deberían centrarse en la conservación de áreas continuas de hábitats de alta calidad que puedan albergar un número suficiente de hembras de gato montés para constituir una población viable.

ORAL

Brotos de Ébola y la presencia de murciélagos en áreas humanizadas: un análisis biogeográfico

**Jesús Olivero, John E. Fa, Miguel Á. Farfán, Ana L. Márquez,
Raimundo Real & Robert Nasi**

Recientemente se ha demostrado que existe una relación positiva entre la deforestación en África y la aparición de brotes de Ébola primarios en humanos (es decir, eventos de transmisión del virus desde el medio natural). Sin embargo, los mecanismos que median en esta relación aún son desconocidos. Entre ellos se ha sugerido la facilitación del acceso del ser humano a la selva, y por tanto su mayor contacto con la fauna autóctona; y el favorecimiento ambiental de una fauna potencialmente capaz de transmitir el virus, que incluiría pequeños mamíferos y también los murciélagos de la fruta (familia Pteropodidae). Nuestro objetivo ha sido tratar de comprobar el posible papel de los murciélagos de la fruta en la transmisión del Ébola en zonas recientemente deforestadas, mediante un enfoque hipotético-deductivo basado en la biogeografía de estas especies.

Los resultados muestran que las actividades humanas podrían haber contribuido significativamente a definir las áreas de distribución de 15 especies de murciélagos de la fruta en el continente africano. Esta contribución es más significativa aún cuando el área de estudio se restringe a África central y occidental, contexto biogeográfico favorable a la presencia del virus del Ébola en la naturaleza. La influencia humana se intensifica en el caso de tres especies en particular: *Eidolon helvum*, *Epomops franqueti* e *Hypsignatus monstrosus*, cuyo vínculo con el Ébola está demostrado a través de pruebas serológicas y biomoleculares. Además, nuestro análisis proporciona evidencias de que las zonas donde la actividad humana favorece la presencia de 7 especies de murciélagos de la fruta están significativamente solapadas con la localización de brotes de Ébola cuya relación con eventos de deforestación se ha sugerido con anterioridad. Entre éstas especies hay 5 cuya relación con el Ébola está confirmada en laboratorio: las tres antes citadas, más *Micropteropus pusillus* y *Rousettus aegyptiacus*. Esto sugiere la existencia de un vínculo positivo entre la pérdida de bosque y la presencia de murciélagos de la fruta con capacidad de transmitir la enfermedad, en zonas donde infecciones de Ébola en seres humanos han tenido lugar.

ORAL

**Varamiento de mamíferos marinos en las costas catalanas:
010-2016. La Red de Rescate de Fauna Marina
de la Generalitat de Catalunya**

**Santiago Palazón, Ricard Gutiérrez, Clara Racionero,
Ignasi Rodríguez & Aïda Tarragó**

En 2010 se creó la Red de Rescate de Fauna Marina de la Generalitat de Catalunya, formada por biólogos y veterinarios del Servicio de Fauna y Flora y por el Cuerpo de Agentes Rurales. El objetivo de la Red es la conservación de la fauna marina protegida, asistiendo a todos los casos de varamientos de estas especies, entre ellas los mamíferos marinos. Durante el periodo 2010-2016 se han presentado 229 casos de cetáceos (19,08 cetáceos de media, SD=9,12 y un rango anual de 8-39). El 88,5% de los casos han sido animales encallados muertos y el 11,5% animales encallados vivos. La variabilidad intermensual ha sido de 2,73 cetáceos de media, con una SD de 1,30 y un rango que va de 1,14 en junio a 5,57 en marzo.

Las especies de cetáceos más frecuentes (2012-2016) han sido el delfín listado (57,5%), el delfín mular (13,4%), el calderón gris (9,5%) y el rorcual común (4,5%). El resto de especies encontradas, el delfín común, el cachalote y el zifio de Cuvier no han pasado del 2%. Un 13,4% han sido delfines no identificados.

El número de cetáceos encallados por comarca presenta cierta relación con la longitud de costa y de tramos de playa. No obstante, los accidentes geográficos de la costa (delta del Ebro y el Cap de Creus) y su relación con las corrientes marinas modelan esta distribución. La meteorología también afecta a la tasa de varamientos.

Los ejemplares muertos se clasifican entre M1 y M5, de mejor a peor grado de conservación. A los ejemplares M1 y M2 se les necropsia en la Universidad Autónoma de Barcelona donde se estudian las posibles causas de la muerte y se recogen muestras biológicas para diferentes equipos de investigación. Los ejemplares vivos son asistidos por veterinarios en la misma costa y en un elevado porcentaje deben ser sacrificados.

PANEL

Efecto de la tortuosidad sobre las estimas del rango diario de desplazamiento: el jabalí (*Sus scrofa*) como caso de estudio

**Pablo Palencia, Patricia Barroso, Joaquín Vicente,
José Ángel Barasona & Pelayo Acevedo**

El rango diario de desplazamiento (RD), entendido como la distancia recorrida por un individuo a lo largo del día, es un parámetro ecológico que ha sido tradicionalmente calculado mediante telemetría, asumiendo para ello trayectorias lineales entre localizaciones consecutivas. Sin embargo, la trayectoria que siguen los individuos entre dos localizaciones consecutivas no suele ser recta, sino que realizan frecuentes cambios de dirección (tortuosidad). Por tanto, estas estimas subestiman el valor real de RD. Las limitaciones tecnológicas actuales en los dispositivos de telemetría (principalmente referidas a la precisión de la localización y a la duración de las baterías) no permiten usar frecuencias de localizaciones capaces de recoger la tortuosidad descrita por los individuos. En este sentido, los esfuerzos actuales se centran en obtener un factor de corrección que recoja esa tortuosidad para re-escalar las distancias estimadas y obtener un valor preciso de RD. En este trabajo, considerando el jabalí como caso de estudio, se calculó el RD aplicando comparativamente dos metodologías: la telemetría con alta frecuencia de localizaciones y el fototrampeo. Para ello se marcaron cinco jabalíes con collares GPS-GPRS programados para registrar 12 locs·h⁻¹. Estos datos fueron re-muestreados simulando frecuencias menos intensivas. Simultáneamente se monitorizó la población mediante fototrampeo y se estimó el RD en base a los desplazamientos registrados cuando el animal cruza el campo visual de las cámaras. Además, gracias a la elevada precisión espacial de la información registrada mediante fototrampeo, se parametrizaron otras variables descriptivas de la tortuosidad realizada por los individuos (probabilidad, persistencia y distribución de los ángulos de giro), a partir de las cuales es posible obtener un factor de corrección relacionado con la tortuosidad en las trayectorias. Los resultados reflejan un marcado sesgo, debido a la tortuosidad, en las estimas de DR basadas en telemetría, y han permitido estimar un factor corrector con el que re-escalar los valores de RD de jabalí obtenidos mediante telemetría con diferentes frecuencias de localizaciones.

ORAL

¿Es posible usar un sistema mínimamente invasivo para el trampeo seguro de jaguares y pumas?

Francisco Palomares

La captura en vivo de carnívoros grandes, a menudo carismáticos, puede tener efectos contraproducentes en la salud del animal y en el comportamiento post-liberación. No obstante, la captura puede ser necesaria para la investigación científica, y la gestión y conservación de la vida silvestre. Los métodos de captura deben ser eficientes, selectivos, compasivos y seguros tanto para los animales como para las personas. En esta comunicación se revisan los métodos usados para capturar los mayores felinos americanos, jaguares y pumas, y se propone el uso de un sistema de captura mínimamente invasivo (MICS). El dispositivo consiste en una cerbatana controlada de forma remota por medio de cámaras y un cabezal orientable giratorio de 2 vías. La pistola es monitoreada y disparada desde una distancia de hasta 400 m y es capaz de disparar dardos con alta precisión a distancias de aproximadamente 12 m. Este método fue desarrollado hace una década, pero no se ha utilizado a pesar de claras ventajas sobre los métodos tradicionales. El uso de un MICS puede ser más barato, menos costoso en esfuerzo humano, más elevado en eficacia y selectividad, y más seguro y más compasivo para los animales que los métodos tradicionales usados. Las principales desventajas están relacionadas con la fabricación, ya que debe ser hecho por un profesional especializado. Además, cualquier ajuste o reparación también requiere de un especialista. Sin embargo, estos desafíos no deben desalentar el uso de MISC, ya que los aspectos éticos son cada vez más importantes a nivel mundial cuando se trabaja con especies silvestres. El uso del MICS para la captura en vivo de jaguares y pumas (u otros mamíferos medianos y grandes) merece ser considerado, probado y debatido.

ORAL

Primeros datos de mapache (*Procyon lotor*) en la provincia de Ourense. De la casualidad a la intervención rápida

Xosé Pardavila, Alberto Gil & Adrián Lamosa

El mapache ha sido introducido en Europa desde principios del siglo XX por distintos motivos. En las últimas décadas se han establecido nuevas poblaciones fruto del comercio de especies exóticas, como animales de compañía o fugas de núcleos zoológicos. En la Península Ibérica hay constancia de su presencia desde el año 2000 en la Comunidad de Madrid, habiéndose confirmado su presencia en los últimos años en el P.N. de Doñana. En Galicia se ha confirmado su reproducción en la naturaleza en 2013, en el la cuenca alta del río Miño (Lugo).

Durante el verano de 2016 fueron detectadas sus primeras poblaciones en Ourense. Durante la realización de trabajos de campo nocturnos fue observada por casualidad una hembra adulta junto a sus 5 crías, cruzando un puente en el Río Salas, P. N. Baixa Limia-Serra do Xurés.

Rápidamente se procedió a delimitar el área de ocupación de la especie, con el fin de establecer las medidas de control oportunas. Para ello se instaló una red de cámaras de fototrampeo, a ambos lados del río, dentro de un buffer de 2 km desde el punto de observación, siempre en el cauce del mismo. Posteriormente, con las autorizaciones pertinentes y en colaboración con los agentes medioambientales, fueron instaladas un total de 15 jaulas-trampa de captura en vivo de 1 o 2 puertas (aprox. 80 x 25 x 25 cm) que estuvieron activas por períodos de 2 a 5 noches consecutivas (222 trampas/noche). Las trampas fueron cebadas, con diferentes atrayentes adecuados para la especie (mantequilla cacahuete, comida de gato, etc) y revisadas a primera hora de la mañana. Tras un total de 25 días de trampeo fueron capturados 3 individuos juveniles (1,35 animales/100 trampas-noche) que fueron llevados al CRFS Alto de O Rodicio (Ourense), para su eutanasia.

Esta actuación fue realizada voluntariamente por el equipo de trabajo, manteniendo el esfuerzo de capturas durante 2 meses con financiación propia. Meses después la administración puso en marcha una campaña de erradicación de la especie en este espacio natural.

La rápida intervención realizada en un primer momento ha puesto de manifiesto la importancia de este tipo de actuaciones en el control temprano de sus poblaciones.

PANEL

Primeros datos de área de campeo del jabalí (*Sus scrofa* L., 1758) en Galicia

Xosé Pardavila, Adrián Lamosa, Francisco Carro, Joaquín Vicente,
José Ángel Barasona, Pelayo Acevedo & Ramón C. Soriguer

Desde la década de 1960 se ha producido una importante expansión demográfica y geográfica del jabalí (*Sus scrofa*) en Europa, y la Península Ibérica no es una excepción. Entre las posibles causas de esta expansión destacan el cambio en los usos del suelo, el abandono rural, gestión cinegética, o los inviernos menos rigurosos debido al cambio climático. Este incremento poblacional y expansión de la especie está originando nuevos escenarios de conflicto ecológico, sanitario y económico. A pesar de todo esto, los estudios dirigidos al conocimiento de la ecología de la especie son escasos en la Península Ibérica. Este trabajo plantea generar información básica sobre la ecología espacial de la especie en Galicia. Se realizó en el Parque Natural Dunas de Corrubedo e Lagoas de Carregal e Vixán (42°33'00"N 9°02'00"O), en la provincia de A Coruña. Este parque se caracteriza por alternar sistemas dunares y marismas, rodeados de una matriz forestal con cultivos forrajeros como el maíz y patata. Se marcaron dos ejemplares subadultos (1 ♂ de 24 kg y 1 ♀ de 25 kg) mediante collares GPS- GSM que se programaron para adquirir una localización cada 15 y 60 minutos, respectivamente. Los ejemplares se monitorizaron desde octubre de 2016 hasta abril de 2017, obteniendo un total de 9.886 y 1.022 localizaciones válidas. A partir de éstas se estimaron las áreas de campeo (MCP y Kernel. *Home Range Tools/ARCGIS*). El MCP al 95% fue de 130 ha para el ♂ y de 323 ha para la ♀, mientras que el Kernel al 95% fue de 105 ha y 311 ha, respectivamente. Estos valores son menores que los esperados para la especie en latitudes norteñas y se asemejan a los obtenidos en otras zonas de hábitat similar, lo que sugiere que en este tipo de ambientes la especie hace un uso del territorio particular con menores desplazamientos. Conocer el área de campeo y el uso del espacio de una especie en expansión y potencialmente conflictiva, resulta imprescindible para su gestión, así como para ayudar en el diseño de programas de monitorización. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la importancia de conocer a escala local el comportamiento de las especies comunes, en su capacidad para adaptarse al medio en un mundo cambiante.

PANEL

Primeros datos poblacionales del lirón gris (*Glis glis* L., 1766), en el Parque Natural Montes do Invernadeiro, Ourense

Xosé Pardavila, Ramsés Pérez-Rodríguez, Lucía Parente & Adrián Lamosa

El lirón gris (*Glis glis*) es un roedor arborícola y nocturno de distribución europea, siendo Galicia su límite de distribución suroccidental. Desde el año 2014, con la instalación de 24 cajas anidaderas (4 x 6), se está monitorizando la población de lirón presente en la zona de Reserva Integral del Parque Natural Montes do Invernadeiro.

La tasa de ocupación ha ido en aumento a lo largo de estos años, siendo la máxima en agosto y septiembre de 2017, con valores próximos al 95%, que ya empezó a ser importante en 2015. De igual modo el número de animales capturados ha ido en aumento, desde los 2 de septiembre de 2015, hasta los 45 de agosto de 2017, con un total de 94 animales capturados al menos una vez. En cuanto a las recapturas hemos tenido 28 hasta el momento.

Si analizamos la distribución de sexos, la proporción se inclina hacia los machos con valores que oscilan entre 0-3. Esta proporción se invierte en el caso de las crías, de los 7 nidos con crías estudiados hasta el presente, la proporción de sexos se inclina hacia las hembras. La media de crías es elevada, con un rango de entre 3,5 y 6,5 crías por nido.

Los resultados obtenidos se asemejan a los obtenidos para la especie en el área de estudio durante 2000-2001, por lo que parece que la población se mantiene estable. Sin embargo, las fluctuaciones observadas nos indican que se debe continuar con el protocolo de seguimiento al menos otros 3 años más. Durante este período se debería de evaluar el efecto de la productividad de frutos, y la del lirón.

PANEL

¿Los atropellos de conejo se relacionan con su abundancia?

Aimara Planillo, Cristina Mata, Pablo Ruiz-Capillas,
Beatriz Fernández & Juan E. Malo

Actualmente, los atropellos constituyen una amenaza para muchas especies de mamíferos en el mundo. Existen diversos estudios que tratan de relacionar la abundancia de una especie con sus tasas de atropellos, aunque los resultados parecen ser contradictorios. Por ejemplo, estudios en Australia y Brasil no encuentran relación entre la densidad de los taxones estudiados, incluyendo mamíferos, y sus atropellos, aunque las especies más frecuentemente atropelladas eran las más comunes (Hobday y Minstrell 2008, Coelho *et al.* 2008). Por el contrario, los atropellos de zorro en Inglaterra si fueron relacionados con su abundancia (Baker *et al.* 2004), así como los atropellos de lagomorfos americanos (Bosch *et al.* 2016). Adicionalmente, la velocidad de la carretera y el volumen de tráfico parecen influir en el número de atropellos, aumentando el número de animales atropellados en carreteras con mayor límite de velocidad y con más vehículos (Hobday y Minstrell 2008), aunque no siempre se encuentra esta relación (D'Amico *et al.* 2015).

El objetivo de este estudio es contribuir al conocimiento de la relación entre la abundancia de una especie y sus atropellos, así como el efecto del tráfico. Analizaremos la relación entre número de atropellos de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y su abundancia relativa en transectos paralelos a tres autopistas del centro peninsular. En concreto, se valorará si existe una relación lineal entre el aumento de los valores del índice de abundancia de conejos y sus atropellos registrados, así como la influencia del volumen de vehículos en esta relación, en una situación en la que la velocidad de los vehículos es la misma (las autopistas tienen un límite de velocidad de 120 km/h).

Los análisis preliminares realizados hasta la fecha apoyan la existencia de la relación lineal, con un aumento del número de atropellos al aumentar la abundancia de conejos.

ORAL

La mejora en las técnicas de trampeo de visón americano ayudan a salvar al visón europeo, en Peligro Crítico en España

Madis Pódra & Equipo LIFE LUTREOLA SPAIN

Una de las últimas poblaciones actuales de visón europeo (*Mustela lutreola*) está presente en España. Se ha realizado un gran esfuerzo en distintos trabajos para la conservación de la especie desde principios del año 2000, pero la situación ha empeorado durante los últimos años. La principal amenaza y la causa de su declive es el impacto del visón americano (*Neovison vison*). Las primeras poblaciones de visón americano se establecieron en España en la década de 1980 y desde entonces se ha ido expandiendo a lo largo del tiempo por la geografía del norte de España. Claramente, el trabajo realizado para intentar frenar la invasión del visón americano, ha sido insuficiente.

En 2014 se efectuó dentro del proyecto LIFE LUTREOLA SPAIN un trampeo experimental con plataformas flotantes en comparación con el trampeo convencional. Como resultado las plataformas flotantes han sido 7,4 veces más efectivas. En 2015 se ha comenzado con las campañas de erradicación en el área de distribución del visón europeo y en las zonas próximas. Se han colocado más de un millar de plataformas simultáneas dentro del área del proyecto entre 2015 y 2017. El área de trampeo ha ido aumentando por fases en función de los resultados obtenidos. Cerca de la mitad del esfuerzo se ha realizado en la cuenca del Ebro donde se encuentra el núcleo principal de la especie autóctona. Por ahora se ha logrado erradicar al visón americano en cerca de 400 km de tramos fluviales en esta cuenca y el visón europeo muestra sus primeros signos de recuperación.

ORAL

La estructura de la comunidad de mamíferos carnívoros de Cataluña (NE Península Ibérica) se organiza siguiendo gradientes ambientales

Arnau Pou, Jordi Ruiz-Olmo, Ángel Suchs, Antoni Batet, Santiago Palazón & David Camps

Con un alto gradiente ambiental, Cataluña (NE Península Ibérica) ofrece una interesante oportunidad para estudiar cómo se estructuran las comunidades de mamíferos carnívoros. Esta comunidad carnívora está compuesta por 14 especies. La importancia de obtener estimaciones confiables de las estructuras comunitarias es de suma importancia en los procesos de toma de decisiones, debido a que los carnívoros son importantes impulsores de la función, estructura o dinámica del ecosistema. Como primera aproximación, el estudio se llevó a cabo con el fin de establecer si la composición de la comunidad de mamíferos carnívoros de Cataluña se veía organizada por variables ambientales (coberturas y usos del suelo, topográficas o climáticas). Se evaluaron la efectividad de cuatro diferentes métodos ampliamente aplicados: estaciones de espera, transectos nocturnos, trampeo fotográfico y observaciones oportunistas. Éstos se analizaron en tres regiones biogeográficas de Cataluña, comparando el número de observaciones y el número de especies diferentes que cada método puede detectar. Los resultados indican que los transectos nocturnos fueron el método más eficiente para evaluar la riqueza de especies y la estructura de la comunidad. Significativos gradientes fueron detectados para la estructura de diferentes especies de mamíferos carnívoros y cada especie se correlacionó con distintas variables, concluyendo que la estructura de mamíferos carnívoros de Cataluña está organizada siguiendo gradientes ambientales.

ORAL

Contracción del área de distribución e importancia de los arroyos de cabecera para el desmán ibérico

**Lorenzo Quaglietta, Joana Paupério, Filipa M. S. Martins,
Paulo C. Alves & Pedro Beja**

Los ecosistemas acuáticos están entre los más amenazados del mundo. Ya que los procesos estresantes tanto de origen humano como natural son más acusados en las cuencas bajas, la fauna suele refugiarse en la cabecera de los ríos. Las especies actualmente refugiadas en las cabeceras pueden ser remanentes de poblaciones otrora mayores, aunque esto suele ser difícil de comprobar debido a la escasez de datos históricos. El desmán ibérico *Galemys pyrenaicus* es un mamífero globalmente amenazado y circunscrito a ciertas regiones de Francia, Portugal y España. Aquí evaluamos la tendencia en la distribución de la especie al tiempo que estudiamos los factores que la condicionan tras muestrear 74 puntos ya estudiados hace 20 años en dos cuencas del nordeste de Portugal. Se usaron modelos mixtos de corriente geoestadística para relacionar la ocurrencia del desmán y su probabilidad de extinción con variables ambientales, al tiempo que se controlaba por la dependencia espacial lineal (euclídea) e hidrológica. La ocurrencia del desmán bajó de 85.1% al 31.1% en estas dos décadas. Los modelos geoestadísticos identificaron una elevada autocorrelación espacial en las probabilidades de ocurrencia y extinción de la especie, cuyos patrones parecen haber cambiado a lo largo de estas dos décadas. En 1993-96 la presencia del desmán estaba positivamente relacionada con el orden del arroyo, la pendiente y la precipitación durante el trimestre más seco, mientras que en 2014-15 lo estuvo con la pendiente y negativamente con el orden del arroyo y la temperatura máxima en el mes más cálido. También, el desmán estaba ampliamente distribuido en el primer periodo, mientras que en el segundo ha desaparecido de los grandes ríos y de los principales afluentes, persistiendo sólo en los arroyos de cabecera de áreas montañosas. La tasa de extinción entre periodos fue del 63.5% y la probabilidad de extinción aumentó con el orden del arroyo y disminuyó con la pendiente. El rápido declive encontrado en nuestra área, así como en otras, sugiere que el estatuto de conservación del desmán ibérico debería ser aumentado, destacando la importancia de las cabeceras para la conservación del desmán.

ORAL

¿Podemos realmente estimar el grado de hibridación e introgresión en poblaciones salvajes utilizando datos genéticos?

Sara Ravagni, Inés Sánchez-Donoso & Carles Vilà

Una importante amenaza para la conservación de muchas especies amenazadas es la hibridación e introgresión con otras especies, tanto domesticas como silvestres. En Europa, entre las especies más afectadas se encuentran el lobo y el gato montés debido a la alta abundancia de perros y gatos domésticos, poniendo en peligro la integridad genética de estas especies emblemáticas e incrementando su riesgo de extinción genética. Debido a las dificultades en la identificación morfológica de los híbridos, se han desarrollado softwares basados en el análisis de paneles de marcadores genéticos. STRUCTURE es uno de los más populares en los estudios de introgresión debido a que permite estimar la proporción del genoma de cada individuo que pertenece a cada población ancestral.

A pesar de su uso frecuente, estudios recientes indican que las estimas de la ancestría podrían no ser siempre fiables. A través de simulaciones analizando distintos parámetros poblacionales, pudimos comparar el grado real de introgresión para cada individuo simulado con el valor estimado por STRUCTURE, revelando un fuerte sesgo hacia la sobrestimación de la proporción real del genoma perteneciente a la población ancestral. Es decir, individuos mezclados tendían a ser clasificados como puros. La inclusión de muestras de la población ancestral -libre de hibridación- en los análisis incrementó notablemente la exactitud en las estimas. Esto sugiere que la inclusión de muestras de ejemplares de museos, potencialmente libres de mezcla, pueden aumentar mucho la fiabilidad de los resultados.

Por tanto, sugerimos una interpretación cautelosa de los resultados de estudios previos sobre hibridación e introgresión basados en análisis llevadas a cabo con el software STRUCTURE y una reevaluación de las implicaciones en planes de manejo ya que las conclusiones sobre el grado real de mezcla en muchas poblaciones podrían estar sesgadas.

ORAL

Diversidad oscura de mamíferos en la Red de Parques Nacionales

Raimundo Real, Alba Estrada & A. Márcia Barbosa

Dado que la función de favorabilidad se puede considerar como análoga a la función de onda, utilizada en física cuántica como verdadera distribución de las partículas físicas, la verdadera distribución de las especies de mamíferos en España vendría dada por sus respectivas funciones de favorabilidad, y los cambios experimentados en esas distribuciones estarían representados por los cambios en sus funciones de favorabilidad a lo largo del tiempo. Esta función permite medir la diversidad oscura de una zona, que ha sido definida recientemente como el conjunto de especies que podrían habitar en ella, dadas sus condiciones ambientales, pero que no han sido detectadas allí. Se han publicado novedosas medidas de la biodiversidad derivadas de estos conceptos, como son la biodiversidad potencial (suma de favorabilidades), la media geométrica de favorabilidades, y la biodiversidad oscura (suma de favorabilidades para las especies ausentes de un territorio). Estas medidas fueron aplicadas para los mamíferos en los Parques Nacionales de España peninsular en dos periodos de tiempo (2002 y 2015). La diversidad potencial de mamíferos fue mayor en la red de Parques Nacionales que fuera de la red, y los Parques con mayor diversidad fueron Parques montañosos ubicados en el norte de España. Sin embargo, estos parques de alta diversidad potencial tuvieron áreas algo menos favorables para los mamíferos en 2015 en comparación con 2002. La diversidad de mamíferos en los Parques Nacionales Españoles debería ser evaluada nuevamente a medio plazo cuando se disponga de datos de distribución actualizados, para evaluar si la tendencia de estos Parques a contener áreas menos favorables se mantiene o no. Esto tendrá importantes implicaciones para la conservación en los parques montañosos, para mantener altos niveles de diversidad de mamíferos. Se presentan ejemplos de especies que están ausentes de determinados parques pero tienen potencial para estar presentes dada la favorabilidad local, es decir, forman parte de la biodiversidad oscura del parque. Parte de esta biodiversidad que era oscura en 2002 pasó a ser biodiversidad clara en 2015.

ORAL

Estudio molecular del género *Talpa* en la Península Ibérica con colecciones históricas

**Isabel Rey, David Galicia, Beatriz Álvarez, Adrián Casado, Nora
Escribano, Ana I. Camacho & Blanca Ramos**

Las colecciones conservadas en instituciones científicas son un recurso para comprender la biodiversidad actual. Acumulan y custodian mucho más que datos, contienen tejidos preservados que pueden ser utilizados para establecer nuevos OTUs o estudiar la variabilidad genética intra e inter-poblacional. Además, muchos especímenes fueron estudiados por grandes taxónomos o autoridades científicas como Ángel Cabrera.

El tiempo transcurrido entre la muerte de un organismo y la muerte celular varía entre diferentes tejidos y los procesos naturales post-mortem que los deterioran actúan con mayor o menor eficacia, dependiendo del tiempo que se tarde en aplicarles métodos de preservación. Además, el tiempo y el tipo de conservación afectan al contenido de su ADN por fragmentación y daños químicos.

Combinando ambas ideas comenzamos años atrás, un proyecto para preservar pequeños fragmentos de tejido y ADN extraídos de colecciones clásicas, con los objetivos de comprobar la cantidad y calidad de su ADN y garantizar su conservación a largo plazo. Se eligió un género de mamíferos común, de tamaño suficientemente grande como para poder obtener pequeñas muestras sin afectar a caracteres de utilidad taxonómica, para realizar las extracciones; que no hubieran sido preservados con formaldehído; y que fuera bien conocido taxonómicamente por los autores. Por ello se eligió el género *Talpa*.

El análisis molecular se efectuó con el gen citocromo b del mitocondrial. Para las extracciones se usó piel, músculo o uña. Para evitar la contaminación moderna con ADN exógeno, la extracción de muestras antiguas, se realizó en un laboratorio distinto a los utilizados con muestras actuales y para asegurar la autenticidad de los productos de amplificación, se repitieron 3 veces. Se usaron muestras congeladas modernas como controles positivos.

Se presentaran los resultados de la variabilidad del citocromo b de distintas poblaciones de ambas especies de topo y sus relaciones filogenéticas, incluyendo especímenes de más de 100 años estudiados por Ángel Cabrera.

ORAL

El papel de los protocolos de emergencia en los programas de conservación *ex-situ*: actuaciones en el centro de cría del lince ibérico El Acebuche durante el incendio de Doñana

Antonio Rivas, Yasmín El Bouyafrouri, Sandra Bañuls, Antonio J. Pardo, Yoana Martín, Juan M. Chaparro, Jessica Reeves, Erika Díaz, Blanca Rodríguez, Alfonso Mamán, Débora Forte, Teresa Navarro, Pablo López, Mariano Rodríguez & Francisco Villaespesa

Las empresas deben disponer por ley de un Plan de Emergencias para garantizar que el personal que trabaja en sus dependencias pueda ponerse a salvo de forma rápida y segura ante situaciones críticas como incendios o terremotos. Pero, ¿qué sucede en los centros donde se trabaja con fauna amenazada, donde los animales suponen una salvaguarda genética esencial para su especie, y una catástrofe amenaza sus instalaciones? El Plan de Emergencia del centro de cría del lince ibérico de El Acebuche, emplazado en el Parque Nacional de Doñana, contempla la opción de poner a salvo a los ejemplares de lince allí alojados. En su contenido se definen los modos de actuar ante diferentes tipos de emergencias (incendios, fugas); la priorización de ejemplares; las técnicas de captura a emplear con cada individuo; el reparto de responsabilidades de cada miembro del equipo; los medios a utilizar; las vías de escape; los puntos de encuentro así como, en última instancia, la facilitación de la huida a los animales no evacuados. El pasado 25 de junio, y por primera vez en sus 25 años de funcionamiento, El Acebuche tuvo que ser evacuado ante la amenaza de un incendio forestal que terminó afectando a más de 10.000 hectáreas. Se activó el Plan de Emergencia y en apenas 1,5 horas el personal, antes de abandonar el centro, pudo capturar a 14 ejemplares de lince ibérico y facilitar la huida a los 13 restantes que quedaron en las instalaciones. Finalizada la amenaza, se ejecutó el protocolo de recaptura de ejemplares fugados, que en pocas horas permitió recuperar a 12 animales y, tras 24 días activo, finalizó con la captura del último ejemplar. El fuego finalmente no llegó a afectar a las instalaciones del centro y solo hubo que lamentar la muerte de un ejemplar por el estrés sufrido durante la evacuación. Elaborar protocolos de emergencia que contemplen la posibilidad de poner a salvo a animales de inmenso valor genético, así como la formación y entrenamiento del personal del centro para llevarlos a cabo, es esencial en cualquier programa de conservación *ex-situ*. Esta experiencia práctica puede servir para implementar los protocolos actuales en otros centros de fauna amenazada.

ORAL

Desarrollo de un método no invasivo para la detección de comadreja (*Mustela nivalis* L., 1766)

Sarai Rivera-Allegue, José Manuel Magariños, Martín Pérez-Rendo, Xosé Pardavila, Cristina Maroñas, Carlos Pérez-Rosales & Julián G. Mangas

La comadreja (*Mustela nivalis*) es un pequeño carnívoro que, en Centroeuropa, alcanza sus mayores densidades en ambientes dominados por herbazales vivaces, asociados a sistemas húmedos (humedales, turberas, etc.), donde estos animales pueden alimentarse de sus presas favoritas (micromamíferos), adaptando su densidad a la de éstas. Pero, la información disponible en la Península Ibérica sobre esta especie es escasa y, en su mayor parte, proveniente de registros accidentales o información obtenida de modo no sistemático. Esto ha llevado a inferir diversas hipótesis sobre su ecología, que muchas veces no resultan más que peculiaridades locales, y que no deberían asumirse a nivel peninsular. Claro ejemplo de este hecho es la determinación de las zonas pedregosas, naturales o antrópicas, como principales hábitats para la comadreja. Uno de los motivos de esta información sesgada es la dificultad que supone muestrear esta especie de un modo eficaz, poco costoso y sistemático. Con este trabajo se propone un método no invasivo para el muestreo de comadreja en sistemas húmedos, a priori los más propicios para esta especie. Para ello se ha construido un túnel de PVC (50x25x25 cm) que se ha introducido bajo la vegetación y colocado en los caminos por donde se desplazan los micromamíferos. En un extremo del túnel, fue instalada una cámara de fototrampeo, de tal modo que las especies que discurran por el mismo serán detectadas.

Se han realizado varias pruebas de túnel y ubicación, durante los meses de primavera del 2015 al 2017, en lugares donde se tenía la certeza de la presencia de comadreja (atropellos cercanos, observaciones visuales, etc.). Tras varios ajustes, se ha observado como el método es eficiente para la detección de comadreja y la comunidad de micromamíferos presente (fotos donde se observa la comadreja y los micromamíferos usando el túnel de PVC).

A partir de este momento, sería conveniente diseñar experimentos de campo para testar este método en diferentes hábitats, realizar pruebas para detectar otros pequeños carnívoros (p. ej. Armiño (*M. erminea*)) o implementar este método para otros carnívoros, pero utilizando este montaje en lugar de una cámara al “aire”.

PANEL

Uso de modelos de captura-recaptura espacial para el estudio de pequeños mamíferos: consideraciones técnicas y de modelado para la estimación de parámetros demográficos

Juan Romairone, José Jiménez, Juan José Luque-Larena
& François Mougeot

El modelado de captura-recaptura espacial (SCR) es una novedosa y potente herramienta analítica aplicable al estudio de roedores de vida subterránea. Sin embargo, esta metodología tiene requerimientos específicos previos para obtener un rendimiento óptimo. Uno, minimizar la mortalidad asociada a la captura en trampas, que puede ser muy elevada en pequeños mamíferos, como el topillo campesino (*Microtus arvalis*), nuestra especie de estudio. Diseñamos y testamos un nido de PVC que, acoplado a una trampa Sherman clásica, permite una gran reducción de la tasa de mortalidad en trampa (del 51% al 14% en marzo, y del 77% al 0% en noviembre). Dos, la malla de trampas y la distancia entre estas tiene que ajustarse al área de campeo para maximizar las recapturas espaciales de los individuos marcados y así obtener una mayor precisión en los parámetros estimados. En nuestra parcela de estudio de 1 ha, resolvemos un diseño óptimo de una malla de 124 trampas con una distancia media de 9.6m entre ellas. En mayo-junio 2016, marcamos con microchips 210 topillos durante dos sesiones de captura de 8 días consecutivos cada mes. Usando esos datos y una aproximación bayesiana (software JAGS implementado en R) estimamos: 1) la probabilidad basal de detección (probabilidad de captura de un individuo en su centro de actividad) para investigar si varía en función del sexo, del tiempo o del historial de captura del individuo (aversión/atracción tras una captura previa), 2) el parámetro de forma de la distribución semi-normal (σ) que describe el área de campeo, y si éste varía según el sexo; 3) la densidad (D) y razón de sexos (machos y hembras/ha). Los datos indican que la probabilidad basal de detección no difiere entre sexos, pero aumenta con el tiempo (probablemente tras superar una aversión a entrar en trampas nuevas). En mayo y junio las estimas de D oscilan entre 140 ± 35 ind/ha y 168 ± 16 ind/ha y, el parámetro σ en hembras entre $5,98 \pm 1,13$ y $4,10 \pm 0,29$ m y en machos $11,45 \pm 1,47$ y $8,11 \pm 0,79$ m, respectivamente. Tras innovar, testar y ajustar la metodología a la especie de estudio, nuestros resultados muestran el gran potencial que los modelos SCR tienen para el estudio de la ecología de pequeños mamíferos.

ORAL

Definiendo el hábitat de la rata topera (*Arvicola Scherman*) en la Cordillera Cantábrica

**Jacinto Román, Fermín Urra, Fernando Jubete,
Eloy Revilla & Francisco Palomares**

A principios de otoño de 2016 se realizó un muestreo de abundancia de toperas de rata topera, *Arvicola scherman*, en la cuenca alta del río Pisuegra, en la Montaña Palentina. Se generaron aleatoriamente 278 puntos en pastizales situados a menos de 500 m de la carretera, separados un mínimo de 100 m entre sí. En cada punto se estableció un recorrido con una banda de muestreo de 100 m de largo por 5 m de ancho, paralela a la carretera y dentro del mismo prado. El recorrido se dividió en 20 tramos de 5x5 m y se determinó la presencia o ausencia de toperas en cada tramo. De esta forma obtuvimos un índice que va de 0 (ausencia de toperas) a 20 (toperas abundantes) que correlaciona con la abundancia de la especie (Giraudoux *et al.* 1995).

Usando modelos mixtos y selección de modelos basada en AIC, hemos evaluado el efecto del tipo de prado, la distancia al pueblo, carretera o arroyo más cercano, la altitud, la escabrosidad del terreno y la productividad de la vegetación (NDVI). En un primer análisis (distribución binomial; función de enlace logit) exploramos el efecto de estas variables en la probabilidad de presencia de toperas en un recorrido. En el segundo (distribución beta; función de enlace logit) exploramos su efecto en la abundancia en los recorridos positivos.

En 1478 (26,6%) tramos, pertenecientes a 174 (62,6%) recorridos se detectó la presencia de toperas.

La probabilidad de presencia estuvo relacionada con el tipo de prado, siendo mayor en los prados de siega segados, seguido de las zonas no segadas dentro de los prados de siega y en último lugar los prados de diente. También por la productividad vegetal y la distancia al arroyo o carretera más cercana, siendo más probable encontrar toperas en zonas de mayor productividad y cercanas a arroyos o carreteras.

La abundancia en los recorridos con presencia de toperas estuvo también influida por el tipo de prado y la productividad, de forma similar a la probabilidad de presencia, y por la altitud, encontrándose un mayor número de toperas en zonas más altas.

ORAL

Distribución del tejón en Portugal: ¿cuales son los factores determinantes?

**Luís M. Rosalino, Diana Guedes, Diogo Cabecinha, Ana Serronha,
Clara Grilo, Margarida Santos-Reis, Pedro Monterroso, João Carvalho,
Carlos Fonseca, Xosé Pardavila, Emilio Virgós & Dário Hipólito**

El tejón europeo (*M. meles*) es un mesocarnívoro distribuido por toda Europa. A pesar de esto, en muchas regiones, su distribución es desconocida o está basada en observaciones no sistemáticas. Los datos inexactos comprometen la elaboración de estrategias de conservación de especies, así como no permite establecer como su distribución se ve afectada por el escenario de cambio global. Portugal es un buen ejemplo donde la información sobre los mesocarnívoros es escasa. Fue objetivo de este estudio determinar la distribución del tejón en Portugal, así como averiguar qué factores determinan su presencia. Empleando el protocolo metodológico establecido en el Sondeo Ibérico de Tejoneras, desde enero de 2014 a enero de 2017 fueron muestreadas 136 celdas de 10x10 km distribuidas a lo largo de Portugal. En cada una de las celdas se realizaron diez itinerarios de 500m, buscando indicios de presencia de la especie (huellas, letrinas y tejoneras).

Se ha empleado el método Boosted Regression Trees (BRT) para testar el efecto del hábitat, perturbación humana, disponibilidad de recursos tróficos, factores abióticos (ej. suelo) y factores climáticos, en la distribución del tejón. Los resultados demuestran que la probabilidad de presencia del tejón es mayor en el centro y sur de Portugal, así como en las zonas próximas a la frontera este con España. Esta distribución está determinada principalmente por el hábitat, tipo de suelo y niveles de precipitación. Los tejones prefieren zonas con baja cobertura de herbáceas, elevada proporción de Podzoles y niveles intermedios de precipitación anual. Los Podzoles son abundantes en zonas de bosque o matorral y, debido a un reducido nivel de nutrientes, humedad y PH edáfico, son poco atractivos para la agricultura. Aunque indirectamente, estos resultados pueden indicar que los tejones seleccionan áreas de vegetación natural con cobertura que les proporcionan protección. Además, las zonas con valores intermedios de precipitación pueden proporcionar recursos tróficos a lo largo del año, sin comprometer la supervivencia de los cachorros por exceso de lluvia. Este factor climático puede ser aún más condicionante en escenarios de cambio climático.

PANEL

Estudio del efecto del control biológico del topillo campesino (*Microtus arvalis*) en la circulación de patógenos zoonóticos: *Coxiella burnetii* como modelo

Lara Royo-Hernández, Javier Viñuela, David González-Barrio, Alfonso Paz, David López- Idiaquez, Laia Casades-Martí, Jesús Martínez-Padilla, Isabel García-Fernández de Mera, Jesús García, Pedro Pérez-Olea & Francisco Ruiz-Fons

La expansión y posteriores explosiones demográficas recurrentes del topillo campesino (*Microtus arvalis*) se han asociado a problemas de carácter socioeconómico y sanitario. El uso de rodenticidas para su control ha producido una serie de efectos negativos en especies no diana, tanto depredadores como otras especies simpátricas. Con el objetivo de fomentar el uso de herramientas de control demográfico del topillo campesino que sean más sostenibles y respetuosas con especies no diana, se pusieron en marcha medidas encaminadas a favorecer la presencia de depredadores generalistas. Estas medidas podrían hipotéticamente tener también un efecto positivo sobre el control de patógenos al favorecer la depredación sobre topillos infectados por patógenos. Este trabajo analiza el efecto del control biológico basado en el favorecimiento de depredadores generalistas sobre el riesgo de infección de los topillos por patógenos zoonóticos utilizando como modelo la bacteria *Coxiella burnetii*, agente causal de la fiebre Q. Para llevar a cabo este estudio se analizaron mediante PCR en tiempo real muestras de individuos (N=521) capturados mediante trampas Sherman, individuos cazados por rapaces e individuos encontrados muertos en 2014 procedentes de tres provincias del noroeste de España donde previamente se habían instalado cajas nido para favorecer el asentamiento de cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y lechuza común (*Tyto alba*). Usando modelos lineales generalizados se estudió el efecto de factores como el hábitat, características individuales, la depredación o las variaciones en la abundancia de topillos sobre el riesgo de infección por *C. burnetii*. La prevalencia media de *C. burnetii* fue del 17,9%, (IC95%:14,7-21,4). Los topillos depredados por rapaces mostraron una prevalencia mucho más alta (36,5%; IC95%:27,3-46,6) que los capturados vivos (13,1%; IC95%:9,0-18,3) y que los encontrados muertos (28,0%; IC95%:12,1-49,4), señalando que el efecto del control biológico basado en depredadores puede ser una herramienta útil para el control de patógenos en esta especie dado que podrían ejercer una presión de depredación positiva hacia individuos infectados por agentes patógenos.

ORAL

Evolución de las poblaciones de conejo de monte en las áreas de reintroducción de lince ibérico en Castilla-La Mancha

**Juan Francisco Ruiz, Cristina Rodríguez, Manuel Mata,
Juan Francisco Leiva, Ramón Pérez, Alfonso Moreno &
Cuerpo de los Agentes Medioambientales de Castilla-La Mancha**

Una parte importante de las acciones de conservación del Proyecto Life+IBERLINCE van dirigidas a la mejora de las poblaciones del conejo de monte, como pieza principal en la dieta del lince ibérico. Conocer la evolución de las poblaciones de conejo en el ámbito de actuación del proyecto es de suma importancia, a fin de establecer las respuestas en relación a las actuaciones de conservación realizadas en el proyecto LIFE+ Iberlince. En Castilla-La Mancha, las áreas de estudio son dos, Sierra Morena Oriental y Montes de Toledo. Dentro de este seguimiento, nos basamos en dos metodologías básicas: 1) El sondeo de letrinas en cuadrículas UTM 2,5x2,5 km, y 2) Sondeos mediante un Índice kilométrico de abundancia (IKA). Esto nos ha permitido el monitoreo de la evolución de las poblaciones del lagomorfo, registrando a su vez el efecto que han producido las actuaciones de mejora de hábitat desarrolladas por el proyecto. Dentro de estas actuaciones destacamos, la creación de refugios y vivares artificiales, la adecuación de puntos de agua, aumento de la disponibilidad de alimento, mediante siembras y fertilizaciones, y la realización de repoblaciones de conejo. En el intervalo que va desde 2013 a 2017, la tendencia a la baja en las dos zonas de estudio es patente, pasando de unos valores promedio de 8,94 conejos/ha en 2013 a 3,95 conejos/ha en 2017 (n=26) en Sierra Morena Oriental, con una superficie de estudio de 16.250 has. En Montes de Toledo, se ha pasado de 12,3 conejos/ha 2013 a 5,6 conejos/ha en 2017 (n=30), en una superficie de estudio de 18.750 has. No obstante, en el área de Montes de Toledo se aprecia cierta mejoría en 2017, con un incremento de 0,6 conejos/ha respecto a 2016. Al igual que ha ocurrido en otras zonas de estudio, la entrada de la nueva cepa de la enfermedad hemorrágico-vírica del conejo (RHVDVb) ha producido un descenso medio en las áreas de estudio de Castilla-La Mancha del 55,15%, entre los años 2013 y 2017. Pese a que este descenso generalizado, las acciones de mejora de hábitat realizadas por el proyecto parece que han conseguido frenar y mantener un cierto equilibrio en baja densidad entre las poblaciones de conejo y esta epidemia endémica.

PANEL

Selección de hábitat y puntos de riesgo epidemiológico de los ungulados de la EcoReserva de Ojén (Málaga)

Inés Ruso & Javier Vázquez

Los estudios ecológicos en condiciones controladas suponen una ventaja a la hora de analizar procesos medioambientales, ya que permiten controlar un número mayor de variables que en libertad. En este estudio se establecen cuáles son preferencias de hábitat de los ungulados presentes en la EcoReserva de Ojén, en la provincia de Málaga (82 ha) mediante fototrampeo, estudiando los patrones de selección observados en relación a los descritos en bibliografía, así como el papel de bebederos y comederos en la posible transmisión de enfermedades.

Las cabras monteses (*Capra pyrenaica*) fueron detectadas principalmente en roquedo (60%), aunque también en castañar y pinar. En el caso de los muflones (*Ovis aries*), el 40% fue detectado en castañar, mientras que en los ciervos (*Cervus elaphus*) se encontró una distribución más uniforme entre todos los hábitats presentes. En base a estudios anteriores, la tendencia de cabras y ciervos en la reserva sería similar a la observada en libertad, mientras que los muflones presentaron un comportamiento diferente. Además, su versatilidad y capacidad de adaptación mayor que la de las cabras sugiere un posible desplazamiento de la especie endémica por parte del rumiante exótico, coincidiendo con otros estudios similares realizados.

Con respecto a los puntos de riesgo, en los comederos se producen agrupaciones de animales de las tres especies estudiadas, a veces de manera simultánea, suponiendo un mayor riesgo de contagio de algunas enfermedades como la tuberculosis y diversos procesos parasitarios. En cambio, en los bebederos se observó un escaso número de animales. Ello supone que no se ha podido estudiar su papel en la epidemiología de estas especies, a pesar de que en anteriores estudios se han calificado como un punto de riesgo por agregación de animales. Probablemente la causa de que este resultado contradictorio sea la existencia de los otros puntos de agua temporales (manantiales) que no han sido posible muestrear.

PANEL

Actuaciones hacia la mejora de la ganadería extensiva en el valle de Karrantza y entorno (Vizcaya) en relación con los daños y riesgos por predación de lobo (*Canis lupus*)

Mario Sáenz de Buruaga, Miguel Ángel Campos, Jesús Gómez, Jagoba Batiz, Roberto Ruiz, Gaizka Calvete, Karlos Mas, Iker Bilbao, Nerea Mandaluniz, Felipe Canales & Nieves Navamuel

En 2016, cuatro entidades, bajo el Grupo Operativo “Ganadería-Lobo”, presentaron un proyecto a la convocatoria de ayudas a la cooperación previstas en el Reglamento (UE) n° 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre y el Programa de Desarrollo Rural del País Vasco 2015-2020. La iniciativa pretende establecer mecanismos preventivos que contribuyan a reducir la vulnerabilidad de la ganadería extensiva ante la predación, buscando una mejor cohabitación entre la actividad ganadera y dicha especie. El ámbito de trabajo es el valle vizcaíno de Karrantza y entorno, que engloba dos sectores Red Natura 2000: ZEC Ordunte (ES2130002) y ZEC Armañón (ES2130001)/Parque Natural de Arnañón. En estos espacios, los ataques al ganado por parte del lobo han tomado cierta entidad en los últimos años. Se ensayan sistemas, alguno novedoso, de prevención de daños: vigilancia mancomunada y profesional del ganado extensivo y defensa de las reses, en este caso fundamentalmente de bovino, con perros mastines. Además se prueban dispositivos localizadores para el ganado y los mastines con el fin de valorar el trabajo de los perros en la custodia del vacuno. También se analizan las posibilidades técnicas y presupuestarias de relacionar la presencia de lobos con la ganadería extensiva en los productos comercializados en la zona (leche, queso y carne principalmente y secundariamente miel, madera ...), sugiriendo en su caso los fundamentos para que el lobo pudiera suponer un valor añadido a las ganaderías que pastan en estos lugares. El proyecto se ha iniciado en febrero de 2017 y está prevista su finalización (en lo que probablemente será la fase I) en diciembre de 2018. Cuenta ya con 15 ganaderías extensivas adheridas. Por ahora, se han entregado 10 cachorros de mastines de alta calidad y ya impregnados con el tipo de ganado a proteger. Por su parte, se ha acometido una primera fase de vigilancia contratando al respecto a un equipo de cuatro personas. Además, sobre quince reses de vacuno, una de ovino y dos de caprino se han colocado 18 collares con el fin de geolocalizar a los distintos grupos de ganado que aprovechan los pastizales de dichas sierras, estando previsto que al menos siete mastines porten igualmente este tipo de collares.

PANEL

Influencia de la fenología de la productividad primaria sobre la abundancia poblacional del conejo europeo

Isabel Salado & Néstor Fernández

En la naturaleza, el ambiente es dinámico, cambiante a lo largo del tiempo. Esta heterogeneidad temporal del ambiente afecta a funciones ecosistémicas esenciales, como la producción primaria, y a las poblaciones animales. En el caso del ecosistema mediterráneo, la productividad primaria presenta dramáticas fluctuaciones que alteran la cantidad de energía disponible para las poblaciones de herbívoros. De esta manera, la productividad primaria regula dichas poblaciones a través de un control *bottom-up*. Comprender las relaciones espaciales y temporales entre productividad y dinámica poblacional ha sido un tema clave en ecología y en conservación, sin embargo, aún es necesario lograr una mejor comprensión de los efectos que estas fluctuaciones de productividad ejercen sobre las poblaciones de pequeños herbívoros.

En este estudio, hemos evaluado cómo la variabilidad temporal de la productividad primaria de la vegetación influye en la abundancia poblacional del conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*), un mamífero clave en el ecosistema mediterráneo que ha sufrido dramáticos declives poblacionales durante las últimas décadas. Para ello, hemos medido las fluctuaciones temporales de productividad mediante técnicas de detección remota. Utilizando como indicador de la actividad de la vegetación el *Enhanced Vegetation Index (EVI)*, hemos calculado tanto variables de productividad anual como de fenología de la estación de crecimiento de la vegetación, y hemos estudiado sus efectos sobre las poblaciones de conejo mediante el análisis de un conjunto de datos de abundancia de la especie, a una escala espaciotemporal amplia en un área protegida al suroeste de España. Nuestros resultados indican que tanto las variaciones intranuales de la productividad primaria como la fenología de la estación de crecimiento de la vegetación influyen sobre la abundancia poblacional. Las poblaciones de conejo mostraron una mayor abundancia aquellos años con poca variación estacional de la productividad primaria y con una estación de crecimiento de la vegetación larga y temprana. Nuestro estudio evidencia el estrecho vínculo presente entre la dinámica ecosistémica y la ecología de las poblaciones animales y mejora el conocimiento acerca de la dinámica poblacional de este pequeño pero fundamental mamífero del ecosistema mediterráneo.

ORAL

Patrones de variación del tamaño de las colonias de topillo campesino *Microtus arvalis* (Pallas, 1778) en distintos tipos de cultivo a lo largo del ciclo anual

**Ana E. Santamaría, Pedro P. Olea, Javier Viñuela, Jesús Herranz,
Juan J. Oñate & Jesús T. García**

El uso de madrigueras ofrece numerosas ventajas a sus ocupantes por lo que la vida subterránea está ampliamente extendida entre los mamíferos terrestres (447 géneros). Estos sistemas de madrigueras pueden verse afectados, sin embargo, por perturbaciones tanto del sustrato como de la cobertura vegetal. Estas perturbaciones son especialmente intensas en sistemas agrícolas, si bien difieren según el tipo de cultivo y sus prácticas de gestión a lo largo del ciclo agrario. Para determinar el efecto de este tipo de perturbaciones sobre las especies de vida subterránea, estudiamos cómo varía el tamaño de las colonias de topillo campesino en cultivos de alfalfa, cereales y otras leguminosas a lo largo de un ciclo agrario (invierno/primavera, verano y otoño). Se eligieron 8 zonas de estudio (12,5 ha cada una) en el norte de Castilla y León, donde se censaron todas las colonias existentes durante marzo, julio y noviembre de 2012, año de baja abundancia, tras un pico demográfico de baja entidad. Para cada colonia se registró el número de huras que la formaban (tamaño colonia) y su actividad (activa o inactiva, según la presencia o ausencia, respectivamente, de alimento, heces o tierra húmeda en las huras). El tamaño de colonia (mediana=4 huras, rango=1-758 huras) no varió entre tipos de cultivos, pero sí lo hizo entre estaciones. En general, el tamaño de colonia disminuyó entre primavera y verano, tanto en activas como en inactivas, aunque este efecto se debió principalmente sobre todo a las alfalfas. De verano a otoño aumentó el tamaño de las colonias en alfalfas, tanto activas como inactivas. No se detectó variación estacional clara en el tamaño de colonia en otros tipos de cultivo, salvo una disminución en el tamaño de colonias inactivas en leguminosas de verano a otoño. Nuestros resultados sugieren que el tipo de cultivo y el ciclo agrario pueden repercutir sobre el tamaño de las madrigueras de especies subterráneas, tanto por la modificación del sustrato (descenso del tamaño de la colonia en los cereales en otoño tras el labrado), como por la de la cubierta vegetal (descenso del tamaño de la colonia tras la cosecha de alfalfa). Además, las variaciones en el tamaño de las colonias de topillo campesino parecen reflejar tanto la desaparición de huras en una fase de declive y mínimos demográficos, como las fluctuaciones demográficas anuales (descenso general de primavera a otoño).

PANEL

Detección y análisis de zoonosis helmintianas en la rata gris *Rattus norvegicus* de la ciudad de Barcelona

Joan Sanxis, Jordi Pascual, Rubén Bueno-Marí,
Sandra Franco, Víctor Peracho, M. Teresa Galán-Puchades,
Tomàs Montalvo & Màrius V. Fuentes

El análisis parasitológico de las poblaciones de roedores peridomésticos a nivel metropolitano ha demostrado el importante papel que juega la rata de alcantarilla en la potencial transmisión de zoonosis parasitarias a la población humana. Formando parte de un estudio multidisciplinar en la ciudad de Barcelona (abundancia relativa, estructura y dinámica poblacional; zoonosis víricas, bacterianas y parasitarias por protozoos y helmintos; y resistencia a anticoagulantes), se ha llevado a cabo el análisis helmintológico de un total de 45 individuos de *Rattus norvegicus* capturados directamente en el sistema de alcantarillado (35) y en jardines públicos (10). De las 10 especies helmintianas halladas, 5 son consideradas zoonosis: los cestodos *Hymenolepis nana* (8,9%) e *H. diminuta* (31,1%); los nematodos *Calodium hepaticum* (11,1%) y *Gongylonema neoplasticum* (15,6%); y el acantocéfalo *Moniliformis moniliformis* (4,4%). Mediante regresión logística binaria se analizó la influencia del sexo y la edad de la rata, así como el lugar de captura, sobre la prevalencia de parasitación total, de ciclos directos e indirectos, y de las especies helmintianas zoonóticas. Los resultados mostraron la única influencia del factor edad (juvenil/adulto) sobre: la parasitación total ($\chi^2=5,109$; $P=0,024$), superior en adultos; especies de ciclo indirecto ($\chi^2=5,543$; $P=0,019$), superior en adultos; *C. hepaticum* ($\chi^2=12,299$; $P=0,0001$), todos los parasitados fueron individuos juveniles; y *G. neoplasticum* ($\chi^2=6,304$; $P=0,012$), todos los parasitados fueron individuos adultos. Estos resultados preliminares muestran la potencial importancia de los roedores peridomésticos, especialmente la rata de alcantarilla, en la transmisión de zoonosis helmintianas, actuando como diseminador de formas infestantes de *H. nana* e indirectamente de *C. hepaticum*, y como reservorio de las otras tres especies halladas. Los individuos adultos parecen mostrar una mayor responsabilidad en el papel diseminador y de reservorio por su significativa mayor parasitación global y en ciclos indirectos. El análisis de un mayor número de ejemplares, actualmente en proceso, permitirá la confirmación de estas conclusiones.

PANEL

Musaraña canaria (*Crocidura canariensis*): distribución en Lanzarote

Claudia Schuster

La musaraña canaria (CC 5-7 cm, peso 6-9 g) es el único mamífero terrestre endémico de Canarias. Su estatus de amenazada se reconoce a nivel nacional e internacional. Estrechamente emparentada con la norteafricana *C. tarfayaensis*, está presente en las 2 islas más orientales, Lanzarote y Fuerteventura, y sus islotes. Después de presentar un trabajo sobre su distribución en Fuerteventura en el XI Congreso de la SECEM (2013), ahora se hace lo propio para Lanzarote. Durante los últimos 15 años se recogía información sobre la presencia de *C. canariensis* en Lanzarote. La mayoría de las referencias proceden de restos de musarañas en egagrópilas y en botellas abandonadas. En algunas áreas se realizaron trampeos.

La especie no desdeña ninguno de los sustratos disponibles en la isla, y habita desde la costa hasta la cumbre. Esto no debe sorprender dado el carácter colonizador de este grupo de micromamíferos. Se encontraron musarañas regularmente en espacios agrestes y de estructura compleja (Macizo de Famara, malpaíses con vegetación), que pueden brindar buenas condiciones de alimento y refugio. Muy rara vez se hallaron musarañas en cultivos, debido posiblemente al uso de insecticidas. Las botellas abandonadas, que funcionan como trampas de caída, están infrautilizadas como fuente de información. Cuando *C. canariensis* aparece allí, a menudo hay varios individuos, indicando una distribución por contagio. Los trampeos prospectivos arrojan resultados pobres en comparación con el esfuerzo requerido, y su fracaso no significa ausencia de la especie. Incluso en zonas con cierta abundancia de musarañas, para capturar un individuo se emplean unas 50 noches-trampa.

Actualmente, uno de los riesgos más preocupantes para la conservación de *C. canariensis* es la introducción accidental de otras especies de musaraña en el trasiego de mercancías, como quedó demostrado con la aparición reciente de *Suncus etruscus* en Tenerife y *Crocidura russula* en Gran Canaria. Urge implantar sistemas de detección y eliminación de especies foráneas en el momento del desembarque.

PANEL

Seguimiento y manejo *in situ* de dos cachorros de lince ibérico huérfanos en Extremadura

Fernando Silvestre, María Jesús Palacios-González, Fernando Nájera, Carmen Rueda, Samuel Pla, Javier Oria, Nuria El Khadir, Rafael Sanabria, Juan Carlos Nuñez & Franciso G. Domínguez

En 2014 se inicia la reintroducción del lince en Extremadura. El seguimiento se realiza por GPS-VHF y fototrampeo. En 2015 hubo 2 parejas reproductoras, una con la hembra *Kodiak*. En 2016, tiene una 2ª camada tardía de 2 cachorros en mayo. Pero, el 3 de octubre se localiza a *Kodiak* muerta, por una infección secundaria oportunista; y a los 2 cachorros vivos, con 4,5 meses. En 2016 la población de lince extremeño era de 24 lince. Se plantean las posibilidades de extraer los cachorros o mantenerlos *in situ*. En 2014 en Córdoba hubo 2 cachorros huérfanos con 3 meses y, probablemente por la alta densidad de conejos, pudieron adaptarse. El territorio de *Kodiak* podría tener en 2016 un promedio de 17,35 conejos/ha.

Se decide intentar la supervivencia *in situ*, aplicando un seguimiento específico (aprovechando que se aquerencian en la zona de la madriguera) y alimentación suplementaria (AS) en 3 fases: 1) Octubre: objetivo de garantizar la supervivencia (por AS), y el seguimiento (por fototrampeo). 2) Noviembre: objetivo de fomentar comportamientos naturales de caza, en ausencia de la madre. 3) Diciembre: la AS se reduce, solo para control.

Se usaron 5 cercados naturalizados de 3x3x0,5 m con conejos vivos durante 89 días en total (rango 24-89), con seguimiento continuo (319 T/N).

Se aportaron 176 conejos predados por 5 lince (\bar{x} 0,39 cnjs/lince/día), y los cachorros obtuvieron el 38,7%; otros lince 55,95%; indeterminado 5,35% y 0 % otros depredadores. Se registraron interacciones con otros lince (padre y hermana del 2015, en 8 y 9 ocasiones). No se descarta la “adopción temporal”. Con 6 meses se detectan movimientos exploratorios dentro del territorio; con 9 meses se mueven independientemente; y con 1 año los primeros movimientos dispersivos.

i) En las áreas de reintroducción con densidades altas de presas, podrían sobrevivir lince huérfanos de corta edad, y hay que valorar la extracción de esos cachorros. ii) La AS podría ayudar a la supervivencia y al entrenamiento en ausencia de la madre. iii) Los movimientos exploratorios y de dispersión son similares a otros cachorros de la misma edad. No se apreciaron anomalías de comportamiento por la AS.

PANEL

Recuperación del lince ibérico en España y Portugal: situación actual de sus poblaciones

**Miguel Angel Simón, Ana Gamboa, María Jesús Palacios-González,
Antonio Aranda, Alberto Moral & Emilio Aledo**

A principios del presente siglo, el Lince ibérico (*Lynx pardinus*) se encontraba en el borde de la extinción con tan sólo 100 individuos localizados en dos poblaciones aisladas: Doñana y Andújar-Cardena. Gracias a las acciones de conservación desarrolladas durante la última década la evolución de estas dos poblaciones ha sido positiva, sin embargo, la creación de nuevas poblaciones mediante reintroducción era aún necesario para asegurar la conservación de la especie a largo plazo.

La selección y preparación de las áreas de reintroducción se realizó siguiendo las recomendaciones de la IUCN para reintroducciones. Los pasos seguidos para seleccionar las áreas fueron: 1) Preselección de las áreas potenciales mediante el desarrollo de un modelo de disponibilidad de hábitat. 2) Estudio de campo de variables limitantes en las áreas preseleccionadas. 3) Selección final de las mejores áreas y 5) preparación de áreas previo a las reintroducciones. Las reintroducciones fueron llevadas a cabo en dos fases. La primera fase tuvo lugar en el marco del proyecto LIFE Lince (2006-2011), realizándose liberaciones en dos áreas: Guadalmellato (Córdoba) y Guarrizas (Jaén). La segunda fase fue desarrollada en el marco del proyecto LIFE Iberlince (2011-2016), realizándose liberaciones en 4 áreas en España y una en Portugal. Las nuevas poblaciones de Lince ibérico en creación fueron monitorizadas mediante métodos estandarizados: 1) Muestreos de indicios, 2) fototrampeo y 3) radioseguimiento.

A fecha de diciembre de 2016 la población de Guadalmellato estaba compuesta por 55 individuos, Guarrizas por 70, Sierra Morena Oriental por 16, Montes de Toledo por 23, Matachel por 28 y Vale do Guadiana por 19. Los resultados muestran la consolidación de las dos primeras poblaciones iniciadas durante la primera fase. Actualmente se ha detectado individuos con territorio estable y reproducción en todas las áreas. Aunque las tasas de mortalidad se encuentran por debajo de los niveles esperados inicialmente, las principales causas de mortalidad derivan de la acción humana (atropello y furtivismo).

ORAL

Afección pulmonar severa en erizo moruno *Atelerix algirus* en COFIB Mallorca, un reto interdisciplinar

Jessica Solà-Sánchez, Miquel Puig, Patxi Blasco, Nieves Negre, Alicia Angosto, Claudia Paredes-Esquivel, Sofía Delgado & Jaume Alomar

El erizo moruno *Atelerix algirus* es el mamífero con mayor número de ingresos en el centro de recuperación de fauna COFIB Mallorca (N=674 ingresos entre enero 2013 y junio 2017). El 25% de las causas de entrada corresponden a neumonía verminosa. El diagnóstico se confirma tras un análisis coprológico. En el 90% de los casos, se instaura un protocolo farmacológico combinado de antihelmínticos, antibióticos, antiinflamatorios, mucolíticos y broncodilatadores. Sin embargo, entre el 72 y el 85% de los animales tratados, mueren durante su estancia. Se confirman lesiones pulmonares verminosas en todos los enfermos necropsiados (N=244) y en el 41,1% de los que ingresan por otras causas (N=128) por lo que la prevalencia de la parasitación también es elevada en individuos asintomáticos. Debido a la mortalidad y con el agravante de que se trata de una parasitación, se ha abordado el problema desde una perspectiva interdisciplinar:

- 1) El parásito responsable de las lesiones se ha identificado mediante morfología y técnicas moleculares de DNA-barcoding (Cytochrome Oxidase) como *Crenosoma striatum*. Los resultados han permitido clasificarlo correctamente en esta especie, pese a presentar variantes morfológicas.
 - 2) Las técnicas no invasivas, como la radiografía y la ecografía pulmonar han permitido localizar en tiempo real las lesiones con alta fiabilidad y establecer la evolución de los casos.
 - 3) Estudios microbiológicos post mortem, determinan las bacterias causantes de las neumonías observadas y permiten mejorar tratamientos. Los Análisis anatomopatológicos han permitido describir y tipificar las lesiones primarias y secundarias provocadas por el parásito según el grado de infestación.
- Optimizar los recursos y los procedimientos aplicados en fauna silvestre es imprescindible para los centros de recuperación. Un tratamiento individualizado mejora la eficacia y el tiempo de recuperación de cada individuo. Una valoración interdisciplinar de cada caso con las técnicas descritas, permite clasificar como recuperable o no a cada individuo y estandarizar protocolos mejorando así la efectividad y el éxito de cada paciente.

PANEL

Identificación de rutas críticas para la conectividad de carnívoros en un agrosistema mediterráneo

Bruno D. Suárez-Tangil & Alejandro Rodríguez

La deuda de extinción de especies es común en comunidades aisladas, incluso en el caso de reservas naturales que gradualmente se convierten en islas de hábitat. En este trabajo, comparamos la composición de las comunidades de mamíferos de medio tamaño entre un área protegida del SO de España y un bloque de hábitat situado a 40 km. Cuantificamos la conectividad funcional del agrosistema intermedio para dos carnívoros presentes en la reserva y otros dos ausentes, y evaluamos si la ausencia de estas especies es debido a una deuda de extinción. Estimamos la posición de las principales rutas de dispersión asumiendo mecanismos que relacionan la configuración del paisaje y su adecuación para la dispersión. Finalmente, analizamos si la restauración en el agrosistema potencia su conectividad.

Estimamos el aislamiento funcional calculando rutas de mínimo coste basadas en preferencias específicas de hábitat. Analizamos 27 escenarios diferentes, atendiendo a requerimientos mínimos de área, resistencia alrededor de los parches de hábitat y heterogeneidad del paisaje local. Las rutas se utilizaron para identificar puntos críticos para la dispersión y para examinar si la restauración de elementos lineales dentro del agrosistema genera rutas de dispersión alternativas.

La riqueza y la similaridad en el área de referencia fueron mayores que en la reserva. La comunidad de mamíferos de la reserva mostraba un patrón anidado respecto al área de referencia. Sin embargo, la resistencia del paisaje al movimiento de las especies ausentes en la reserva no fue mayor que para las especies distribuidas en ambas áreas. Por tanto, nuestras estimas de aislamiento funcional no explican las diferencias en composición de especies existentes entre ambas áreas. Estas diferencias podrían ser consecuencia de condiciones ambientales locales o interacciones interespecíficas. No obstante, identificamos cuatro áreas críticas que atraviesan el agrosistema que deberían preservarse para mantener la conectividad para los carnívoros. Además, la restauración de elementos lineales en zonas donde el agrosistema es más estrecho podría crear rutas alternativas, potenciando la conectividad para las especies modelo.

ORAL

Visor cartográfico como herramienta interactiva en la reintroducción del lince ibérico (*Lynx pardinus*)

**Matías Taborda-Barroso, José Antonio García, Javier Oria,
Nuria El Khadir, María Jesús Palacios-González,
Anastasio Vázquez & Benigno Cienfuegos**

El trabajo de seguimiento del Programa de Reintroducción del Lince ibérico (*Lynx pardinus*) en Extremadura genera gran cantidad de datos georreferenciados, diferenciados en tres bloques. El más importante es la posición de los lince radiomarcados, obtenidas a través de collares con tecnología GPS o por triangulación de la señal emitida en el caso de radiotransmisor VHF, siendo desde Junio de 2014 hasta hoy, 34 los lince monitorizados, generando más de 8500 puntos de localización. El segundo bloque es el del conejo de monte, donde desde 2013 se han realizado muestreos de letrinas en zonas de presencia de lince y otros territorios, dando como resultado una base de datos de más de 25404 letrinas, 1550 transectos y 930 km a pie de muestreos realizados. Por último están los datos referidos al seguimiento del conejo a través de la realización de recorridos en coche para determinar el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), los cuales se realizan cada quince días a lo largo de todo el año (1690 km y 25940 conejos contados). Para poder representar de forma sencilla toda esta información se ha desarrollado un visor cartográfico, utilizando para ello la librería de código abierto Leaflet como base, programación en lenguaje JavaScript, html5 y css. El visor es una herramienta web, en entorno local, que posibilita almacenar una gran cantidad de datos y que permite visualizar y manejar de forma interactiva esta información por cualquier usuario sin necesidad de tener conocimientos de software SIG. Entre las diversas acciones que se pueden llevar a cabo con esta herramienta destacan las siguientes: 1) Visualizar los territorios de los ejemplares y obtener sus home ranges y core areas; 2) Combinar capas de muestreo de conejos con localizaciones de lince; 3) Representar interacciones de individuos a lo largo del tiempo mediante animación; 4) Consultar datos de los IKAs realizados; 5) Combinar capas de localizaciones y de tipo administrativo como Montes Públicos, Red de Espacios Protegidos, Red Natura 2000, o bien unidades del paisaje como carreteras, embalses u otros elementos fragmentadores para visualizar posibles amenazas para la especie.

ORAL

Aversión Condicionada al Sabor (ACS) como herramienta para reducir la depredación sobre el conejo

Jorge Tobajas, Esther Descalzo, Pablo Ferreras & Rafael Mateo

Con el objetivo de recuperar las diezgadas poblaciones de conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) es frecuente recurrir a las translocaciones, aunque su éxito es generalmente bajo debido principalmente a la elevada depredación sufrida en las fases iniciales. La aversión química condicionada al sabor (ACS) permite generar aversión a un alimento mediante una sustancia química que produce malestar al consumidor, que evita consumir ese alimento en posteriores encuentros. Esta técnica puede emplearse para reducir la depredación sobre una presa. Realizamos un experimento para reducir la depredación sobre conejos vivos mediante la generación de ACS frente a cebos de conejo en zorro (*Vulpes vulpes*) y meloncillo (*Herpestes ichneumon*). Empleamos un agente aversivo (levamisol) y una señal de olor (vainilla). Se colocaron cebos vigilados por cámaras-trampa en dos zonas de tratamiento y una de control durante 4 semanas (pre-condicionamiento). En las semanas 5-6 (condicionamiento) se colocaron cebos con el agente aversivo y el olor. Posteriormente (post-condicionamiento) se colocaron cebos sólo con olor y se translocaron conejos en las 3 zonas procedentes de una finca cercana, estimándose su abundancia cada 6 semanas mediante distintos índices. El consumo de cebos durante el post-condicionamiento descendió en la zona tratamiento en un 50% con respecto a la zona control. Durante esta fase el consumo de cebos por zorro fue del 53% en la zona control mientras que en la zona tratamiento se detuvo totalmente durante más de 3 meses. El consumo de cebos por meloncillo se detuvo durante un mes, volviendo a consumirlos posteriormente. Los distintos índices de abundancia de conejo reflejan un incremento en todas las zonas, mayor en las zonas tratamiento. Los resultados muestran que se puede crear aversión a zorros y meloncillos mediante ACS, reduciendo la depredación sobre los conejos vivos. La ACS puede ser una buena herramienta para mejorar los resultados de las repoblaciones de especies presa como el conejo.

ORAL

Diferencias morfométricas de la cabeza de espermatozoides eyaculados y epididimarios de rumiantes silvestres

Adolfo Toledano-Díaz, Eva Martínez-Nevado, Ricardo Salas, Félix Gómez-Guillamón, Leo Camacho, Jaime L. Marcos, Paloma Prieto, Manuel López-Fernández, Cristina Castaño, M. Rosario Velázquez, Lucía Martínez-Fresneda, Paula Bóveda, Emma O'Brien, Milagros Cristina Esteso, Antonio López-Sebastián & Julián Santiago-Moreno

El conocimiento de las causas que determinan la criorresistencia espermática es fundamental para el desarrollo de bancos de germoplasma de especies silvestres. De forma habitual, los espermatozoides epididimarios muestran una mayor resistencia a los procesos de criopreservación que los espermatozoides eyaculados. Esta diferencia podría estar determinada por variaciones en el estrés osmótico, relativas al tamaño de la cabeza espermática. Planteamos la hipótesis de que los espermatozoides epididimarios sean más pequeños que los eyaculados. En el presente trabajo se analizaron los parámetros morfométricos (longitud, anchura, área y perímetro) de la cabeza de espermatozoides, obtenidos de eyaculados y del epidídimo, en 5 especies de ungulados silvestres: cabra montés (*Capra pyrenaica*), muflón (*Ovis musimon*), gamo (*Dama dama*), rebeco (*Rupicapra pyrenaica*) y corzo (*Capreolus capreolus*). Los eyaculados fueron obtenidos mediante masaje transrectal ecoguiado de las glándulas sexuales (TUMASG) y las muestras epididimarias *post mortem* mediante un lavado retrógrado del epidídimo. En 4 especies, las dimensiones de la cabeza de espermatozoides eyaculados fueron superiores ($P < 0,01$) que en los epididimarios (muflón, $39,03 \pm 0,10$ vs $35,09 \pm 0,09 \mu\text{m}^2$; rebeco, $23,38 \pm 0,07$ vs $19,92 \pm 0,10 \mu\text{m}^2$; gamo $29,79 \pm 0,08$ vs $29,17 \pm 0,04 \mu\text{m}^2$; corzo $31,09 \pm 0,24$ vs $26,57 \pm 0,17 \mu\text{m}^2$). En el macho montés no se apreciaron diferencias ($30,07 \pm 0,08$ vs $30,05 \pm 0,06 \mu\text{m}^2$). El corzo mostró las mayores diferencias entre las dimensiones de espermatozoides de origen eyaculado y epididimario, seguido del muflón, rebeco y gamo. Los resultados apoyarían la hipótesis de una influencia del origen en el tamaño espermático, que podría estar implicado en la mayor resistencia a los procesos de congelación por parte de las células epididimarias.

PANEL

Posible declive de la comadreja (*Mustela nivalis*) en el NE ibérico

Ignasi Torre, Alfons Raspall, Antoni Arrizabalaga & Mario Díaz-Esteban

Documentamos por primera vez el declive de las poblaciones de comadreas en el NE Ibérico entre fines del siglo pasado y el presente. 13 de las 15 comadreas fueron capturadas en trampas para micromamíferos entre la primavera de 1996 y la primavera de 1998, período en el cual la abundancia de micromamíferos se mantuvo muy por encima del promedio durante siete sesiones de muestreo consecutivas ($22,5 \pm 5,9$ ind./100 trampas-noche, $n=7$; promedio: $14,5 \pm 8,9$ ind./100 trampas-noche, $n=14$). Sin embargo, durante el segundo período no observamos que las poblaciones de roedores estuvieran por encima de la media durante dos sesiones de muestreo consecutivas. Así pues, sólo una comadreja fue capturada coincidiendo con un pico en la abundancia de micromamíferos en la primavera de 2011 ($24,5$ ind./100 trampas-noche).

Nuestros resultados sugieren una respuesta numérica tardía de las comadreas a la abundancia de ratones de campo durante el primer período de estudio (1995-1998), pero ninguna respuesta en el segundo y más largo período (2008-2015). Las irrupciones de micromamíferos fueron necesarias y suficientes para desencadenar respuestas en las poblaciones de comadreas en el primer período, pero no en el segundo. A pesar de que el argumento es correlacional, podemos pensar en otros factores para explicar la reciente falta de respuestas numéricas de las comadreas a los ratones. En los últimos años se ha observado una disminución de las poblaciones de micromamíferos comunes en el área de estudio (seguimiento SEMICE), mientras que se ha documentado un aumento de los registros ocasionales de depredación de las comadreas por las rapaces generalistas. Ambas tendencias parecen estar relacionadas con los efectos del proceso de forestación natural experimentado por las zonas mediterráneas debido al abandono de los usos del suelo.

PANEL

Una década del seguimiento de micromamíferos comunes (SEMICE): período 2008-2017

Ignasi Torre, Alfons Raspall, Ferran Páramo, L. Javier Palomo, Antoni Arrizabalaga, Cristina González, Claudia Schuster, Xosé Pardavila & David García

El seguimiento de micromamíferos comunes de España (SEMICE) se inició en el año 2008; después de una prueba piloto que se llevó a cabo en Cataluña y Andorra, se considera que la red de seguimiento ya tiene una implantación notable, con unas 60 estaciones activas en 2017. El proyecto SEMICE fue beneficiario de una ayuda de la Fundación Biodiversidad (2015), hecho que ha permitido expandir la red de seguimiento y reorientarla buscando la acción del voluntariado. Desde el principio del proyecto, se han creado y prospectado -al menos una vez- un total de 99 estaciones SEMICE en 7 comunidades autónomas y Andorra.

La metodología se basa en el trapeo en vivo, combinando trampas Sherman y Longworth en mallas de 36. Las parcelas se sitúan en territorio peninsular e insular (Baleares y Canarias), en un gradiente altitudinal de más de 2.000 m (3-2.255 m.s.n.m.). Se han prospectado gran variedad de ambientes, lo que ha permitido capturar un gran número de especies, y observar como varían las poblaciones en función de la altitud y la latitud. Desde que se inició el seguimiento en el año 2008 se han capturado más de 7.500 micromamíferos de 23 especies que representan el 93% de las especies de micromamíferos potencialmente capturables con la metodología utilizada. A pesar de que el seguimiento va dirigido a monitorizar las poblaciones de las especies comunes, se han capturado también algunas que podemos considerar “raras”. Los análisis de tendencias numéricas han demostrado el declive de algunas poblaciones mediterráneas de especies comunes como el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y el ratón moruno (*Mus spretus*). En esta comunicación se valora la evolución del proyecto en este período, y su viabilidad de cara al futuro.

Proyecto beneficiario de Ayudas Fundación Biodiversidad para actividades relacionadas con la Biodiversidad terrestre, Convocatoria 2015

ORAL

El Estrecho de Gibraltar como barrera biogeográfica en la distribución del delfín mular (*Tursiops truncatus*)

Estefanía Torreblanca, José Carlos Báez, Juan Jesús Bellido, Juan Antonio Camiñas, Salvador García-Barcelona, Raimundo Real & David Macías

El Estrecho de Gibraltar ejerce como frontera biogeográfica para muchas especies marinas, incluidas algunos cetáceos. En la actualidad existe un gran interés en el estudio de los cetáceos como el delfín mular (*Tursiops truncatus*) dado el papel que cumple en los ecosistema como indicadores biológicos. Sin embargo, el medio en el que viven hace difícil su seguimiento y evaluación debido a su elevado coste. Por ello, el uso de información obtenida de forma pasiva, como son los varamientos o los avistamientos oportunistas, suponen una oportunidad para aportar información al conocimiento de estas especies. Desde 1994 el Instituto Español de Oceanografía ha registrado los avistamientos oportunistas de cetáceos realizados desde embarcaciones pesqueras o deportivas. Esta base de datos consta de 30 registros de avistamientos de delfín mular, 12 en la zona del mar de Alborán y 18 en el Golfo de Cádiz. Por otro lado, contamos con 198 varamientos de delfín mular sucedidos en la costa andaluza desde 1996 hasta 2015, 68 en la costa mediterránea y 130 en la atlántica. Los datos de varamientos han sido recogidos por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. En el presente trabajo se ha analizado la distribución diferencial de la frecuencia a ambos lados del Estrecho de Gibraltar usando datos de avistamientos y varamientos. Para ello se ha realizado un contraste de hipótesis usando el estadístico *chi-cuadrado* para los varamientos. Los varamientos han sido ponderados con la longitud de costa relativa de cada vertiente de la costa andaluza, y los avistamientos oportunistas se han ponderado con la proporción de avistamientos del resto de cetáceos. Desde los datos de varamientos se han encontrado diferencias significativas ($\alpha=0,05$) en el patrón a ambos lados del estrechos. Se observa una frecuencia mayor en el Golfo de Cádiz tanto en los varamientos, como en los avistamientos. Esto puede ser debido a que la población de delfín mular en el mar de Alborán es menor que en el Golfo de Cádiz. Por tanto, el Estrecho de Gibraltar supone una barrera biogeográfica para estas especies, a la vez que es el único lugar de paso entre ambas masas de agua. Esto resulta útil a la hora de delimitar áreas de mayor abundancia que sean claves para el desarrollo de la especie.

PANEL

Hibridación entre lobo y perro doméstico: primera evidencia en una población en peligro de extinción en el centro de Portugal

Rita T. Torres, Eduardo Ferreira, Rita G. Rocha,
Inês Gregório & Carlos Fonseca

La expansión de la población humana ha promovido el contacto entre animales silvestres y animales domésticos con graves consecuencias ecológicas, como la hibridación antropogénica. En Portugal, las poblaciones de lobos ibéricos (*Canis lupus signatus*) se consideran “en peligro de extinción” y coexiste con seres humanos, por lo que los riesgos de hibridación con perros salvajes y la depredación de ganado pueden ser particularmente elevados. Nuestro objetivo es informar sobre la ocurrencia de la hibridación entre perro y lobo en una subpoblación de lobos ibéricos en peligro de extinción, situada al sur del río Douro, Portugal. Utilizamos ADN mitocondrial (un fragmento de 261 bases del D-loop de la región control) y datos de 24 marcadores microsatélites para investigar putativos híbridos entre lobos ibéricos y perros. Se analizaron 93 muestras de excrementos recogidas en el campo e 26 muestras de pelo recogidas de perros de pastoreo, perros callejeros y de caza del área de estudio. También se analizó una muestra adicional de tejido, a partir de un putativo lobo juvenil que fue atropellado. Nuestro conjunto de datos se complementó con 191 genotipos de perros domésticos, 197 genotipos de lobo y 8 genotipos híbridos generados por otros autores, en estudios previos. De las 93 muestras de excremento, se identificaron 21 genotipos individuales de lobo. El lobo juvenil presentó un genotipo intermedio entre lobo y perro. El origen híbrido de este individuo fue corroborado por pruebas adicionales. Aquí presentamos por primera vez un híbrido lobo-perro situado en el sur del río Duero. Este es el segundo híbrido detectado en Portugal y el primero en una población periférica y más vulnerable. Incluso si los casos de hibridación todavía se consideran raros, pueden ser particularmente problemáticos en poblaciones aisladas, fragmentadas y en peligro de extinción, como la estudiada aquí. Se recomiendan medidas apropiadas de manejo y conservación.

PANEL

Osos pardos cautivos, bienestar animal y conservación de la población cantábrica

**José Tuñón, Ernesto Díaz, María Suárez, Esther Valderrábano,
Miguel de Gabriel Hernando & Javier Naves**

En los pasados treinta años una decena de osos pardos cantábricos han pasado por algún periodo de cautividad por diferentes motivos (oseznos huérfanos, osos “problemáticos”, osos heridos, animales requisados) haciendo uso de instalaciones diferentes y con prácticas de manejo dispares. Actualmente dos hembras de 28 años de edad y otra de 4 están alojadas en unos cercados, concebidos inicialmente para uso público y gestionado por la Fundación Oso de Asturias (FOA), siendo a día de hoy los únicos osos cantábricos cautivos.

En los últimos años, desde la FOA, nos estamos replanteando las técnicas de trabajo con estos animales cautivos sobre la base de que la mayor expresión del bienestar de estos osos es su rehabilitación, esto es, la adquisición de las habilidades físicas y psicológicas necesarias para vivir en libertad. Entendemos así que los trabajos de rehabilitación son un proceso continuo independientemente de que algunos individuos no alcancen nunca las condiciones para ser liberados.

En este año 2017, con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, estamos desarrollando diferentes acciones dirigidas a la formación de personal, al enriquecimiento trófico y ambiental de las instalaciones, a la mejora en el seguimiento del comportamiento y condiciones sanitarias de los osos, trabajando en el aislamiento al público de algunas instalaciones e incrementando las colaboraciones con diferentes especialistas, instituciones científicas y centros con animales cautivos. Esperamos continuar en próximos años con estas acciones y especialmente en aquellas relacionadas con las técnicas de devolución de osos pardos al medio natural.

Los Planes de Recuperación del oso pardo cantábrico no hacen referencia a los ejemplares cautivos de la población, sin embargo la necesidad de tratar animales en cautividad por causas diferentes es cada vez más frecuente y hace necesario disponer de instalaciones adecuadas, protocolos de trabajo y personal formado. Consideramos que todos los osos cautivos (lo sean de forma permanente o temporal) deben entenderse como parte de la población cantábrica y así ser contemplados en las revisiones de los Planes de Recuperación.

ORAL

Evaluación de métodos para monitorizar mamíferos silvestres en ambiente mediterráneo

Ana M. Valente, Héctor Bintanel, Diego Villanúa & Pelayo Acevedo

Para la gestión y conservación de la fauna silvestre es necesario poder estimar con cierta precisión y exactitud la densidad poblacional. A lo largo de los años los gestores han buscado métodos con los que monitorizar la fauna silvestre, siempre con la intención de identificar aquel con un mejor balance coste-rendimiento en cada ambiente. En este contexto, nos planteamos evaluar la capacidad de tres métodos comúnmente aplicados en monitorización (fototrampeo, recorridos nocturnos e índices indirectos, basados estos últimos en conteos de huellas y excrementos) para detectar un amplio rango de especies, de manera que se pueda optimizar la relación coste-rendimiento si fueran usados en programas de monitorización. Para ello durante un año monitorizamos, comparativamente con los tres métodos, a diecisiete especies de mamíferos silvestres en un ambiente agrario español (UTM 10x10km - 30TWN91). Los datos han mostrado que con el conteo de indicios de presencia se puede detectar un mayor número de especies y, por tanto, este método presenta el mejor balance coste-rendimiento. La detectabilidad de las especies varió entre estaciones, registrando mayores riquezas en invierno y verano, ex aequo. Actualmente los estudios que valoran la eficacia de los diferentes métodos para monitorizar la fauna silvestre son muy demandados en Europa. Se están promoviendo experiencias que permitan estandarizar protocolos, reducir el esfuerzo de muestreo, y por tanto favorecer optimizar la recogida de datos estandarizados a gran escala espacial. En este sentido nuestro trabajo contribuye en: i) la búsqueda de un método efectivo con el que registrar la comunidad de mamíferos silvestres, y ii) la descripción de un protocolo de campo estandarizado que podrá ser aplicado en ambientes agrarios de la cuenca Mediterránea.

PANEL

**Profundizando en la relación entre el complejo
Mycobacterium tuberculosis y la cabra montés (*Capra pyrenaica*)**

Arnau Vendrell-Mir, Nieves Ortega, Raquel Castrillo-Contreras,
Lucía Varela-Castro, Antonio Buendía, Emmanuel Serrano,
Jesús Salinas & Gregorio Mentaberre

La tuberculosis (TB) es una enfermedad zoonótica causada por bacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMT) que puede afectar a gran cantidad de especies silvestres y domésticas. Entre estas últimas, destaca la cabra doméstica (*Capra hircus*), muy susceptible a la infección. Sin embargo, se desconoce la susceptibilidad de la cabra montés (*Capra pyrenaica*), en la que apenas se ha descrito esta enfermedad. En la Reserva Nacional de Caza de los Puertos de Tortosa y Beceite (NE España), la cabra montés comparte hábitat con jabalíes y ganado vacuno en extensivo afectados por tuberculosis con prevalencias destacables. Este escenario dio pie al presente estudio, destinado a detectar la presencia de anticuerpos contra CMT en suero sanguíneo de cabras montesas mediante una técnica serológica de ELISA, así como ADN de CMT en linfonodos submandibulares de una parte de las mismas cabras mediante PCR. Las muestras fueron recogidas por guardas forestales con formación para tal fin, de cabras montesas abatidas entre 2007 y 2013 en el marco de los planes anuales de aprovechamiento cinegético de la especie. Por otra parte, se evaluó la relación entre la detección de CMT y los factores de riesgo asociados presentes en la zona usando árboles de regresión. Un 7,8% (24/308) de las cabras fueron positivas con la técnica ELISA puesta a punto en nuestro laboratorio, mientras que la técnica PCR utilizada detectó la presencia de ADN de CMT en un 3,4% (3/89) de los linfonodos analizados. No se encontró relación entre las PCR positivas y los ELISA positivos. Estos resultados son una de las primeras evidencias sólidas de la presencia de CMT en cabra montés y demuestran que podría ser susceptible a la infección. No obstante, la ausencia de descripciones fiables de TB en cabra montés en la literatura, así como nuestra incapacidad para detectar cabras montesas con lesiones compatibles ni relación con los factores de riesgo analizados, evidencian que la cabra montés no es un reservorio de TB ni tiene un papel relevante en la epidemiología de la TB.

ORAL

Desarrollo de estándares europeos comunes para describir y compartir datos espaciales sobre la abundancia y distribución de mamíferos silvestres

Joaquín Vicente, Ramón C. Soriguer, Samantha Moratal, Patricia Barroso, Roxana Triguero, Pablo Mayordomo, David Hernández, José Ángel Barasona & Pelayo Acevedo

Todos los países europeos elaboran y utilizan datos geoespaciales, y cada país tiene su propia manera específica de describir estos datos. Sin embargo, la distribución de las especies, sus rangos de abundancia, no se detienen en las fronteras. Utilizar los datos disponibles a nivel internacional sobre la distribución y abundancia de especies silvestres se complica, ya que estos datos, no siempre disponibles, han sido creados utilizando diferentes estándares. Por lo tanto, es necesario que los expertos de toda Europa colaboren para definir normas comunes para describir y compartir los datos espaciales sobre la abundancia y distribución de especies silvestres. Una legislación europea, llamada INSPIRE, tiene el objetivo de crear la infraestructura para el intercambio de información espacial entre las autoridades públicas y expertos de Europa. En esta comunicación presentamos una iniciativa europea que definirá estándares comunes para más de 40 taxones de mamíferos, incluyendo la mayoría de ungulados, carnívoros de tamaño mediano, lagomorfos y roedores. Los objetivos son (i) recopilar los datos existentes publicados o no sobre la distribución geográfica y la abundancia de fauna silvestre, para validarlos y agruparlos de manera armonizada en una base de datos común; (ii) promover y coordinar la generación estandarizada de nuevos datos, para llenar los vacíos de información identificadas en el objetivo 1, y modelarlos espacialmente; y (iii) mejorar la red de profesionales en fauna silvestre para apoyar las actividades de recolección de datos requeridas. En muchos casos, la información será recopilada por primera vez, y entonces los estándares ayudarán a hacer esto de una manera eficiente. Los estándares que se desarrollarán permitirán encontrar, compartir y utilizar más fácilmente datos espaciales de diferentes países. De esta manera, tanto los usuarios como los investigadores podrán estar seguros de que el repositorio de datos será de fácil acceso, y las autoridades públicas serán capaces de tomar decisiones sobre la gestión y conservación de la fauna, incluidos los ungulados, más informadas y en el momento adecuado.

ORAL

Nuestra percepción acerca del lobo

Romina Yitani & Carmen M. Arija

La conservación es cuestión de personas. Se relaciona con especies y ecosistemas, pero especialmente con personas. El hombre es responsable de la mayor parte de las amenazas para la biodiversidad: cambio climático, pérdida del hábitat, sobreexplotación, contaminación o especies invasoras. Por lo tanto, una de las vías para implementar estrategias de conservación efectivas pasa por la modificación del comportamiento humano. Y el comportamiento humano es simplemente un reflejo de su percepción. Del mismo modo, la efectividad de las estrategias de gestión de especies significativas para la sociedad, como es el caso del lobo (*Canis lupus*), se encuentran sujetas a esa misma percepción. La objetividad puede verse subyugada por la percepción. Ésta se puede modificar, pero para ello es imprescindible conocerla e identificar los factores asociados. Por ello, nuestro objetivo es testar la percepción que la sociedad española posee acerca del lobo, para lo cual se han llevado a cabo 1.549 encuestas tanto de forma física como virtual en todas las comunidades y ciudades autónomas de España, alcanzando a todos los sectores sociales, económicos y profesionales, y cubriendo un rango de edad desde los 14 a los 83 años. En dichas encuestas se ha valorado la percepción acerca del lobo, su abundancia, su tendencia poblacional, su peligrosidad o su regulación.

Los resultados obtenidos muestran por un lado que el conocimiento acerca del lobo es muy bajo (sólo un 18% han respondido correctamente al menos al 50% de las cuestiones relativas a conocimientos), y por otro lado, hemos detectado dos percepciones mayoritarias y opuestas (con significación estadística, $r=-0,127$ y $p=<0,001$), sin apenas existencia de opiniones intermedias. Dichas percepciones son la del lobo peligroso, perjudicial, incompatible con el hombre y cuyas poblaciones deben ser reguladas donde generen daños económicos y la del lobo inofensivo, compatible con las actividades humanas y cuyas poblaciones no deben regularse en ningún caso ni de ningún modo. Factores como el campo profesional, el sexo o la provincia de procedencia de los encuestados se asocian significativamente a dichas percepciones.

PANEL

Estudio de la vulnerabilidad de las poblaciones del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) frente al cambio climático en el Sistema Central

**Ángel Fernández-González, Daniel Menéndez-Pérez, José María Valle-
Artaza, Jorge Fernández-López, Nieves Rodríguez-García, Antonio
Torralba-Burrial, Lidia Arenillas, Carlos Marcos-Primo
& Diego Fernández-Menéndez**

En el periodo estival de 2017 se caracterizaron un total de 62 cursos fluviales del Sistema Central distribuidos en las provincias de Ávila (45), Salamanca (7), Madrid (5), Guadalajara (4) y Segovia (3). Estos ríos preseleccionados corresponden al área de presencia actual del desmán ibérico en el Sistema central (31 %), al área de distribución histórica (55%) así como a tramos considerados potencialmente favorables para la especie y que podrían constituir eventuales zonas de reintroducción (14%). El proyecto, cofinanciado por la Fundación Biodiversidad y el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, con la colaboración de C.H. Duero, C.H. Tajo y Junta de Castilla y León, tiene como objetivos principales determinar las condiciones de habitabilidad existentes para el desmán en dichos cursos y elaborar toda una serie de recomendaciones orientadas a la mejora de la capacidad de adaptación de sus poblaciones frente al cambio climático. Los trabajos de campo realizados en 2017 consistieron en el análisis de parámetros físico-químicos (T^a , pH, O_2 disuelto y conductividad), de las condiciones hidromorfológicas (IHF, QBR, y caudal), de los recursos tróficos disponibles (macroinvertebrados: IBMWP; IMMI-T y biomasa) y otros factores biológicos como la presencia de algunos mesocarnívoros semiacuáticos (*Lutra lutra*, *Neovison vison*, etc), potenciales depredadores del desmán. Complementariamente, se instalaron *data-loggers* para la medición en continuo de la temperatura del agua durante el periodo de estudio. Los datos obtenidos se proyectarán a medio y largo plazo para analizar los posibles efectos derivados del cambio climático sobre los cursos fluviales del Sistema central y sobre sus exiguas poblaciones de desmán. Los resultados obtenidos hasta la fecha han confirmado la presencia de desmán en 18 ríos (29%) de los 62 prospectados y han permitido recopilar información que será de gran utilidad para definir los principales factores limitantes para la especie en el Sistema Central atendiendo a los diferentes escenarios de cambio climático proyectados. Con todo ello se determinaran qué sectores reúnen las mejores condiciones para una eventual reintroducción y/o translocación al objeto de mejorar la conectividad entre poblaciones y facilitar la recuperación de esta especie amenazada en el Sistema central.

PANEL

Análisis estacional de la dieta de la nutria en varias localidades de la provincia de Salamanca

Valentín Arévalo, Pablo García-Díaz, Miguel Lizana & Leticia Pérez

Como parte de un estudio de ecología trófica y espacial de la nutria en la provincia de Salamanca, se analizó la dieta de la especie a lo largo de distintas épocas de un ciclo anual en 2015 mediante la recogida y posterior análisis de excrementos en cuatro localidades de los ríos Tormes (cuenca del Duero), Francia y Cuerpo de Hombre (cuenca del Tajo) con diferente composición de especies presa y diversas características hidrológicas, climáticas y de hábitat. La presencia de peces invasores en el medio se revela como un factor determinante en la dieta de la nutria, formando parte de la misma en un porcentaje que oscila entre el 30 y el 75%. En el tramo medio del río Tormes a su paso por la ciudad de Salamanca la nutria depreda sobre un mayor número de especies entre las que destacan el alburno (*Alburnus alburnus*) y el percasol (*Lepomis gibbosus*) por encima de otras especies como la carpa (*Cyprinus carpio*) o la perca americana (*Micropterus salmoides*) -presentes en gran número pero menos asequibles para la nutria debido a los grandes tamaños que alcanzan-, mientras que la importancia de especies autóctonas con presencia histórica en la zona, como el gobio (*Gobio lozanoi*) o el barbo (*Luciobarbus bocagei*) es mucho más reducida y a menudo testimonial. En las localidades más cercanas a las sierras meridionales de la provincia y dentro del ámbito de los ríos Francia y Cuerpo de Hombre, la presencia de especies invasoras se reduce a los cangrejos rojo (*Procambarus clarkii*) y señal (*Pacifastacus leniusculus*) o a las esporádicas sueltas ilegales de carpas en un embalse de media montaña muestreado durante el estudio. A pesar de que las comunidades autóctonas de peces presentan un mejor estado de conservación en esta zona (con poblaciones estables de barbos, cachos (*Squalius pyrenaicus*) y escallos (*S. alburnoides*)), los cangrejos dominan la dieta allí donde se encuentran, y únicamente en verano la diversidad de la dieta parece aumentar y presentar diferencias relevantes con respecto al resto del año. En el caso del embalse de Navamuño, donde la carpa es escasa cuando está presente, la dieta está así mismo dominada por una sola especie autóctona, la bermejuela (*Achondrostoma arcasii*). La estacionalidad en la dieta, esperable en función de los ciclos poblacionales de las presas, es reducida y se limita a fluctuaciones en la aportación de un reducido número de especies autóctonas en alguna de las localidades durante la época estival (especialmente el barbo, única especie autóctona relativamente abundante), o bien a un aumento puntual de presas consideradas secundarias en la dieta de la nutria, como la rana patilarga (*Rana iberica*). La regularidad y abundancia de recursos como consecuencia de la proliferación de especies invasoras en los medios acuáticos ha contribuido sin duda al establecimiento de poblaciones de nutria con presencia continuada en el tiempo aunque con una baja densidad, si bien a costa de una disminución drástica en las comunidades de peces autóctonas, cuya detección en los estudios de dieta requiere a menudo el análisis de un elevado número de muestras.

PANEL



Índice de autores

Abenza García, Luisa	55
Acevedo, Pelayo	113, 116, 150, 152
Adalid Villaronga, Roser	1
Adrados Blasco, Begoña	2
Alexandre, Marta	3
Aliaga Samanez, Alisa Guadalupe	4
Almeida de Oliveira, María Teresa	59, 110
Álvarez Bermúdez, Antón	5
Álvarez Cabello, Begoña	76
Antúnez Gómez, Berta	6
Arévalo Santiago, Valentín	155
Arija Hoyo, Carmen María	71, 153
Arrizabalaga Blanch, Antoni	10, 145, 146
Ascensão, Fernando	9, 14, 33, 58
Bañuls López, Sandra	125
Barasona García-Arévalo, José Ángel	11, 85, 87, 88, 113, 116, 152
Barbosa, A. Márcia	12, 123
Barja Núñez, Isabel	13, 42, 72, 75, 106
Barrientos Yuste, Rafael	14, 33
Barroso Seano, Patricia	113, 152
Batet Trias, Antoni	15, 120
Belenguer Barrionuevo, Roque	16
Bernardo Madrid, Rubén	17, 62
Bettin, Jacopo	18
Blanco Garrido, Francisco	19
Buenavista Recio, María Setefilla	20
Cabral, Marcia	21
Cáceres Urones, Javier	7
Calzada Samperio, Javier	107
Camacho Sánchez, Miguel	22, 27, 61, 77
Campos Marcos, Miguel Ángel	133
Camps Munuera, David	120
Carranza Almansa, Juan	
Carro Mariño, Francisco	23, 116

Casades Martí, Laia	24, 99, 130
Cerecedo Iglesias, Catuxa	26
Cienfuegos Caldera, Benigno	105, 142
Comas Manresa, María del Mar	27
Cortés López, Yolanda	28, 66
Crespo Martínez, Jorge	30
Cruz Varona, Alejandra	31
D'Amico, Marcello	33
de Diego Calvo, Noelia	34, 40, 42
de la Torre González, Juan Ángel	8
de Paz García-Guerrero, Óscar	35
Debenedetti López, Ángela Lilia	36
del Rey Wamba, María Teresa	19, 37, 90
Delibes de Castro, Miguel	25, 80, 98, 103
Delibes Mateos, Miguel	32
Dettori, Ettore Emanuele	38
Díaz Caballero, José A.	28, 49, 50
Díaz Fernández, Jesús Manuel	39
Díaz Portero, Miguel Ángel	76
Díaz Ruiz, Francisco	32, 40, 42, 59, 87, 110
Docampo Fernández, María	18, 41
Domínguez Villaseñor, Julio César	40, 42
El Khadir Palomo, Nuria	138, 142
Escribano Compains, Nora	44, 64, 124
Esnaola Illarreta, Amaiur	45
Espunyes, Johan	46, 47
Farfán Aguilar, Miguel Ángel	4, 43, 74, 111
Feliu José, Carlos	1
Fernández de Diego, Silvia	48
Fernández Domínguez, M. Carmen	18
Fernández García, José Luis	28, 49, 50
Fernández Gil, Alberto	8, 51
Fernández González, Ángel	28, 52, 53, 54, 154
Fernández López, Jorge	52, 53, 54, 154

Ferrández Verdú, Trino	55
Ferrandiz Rovira, Mariona	10, 56
Ferreira, António	57
Ferreira, Mário	58
Ferrer Javares, Mirenka	28
Ferreras, Pablo	32, 40, 42, 59, 87, 110, 143
Figueiredo, Ana	60
Forcina, Giovanni	18, 61, 62, 77
Freixas Mora, Lúdia	10
Fuentes i Ferrer, Màrius Vicent	1, 36, 136
Gago Bellido, Héctor	63
Galicia Paredes, David	44, 64, 124
Gallego García, Rocío	28, 65
Gañán Aparicio, Julio	105
García de la Morena, Eladio L.	68
García González, Francisco José	66
García Rodríguez, Sergi	67
Garrote, German	5, 37, 69, 90, 91
Gil Sánchez, Jose María	76, 110
Godoy López, José Antonio	
Gómez Gayubo, María Asunción	70
Gómez-Tejedor Martín, Teresa	71
González Crispín, Patricia	72
Gortázar, Christian	11, 24, 73, 87, 99
Hernández González, M ^a Carmen	75
Herrera Sánchez, Francisco Javier	76
Hinckley Boned, Arlo	27, 77
Illanas Calvo, Sonia	42, 78
Iturriaga Ruiz, Adilia	79
Jácome Flores, Miguel	80
Jaime González, Carlos	81
Jiménez García-Herrera, José	92, 127
Jiménez Pérez, Juan	82
Juan Rueda, Jorge	83

Jubete Tazo, Fernando	84, 128
Jurado Díaz, Cristina	85
Kleinman Ruiz, Daniel	86
Lamosa Torres, Adrián	115, 116, 117
Leonard, Jennifer	18, 22, 27, 61, 77
Lima Barbero, José Francisco	87, 88
Llorente Cuenca, Esther María	89
Lobón Rovira, Javeir	31
López Martín, José María	110
López Parra, Marcos	37, 90, 91
López Zamora, Guillermo	37, 90
Lozano Mendoza, Jorge	89, 93, 107
Lucena Pérez, María	86, 94, 98
Luque Larena, Juan José	17, 107, 127
Luque Montero, Antonio	95
Magariños Santiago, José Manuel	96, 126
Mangas, Julián G.	96, 102, 126
Marco Tresserras, Jana	97
Marmesat Bertoli, Elena	94, 98
Maroñas Lorenzo, Cristina	126
Martínez Guijosa, Jordi	24, 99
Melero Caverro, Yolanda	100
Molina Vacas, Guillem	62, 101
Monedero Montes, Gonzalo	102
Monrós González, Juan Salvador	63
Moratal Martínez, Samantha	152
Moreno Garrido, Sacramento	18, 41
Munné Prat, Sergi	52, 53, 54
Muxart, Virginie	130
Nájera Muñoz, Fernando	60, 104, 105, 138
Navarro Castilla, Álvaro	13, 75, 106
Naves Alegre, Lara	108
Naves Cienfuegos, Javier	39, 51, 107, 149
Oleaga Ruiz de Escudero, Álvaro	109

Oliveira Carvalho, João	12, 129
Olivero Anarte, Jesús	4, 111
Palacios González, María Jesús	28, 49, 50, 60, 105, 138, 139, 142
Palazón Miñano, Santiago	15, 112, 120
Palencia Mayordomo, Pablo	113
Palomares Fernández, Francisco	2, 20, 84, 114, 128
Palomo Muñoz, Luis Javier	18, 74, 146
Pardavila Rodríguez, Xosé	26, 95, 96, 107, 115, 116, 117, 126, 129, 146
Pérez de Ayala Balzola, Ramón	5, 69
Pérez Gil, Sergio	60
Pérez Rodríguez, Ramsés	26, 117
Pérez Rosales, Carlos	126
Planillo Fuentespina, Aimara	118
Pôdra, Madis	119
Pou Rossell, Arnau	120
Quaglietta, Lorenzo	121
Ravagni, Sara	122
Real Giménez, Raimundo	111, 123, 147,
Reeves, Jessica	125
Revilla Sanchez, Eloy	17, 39, 51, 62, 84, 98, 108, 128
Rey Fraile, Isabel	64, 124
Rivas Salvador, Antonio	19, 125
Rivera Allegue, Sarai	96, 126
Rodríguez Ramírez, Blanca	125
Romairone López-Villar, Juan	127
Román Sancho, Jacinto	84, 128
Rosalino, Luís Miguel	3, 12, 129
Royo Hernández, Lara	24, 99, 130
Ruiz Alba, Juan Francisco	7, 87, 131
Ruiz-Fons, José Francisco	24, 85, 99, 130
Sáenz de Buruaga Tomillo, Mario	133
Sainz Elipe, Sandra	36
Salado Ortega, Isabel	134
Santamaría Figueroa, Ana Eugenia	34, 40, 42, 135

Schuster, Claudia	137, 146
Serrano Ferron, Emmanuel	46, 101, 151
Silvestre Barrio, Fernando	69, 138
Simón Mata, Miguel Ángel	37, 69, 78, 90, 91, 139
Solà Sánchez, Jessica	140
Sousa Gregório, Inês de	148
Souviron Priego, Lucrecia	29
Suárez de Tangil Suárez, Bruno David	141
Taborda Barroso, Matías	142
Tena López, Elena	35
Tobajas González, Jorge	59, 87, 143
Toledano Díaz, Adolfo	144
Torre Corominas, Ignasi	10, 145, 146
Torreblanca Fernández, Estefanía	147
Torres Riera, Àlex	19
Triguero Ocaña, Roxana	87, 152
Tuñón Huerta, José	149
Valderrábano Cano, Esther	149
Valente, Ana Margarida	150
Valle Artaza, José María	52, 53, 54, 154
Vázquez Martín, Anastasio	142
Vázquez Rodríguez, Javier	132
Vendrell Mir, Arnau	151
Vicente Baños, Joaquín	11, 113, 116, 152
Vilà, Carles	62, 122
Villaespesa Sánchez, Francisco	19, 125
Villanúa Inglada, Diego	150



Relación de inscritos

Abenza García, Luisa
C/ San Pedro 47
42140 San Leonardo de Yagüe, Soria
genettarastreo@gmail.com

Acevedo, Pelayo
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
pelayo.acevedo@gmail.com

Adalid Villaronga, Roser
C/ Muntaner, 127, 2º 2ª
08036 Barcelona
roseradalid@ub.edu

Adrados Blasco, Begoña
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
b.adrados@ebd.csic.es

Alexandre, Marta
Rua da Presa 8 - Sacário
2705-734 S. João das Lampas
Sintra (Lisboa), Portugal
marta.alexandre@ua.pt

Aliaga Samanez, Alisa Guadalupe
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
alisa.aliaga@gmail.com

Almeida de Oliveira, María Teresa
CIBIO/InBIO, Centro de
Investigação em Biodiversidade e
Recursos Genéticos
Universidade do Porto
Rua do Abade de Baçal, 103 1ºE
4050-078 Porto, Portugal
mteresaoliveira92@gmail.com

Alonso Alonso, Pedro
C/ Río Alhama 9
26300 Nájera, La Rioja
pedro_alonso_bio@usal.es

Álvarez Bermúdez, Antón
C/ Minarete 27
04720 Aguadulce, Almería
notna.21@gmail.com

Álvarez Cabello, Begoña
Harmusch, Asociación de Estudio y
Conservación de Fauna
Los Castillejos 103
13195 Poblete, Ciudad Real
begonalvarez@gmail.com

Alzaga Gil, Vanesa
Gestión Ambiental de Navarra GAN-
NIK
C/ Padre Adoain 219, bajo
31015 Pamplona, Navarra
valzagagil@gmail.com

Andreu Miguel, Jenifer
Camino de la Plana 64
12004 Castellón
jenifer.andreu.miguel@gmail.com

Antúnez Gómez, Berta
C/ Piscis 15, Polígono El Arco
10001 Cáceres
berta-antunez@hotmail.com

Arévalo Santiago, Valentín
Universidad de Salamanca
Departamento Biología Animal
Facultad de Biología
Campus Miguel de Unamuno s/n
37007 Salamanca
arevalosv@usal.es

Arce Altamirano, Juan Antonio
C/ Pan y Toros, 2 A
28041 Madrid
cangrejus2010@gmail.com

Arija Hoyo, Carmen María
Sea Wolves
C/ Sierra de la Cuerda 11 - 6A
28038 Madrid
carmen.arija@gmail.com

Arnaldos Giner, Irene María
C/ Martín Lutero King 79
30500 Molina de Segura, Murcia
irenearnaldos20@gmail.com

Arrizabalaga Blanch, Antoni
Museu de Ciències Naturals de
Granollers
C/ Francesc Macià 51
08402 Granollers, Barcelona
tonidelom@gmail.com

Ascensão, Fernando
CIBIO-InBIO Research Center in
Biodiversity and Genetic Resources,
Instituto Superior de Agronomia
1349-017 Lisboa, Portugal
fernandoascensao@gmail.com

Asensio Carricondo, Victoria
Centro de Cría del Lince ibérico de
Zarza de Granadilla - TRAGSATEC
Finca Las Correderas s/n
10710 Zarza de Granadilla, Cáceres
vkasensio@gmail.com

Bañuls López, Sandra
Centro de Cría del Lince ibérico de El
Acebuche - TRAGSATEC
Parque Nacional de Doñana. A483-
km.37
21760 Almonte, Huelva
sandrabanuls@gmail.com

Barasona García-Arévalo, José Ángel
Universidad Complutense de Madrid
VISAVET-SUAT
Depto de Sanidad Animal
28040 Madrid
joseangel.barasona@gmail.com

Barbosa, Ana Márcia
CIBIO - Universidade de Évora
Largo dos Colegiais 2
7004-516 Évora, Portugal
barbosa@uevora.pt

Barja Núñez, Isabel
Universidad Autónoma de Madrid
Campus Universitario de
Cantoblanco
28071 Madrid
isabel.barja@uam.es

Barrientos Yuste, Rafael
CIBIO - Research Center in
Biodiversity and Genetic Resources
Campus Agrário de Vairão, R. Padre
Armando Quintas
44856 Vairão, Portugal
barrientos@cibio.up.pt

Barroso Seano, Patricia
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
pbarrososgg@gmail.com

Batet Trias, Antoni
Generalitat de Catalunya, Servicio
de Fauna y Flora
Dr. Roux 80
08017 Barcelona
tbtrias@gmail.com

Belenguer Barrionuevo, Roque
Universidad de Alicante
Departamento de Ecología
03550 San Juan de Alicante,
Alicante
roque.belenguer@ua.es

Bernardo Madrid, Rubén
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
r.bernardo-madrid@ebd.csic.es

Bettin, Jacopo
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
jacopobettin@virgilio.it

Blanco Garrido, Francisco
C/ Maestra Concepción Martínez 3
21120 Corrales, Huelva
paquito.blanco@gmail.com

Blasco Arostegui, Javier
C/ Navarra
31530 Cortes, Navarra
javierblasco77@gmail.com

Blasco Giménez, Javier
C/ Cristóbal Sorní 30, 3ª
46100 Burjassot, Valencia
gypaetus73@gmail.com

Buenavista Recio, María Setefilla
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
setebuenavista@gmail.com

Burgos Díaz-Guerra, Tamara
Universidad Rey Juan Carlos
C/ General Mola 9 piso 2
45510 Fuensalida, Toledo
tamaraburgos44@gmail.com

Cabral, Marcia
Universidade de Aveiro - DBio
Departamento de Biologia, Campus
de Santiago
3810-193 Aveiro, Portugal
mcabral@ua.pt

Cáceres Urones, Javier
Gestión Ambiental de Castilla-La
Mancha SA (GEACAM)
C/ Río Cabriel s/n
45007 Toledo
javiercaceres@geacam.com

Cadete, Duarte
Dear Wolf
Rua Brito Pais n8, 9 esq, Miraflores
1495-028 Algés, Portugal
duartecrpereira@gmail.com

Calvo Sánchez, Juan José
C/ Teresa Claramunt 3, bl 2, 4º A
19005 Guadalajara
juanjosecalvosanchez@yahoo.es

Calzada Samperio, Javier
Universidad de Huelva
Depto de Ciencias Integradas
Fac de Ciencias Experimentales
21071 Huelva
javier.calzada@dbasp.uhu.es

Callejo Rey, Antonio
C/ Montero Ríos 16, 6º C
27002 Lugo
antonio.callejo.rey@xunta.gal

Camacho Sánchez, Miguel
Urb. Los Maldonados 5
41807 Espartinas, Sevilla
miguelcamachosanchez@gmail.com

Campos Marcos, Miguel Ángel
Consultora de Recursos Naturales SL
C/ Castillo de Quejana 11, ofic 20
10007 Vitoria - Gasteiz, Álava
general@crnaturales.com

Camps Munuera, David
Generalitat de Catalunya
Servicio de Fauna y Flora
C/ Dr. Roux 80
08017 Barcelona
dcamps@gencat.cat

Carranza Almansa, Juan
Universidad de Córdoba
Cátedra de Recursos Cinegéticos y
Piscícolas
14071 Córdoba
jcarranza@uco.es

Carro Mariño, Francisco
Estación Biológica de Doñana -CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
pcarro@ebd.csic.es

Carrobles Sáez, Mónica
C/ Sierra de Llerena 9-11
28038 Madrid
m.carrobles@hotmail.com

Casades Martí, Laia
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
casmarlai.lcm@gmail.com

Celaya Vicente, María Jesús
C/ Ter 6
28250 Torreloz, Madrid
mjesuscvi@gmail.com

Cerecedo Iglesias, Catuxa
Grupo de Estudio dos Animais
Salvaxes (G.E.A.S)
C/ de la Poza 5, 3º B
10700 Hervás, Cáceres
catu6293@gmail.com

Cienfuegos Caldera, Benigno
Fotex S.L.
Avda José Mª Alcaráz y Alenda 47,
1ª Pta
06011 Badajoz
bcienfuegos@fotex.es

Clemente García, Diego
Plaza Zumalacarrégui 5, pta 10, esc. 1
46014 Valencia
diegoclementegarcia@gmail.com

Comas Manresa, María del Mar
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
mar.comas@ebd.csic.es

Cortés López, Yolanda
C/ Cebreros 152
28011 Madrid
ycortes1@gmail.com

Crespo Martínez, Jorge
C/ Pintor Stolz 43, 2
46018 Valencia
jorgecres@gmail.com

Cruz Varona, Alejandra
C/ José Antonio Novais 12
28040 Madrid
acruzvar@ucm.es

D'Amico, Marcello
CIBIO-InBIO (Univ. Oporto) y
CEABN-InBIO (Univ.Lisboa)
1349-017 Lisboa, Portugal
damico@cibio.up.pt

de Chiclana Gadea, Teresa
C/ San Roc 10
12599 Cases del Riu, Rosell,
Castellón
mujernutria@hotmail.com

de Diego Calvo, Noelia
C/ Coronila 2
28024 Madrid
noegarleo@gmail.com

de la Torre González, Juan Ángel
ASCEL
C/ Santa Marina 12
09558 Manzanedo, Burgos
jatdelatorre@gmail.com

de Paz García-Guerrero, Óscar
Universidad de Alcalá
Depto de Ciencias de la Vida
28871 Alcalá de Henares, Madrid
o.depaz@uah.es

Debenedetti López, Ángela Lilia
C/ Carril de los Indios 10-12, 3º E
27002 Lugo
aldebenedetti@gmail.com

del Rey Wamba, María Teresa
Agencia de Medio Ambiente y Agua
de la Junta de Andalucía
C/ Julio Romero de Torres 179
21122 Aljaraque, Huelva
mteresa.rey.wamba@juntadeandalucia.es

Delibes de Castro, Miguel
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
mdelibes@ebd.csic.es

Delibes Mateos, Miguel
C/ Antonio Maura 5
41013 Sevilla
mdelibesmateos@gmail.com

Dettori, Ettore Emanuele
Universidad de Murcia
Camino del Palomar 4
30167 La Raya, Murcia
ettoreemanuele.dettori@um.es

Díaz Caballero, José A.
Junta de Extremadura
Dirección General de Medio Ambiente
C/ Menacho 8, 3º D
06001 Badajoz
jdiaz.conservacion.jex@gmail.com

Díaz Fernández, Jesús Manuel
C/ Hermanos Campa 2, 5º A
33420 Llugones, Asturias
manueldiazfernandez2@gmail.com

Díaz Otero, Ernesto
La Jurbial Servicios Ambientales
C/ Hermanos Campa, 2 - 5º A
33420 Llugones, Asturias
lajurbial@lajurbial.es

Díaz Portero, Miguel Ángel
Harmusch, Asociación de Estudio y
Conservación de Fauna
C/ Los Castillejos 103
13195 Poblete, Ciudad Real
madportero@gmail.com

Díaz Ruiz, Francisco
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
pacodi1480@hotmail.com

Díaz Viñuelas, Sara
AMUS (Acción por el Mundo Salvaje)
C/ Castillejos 21
06228 Hornachos, Badajoz
sara@amus.org.es

Docampo Fernández, María
Rampa de Sas 1, 6º G
32002 Ourense
docampomdf@hotmail.com

Domínguez Villaseñor, Julio César
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
jcesardv@gmail.com

El Khadir Palomo, Nuria
Fundación CBD-HABITAT
Gustavo Fernández Balbuena 2, Ofi. A
28002 Madrid
nuria@cbd-habitat.com

Escribano Compains, Nora
Universidad de Navarra
Irunlarrea 1
31008 Pamplona, Navarra
nescribano@alumni.unav.es

Esnaola Illarreta, Amaieur
Euskal Herriko Unibertsitatea
Zarautz kalea 125, 6.C
20018 Donostia, Gipuzkoa
amaiur.esnaola@gmail.com

Espunyes, Johan
Universidad Autónoma de Barcelona
Servei d'ecopatologia de fauna

salvatge, Fac de Veterinaria
08193 Bellaterra, Barcelona
johan.espunyes@gmail.com

Farfán Aguilar, Miguel Ángel
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
mafarfan@uma.es

Feliu José, Carlos
Universidad de Barcelona
Lab de Parasitología
Fac de Farmacia
08071 Barcelona
cfeliu@ub.edu

Fernández Alonso, Daniel
C/ San Pedro de Osma 3, 2 D
42003 Soria
danielfernandezalonso@gmail.com

Fernández de Diego, Silvia
Museo Nacional de Ciencias
Naturales - CSIC
C/ José Gutiérrez Abascal 2
28006 Madrid
silviatlveia@gmail.com

Fernández Domínguez, M. Carmen
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
mcfdez@uma.es

Fernández García, José Luis
Universidad de Extremadura
Fac de Veterinaria
Avda de la Universidad s/n
10003 Cáceres
pepelufe@unex.es

Fernández Gil, Alberto
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26

41092 Sevilla
albertofg@ebd.csic.es

Fernández González, Ángel
Biosfera Consult. Medioambiental SL
C/ Candamo 5
33012 Oviedo, Asturias
angelfg@biosfera.es

Fernández López, Javier
C/ San Sinesio 3, 30 A
28025 Madrid
javfer05@ucm.es

Fernández López, Jorge
Biosfera Consult. Medioambiental SL
C/ Candamo 5
33012 Oviedo, Asturias
jorgefl.jfl@gmail.com

Fernández Valero, Eularico
Organismo Autónomo Parques
Nacionales
Parque Nacional de Cabañeros
13005 Ciudad Real
efvalero@oapn.es

Ferrández Verdú, Trino
Sociedad de Estudios Iberoafrikanos
Avda Teodomiro 30, 1º A
03300 Orihuela, Alicante
trinofv@gmail.com

Ferrandiz Rovira, Mariona
Universidad Autónoma de Barcelona,
CREAF
Campus de Bellaterra, Edifici C
08193 Cerdanyola del Vallès,
Barcelona
mariona.ferrandiz@uab.cat

Ferreira, António
CIBIO/InBio, Instituto Superior de
Agronomia
Tapada da Ajuda
1349-017 Lisboa, Portugal
antoniomiguelpferreira@gmail.com

Ferreira, Mário
CIBIO
Rua Artur Lamas 12, 1º dcho
1300-075 Lisboa, Portugal
mferreira@cibio.up.pt

Ferrer Javares, Mirenka
TRAGSATEC
C/ Julián Camarillo 6B, 4º A
28037 Madrid
mferrer@tragsa.es

Ferreras, Pablo
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
pablo.ferreras@uclm.es

Figueiredo, Ana
Quinta do Sardoal - lote 5 - Sever
do Vouga
3740-113 Aveiro, Portugal
anamfigueiredo@ua.pt

Forcina, Giovanni
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
forcina.giovanni@ebd.csic.es

Forte Gil, Débora
Avda La Feria 8, 1º C
30510 Yecla, Murcia
debora.fortegil@gmail.com

Freixas Mora, Lúdia
Museu de Ciències Naturals de
Granollers
C/ Francesc Macià 51
08042 Granollers, Barcelona
lidia.freixas@yahoo.es

Fuentes i Ferrer, Màrius Vicent
Universitat de València
Dept de Parasitologia

Fac de Farmàcia
46100 Burjassot, Valencia
mario.v.fuentes@uv.es

Gago Bellido, Héctor
C/ Doctor Josep López Trigo 4/5
46111 Rocafort, Valencia
gagohector@gmail.com

Galicia Paredes, David
Universidad de Navarra
Irunlarrea 1
31008 Pamplona, Navarra
dgalicia@unav.es

Gallego García, Rocío
Fundación CESEFOR
C/ La Estación 2 1º E
24750 La Bañeza, León
rocio.gallego@cesefor.com

Gañán Aparicio, Julio
C/ Virgen de Gracia 33
06120 Oliva de la Frontera, Badajoz
jugapa6@gmail.com

García de la Morena, Eladio L.
SECIM
C/ Segura
28410 Manzanares el Real, Madrid
eladio.garcia@secim.es

García González, Francisco José
C/ Cebreros 152, 13 D
28011 Madrid
fjg.bio@gmail.com

García Rodríguez, Sergi
GALANTHUS
C/ Villarroel 43, pral 2ª
08011 Barcelona
sergi@galanthusnatura.com

García Román, Loreto
Parque Regional del Sureste
C/ Valderrey 44, 5 D
28035 Madrid
lorejaruco@gmail.com

Garrido Sánchez, Miguel Ángel
C/ Héroe de Sostoa 188, port. 2, 2º B
29003 Málaga
miangasan@yahoo.es

Garrote, Germán
C/ Nebli 13
28230 Madrid
gergarrote@gmail.com

Gil Sánchez, José María
Harmusch, Asociación de Estudio y
Conservación de Fauna
C/ Dr Prados Picazo 10, 4º B
18230 Atarfe, Granada
jmgilsanchez@yahoo.es

Gisbert de la Puente, Julio
GALEMIA
Camino de Manzanares, 38
28240 Hoyo de Manzanares, Madrid
galemia@gmail.com

Godoy López, José Antonio
Estación Biológica de Doñana- CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
godoy@ebd.csic.es

Gómez Gayubo, María Asunción
TRAGSATEC
C/ Julián Camarillo 6B, 4º A
28037 Madrid
asun_emink@yahoo.es

Gómez-Tejedor Martín, Teresa
Paseo de la Castellana 111, piso 7
28046 Madrid
tere.gtm@gmail.com

González Broco, Cristina
C/ Sancho IV El Bravo 23
Edif Aloya 1 A
11380 Tarifa, Cádiz
crisbroco@gmail.com

González Crispín, Patricia
Sector Pueblos 39, 5º
28760 Tres Cantos, Madrid
pglezcrispin@gmail.com

González Vidal, Silvia María
C/ Héroe de Sostoa 188, port. 2, 2º B
29003 Málaga
silvia_gvidal@hotmail.com

Gort Esteve, Araceli
C/ Mestre Emili Pujol 8
25176 Torrebesses, Lleida
celigort@gmail.com

Gortázar, Christian
Instituto de Investigación en
Recursos Cinagéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
christian.gortazar@uclm.es

Gracia Quintas, Laura
Centro de Cría del Lince ibérico de
Zarza de Granadilla - TRAGSATEC
C/ Los Arenales s/n
10710 Zarza de Granadilla, Cáceres
lgraciaquintas@gmail.com

Grande Gómez, Rebeca
Travesía Rabilero 4
10700 Hervás, Cáceres
rgrandegomez@gmail.com

Gutiérrez Expósito, Carlos
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
carlines@ebd.csic.es

Haro Gil, Ruben
C/ París 57, 5º 3
08029 Barcelona
rharogil@gmail.com

Hernández Alcázar, Laura
Syringa Conservación
C/ Decoradores 9, 3º 3
28037 Madrid
lhalcazar@gmail.com

Hernández González, M^a Carmen
Universidad Autónoma de Madrid
Campus Universitario de Cantoblanco
28071 Madrid
mariacarmen.hernandez@uam.es

Herrera Sánchez, Francisco Javier
Harmusch, Asociación de Estudio y
Conservación de Fauna
C/ San Juan Bautista 26
11600 Ubrique, Cádiz
fjherrera.harmusch@gmail.com

Herrero Villar, Marta
Urb. Parque Montealcedo C/1 nº 257
46190 Riba-Roja de Túria, Valencia
marta_27_92@hotmail.com

Hinckley Boned, Arlo
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
arlohinckley90@gmail.com

Illanas Calvo, Sonia
Universidad Politécnica de Madrid
Avda Moratalaz 195
28030 Madrid
sonia.illanasc@me.com

Iturriaga Ruiz, Adilia
Asociación Visión Europeo
Avda Jorge Vigón, 24, 8º D
26003 Logroño, La Rioja
adiliaitu@gmail.com

Jácome Flores, Miguel
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
mjacome@ebd.csic.es

Jaime González, Carlos
C/ Frontón 14, Bajo, Puerta 1
3778 Beniarbeig, Alicante
carlos.jaime.g@gmail.com

Jiménez García-Herrera, José
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
jose.jimenez@csic.es

Jiménez Pérez, Juan
Generalitat Valenciana. Servicio de
Vida Silvestre
C/ República Guinea Ecuatorial 4, 5º B
46022 Valencia
jimenez_juaper@gva.es

Juan Rueda, Jorge
C/ Almeda 31 A
04600 Huercal-Overa, Almería
jorgejuanrueda@gmail.com

Jubete Tazo, Fernando
Asociación de Naturalistas Palentinos
C/ Vega 7
34337 Fuentes de Nava, Palencia
fjubete@avespalencia.org

Jurado Díaz, Cristina
Universidad Complutense de Madrid
- VISAVET
Avda Puerta de Hierro s/n
28040 Madrid
cjdiaz@ucm.es

Kleinman Ruiz, Daniel
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
dkmanruiz@ebd.csic.es

Laguna Fernández, Eduardo
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos

IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
eduardolagunafernandez@gmail.com

Lamosa Torres, Adrián
Sorex, Ecoloxía e Medio Ambiente SL
Rúa das Barreiras 80, 2º
15702 Santiago de Compostela
A Coruña
adrianlamosa@sorexecoloxia.com

Leonard, Jennifer
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
jleonard@ebd.csic.es

Lima Barbero, José Francisco
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
josefranvet@gmail.com

Llorente Cuenca, Esther María
C/ Arroyo Belincoso 26, 2º B
28030 Madrid
em.llorent@gmail.com

Lobato Horna, Vanessa
Centro de Cría del Lince ibérico de la
Olivilla
C/ Rafael de Riego 4,3º E
23200 La Carolina, Jaén
vanarelha@hotmail.com

Lobón Rovira, Javier
C/ Doctor Barraquer 21, 3 A
28220 Majadahonda, Madrid
j.lobon.rovira@hotmail.com

López Alonso, Adrián
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)

Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
menescal.errant@gmail.com

López Parra, Marcos
Agencia de Medio Ambiente y Agua
de la Junta de Andalucía
C/ Guadalimar 6, Puerta 12
41013 Sevilla
marcos.lopez.parra@juntadeandalucia.es

López Zamora, Guillermo
Agencia de Medio Ambiente y Agua
de la Junta de Andalucía
Avda Lope de Vega 9
29010 Málaga
guillermo.lopez.zamora@juntadeandalucia.es

Lozano Mendoza, Jorge
Leuphana University of Lüneburg
Lüneburg, Alemania
j.lozano.men@gmail.com

Lucena Pérez, María
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
lucenaperezmaria@gmail.com

Luque Larena, Juan José
Universidad de Valladolid
Avda de Madrid 44
34004 Palencia
j.luque@agro.uva.es

Luque Montero, Antonio
C/ Rovellat 9, 1º 4
08950 Esplugues de Llobregat,
Barcelona
aloluque94@gmail.com

Mangas, Julián G.
Universidad Rey Juan Carlos
C/ Gainza 303, 3º A
28041 Madrid
julian.mangas@urjc.es

Magariños Santiago, José Manuel
Grupo GEAS, Asociación cultural y
medioambiental para el estudio de
la biodiversidad
Gándara 3 Cordeiro
36645 Valga, Pontevedra
pepepio36@yahoo.es

Mañas Prieto, Sisco
Generalitat de Catalunya
Servicio de Fauna y Flora
C/ Dr. Roux 80
08017 Barcelona
francesc.manas@gencat.cat

Marco Tresserras, Jana
C/ La Dorada 11, 7º D
03540 Alicante
janamarco13@gmail.com

Marmesat Bertoli, Elena
Estación Biológica de Doñana -CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
emarmesat@ebd.csic.es

Maroñas Lorenzo, Cristina
GEAS, Grupo de estudo dos animais
salvaxes
Rúa Xosé Baena, nº6, 1º
15176 Oleiros, A Coruña
crismaronas@gmail.com

Martín Taboada, Adrián
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
adrianmartintaboada@gmail.com

Martínez Giménez, Vicente
C/ Elena Tamarit 7, 1
46900 Torrente, Valencia
vicentecanisilupus@gmail.com

Martínez Guijosa, Jordi
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos

IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
jordi.m.guijosa@gmail.com

Medina Redondo, Mónica
C/ Londres 17, 4º D
28850 Torrejón de Ardoz, Madrid
monica.medinare@hotmail.com

Melero Cavero, Yolanda
Universitat Autònoma de Barcelona
- CREAM
Campus de Bellaterra. Edificio C
08290 Cerdanyola, Barcelona
y.melero@creaf.uab.es

Molina Vacas, Guillem
C/ Dénia 65, 9
46006 Valencia
guillemolinavacas@gmail.com

Monedero Montes, Gonzalo
C/ Valderodrigo 14, 4º C
28035 Madrid
gon_montes_91@hotmail.com

Monrós González, Juan Salvador
Universidad de Valencia
C/ Catedrático José Beltrán 2
46980 Paterna, Valencia
monros@uv.es

Monroy Martínez, Pablo
C/ Río Ebro 4, casa 1
50180 Utebo, Zaragoza
pablomonroymartinez@gmail.com

Montagud Blas, Elia
Can Pere de l'Om, Marata
08520 Les Franqueses del Vallès,
Barcelona
eliadelom@gmail.com

Moratal Martínez, Samantha
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)

Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
samantha.moratal@gmail.com

Moreiro López, Luis Iván
C/ Omán 16
11406 Jerez de la Frontera, Cádiz
imlopez77@hotmail.com

Moreno Garrido, Sacramento
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
smoreno@ebd.csic.es

Moriano, Roberta
Via Villaggio verde 61
18100 Imperia, Italia
roberta.moriano@edu.unito.it

Munné Prat, Sergi
Biosfera Consult. Medioambiental SL
C/ Candamo 5
33012 Oviedo, Asturias
tazzzmanic@hotmail.com

Muñoz Saldaña, Javier
C/ Longares 36, 4D
28022 Madrid
javims2004@yahoo.es

Muxart, Virginie
8 rue Condorcet
87350 Panazol, Francia
pounti03@yahoo.fr

Nájera Muñoz, Fernando
Fotex S.L.
Av José M Alcaráz y Alenda 47, 1ª pta
06011 Badajoz
fernanaaj@ucm.es

Navarro Castilla, Álvaro
Universidad Autónoma de Madrid
Campus Universitario de Cantoblanco
28071 Madrid
alvaro.navarrocastilla@inv.uam.es

Naves Alegre, Lara
Casas de la Ribera 1 bajo derecha
33448 Bañugues (Gozón), Asturias
naale_lar@hotmail.com

Naves Cienfuegos, Javier
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
jnaves@ebd.csic.es

Nuño Nuño, Miguel Ángel
C/ Coronel Baeza 10, 2º Izda
33100 Trubia, Asturias
angelnuno14@hotmail.com

Ojeda Gimeno, Federico
GRAMA Consultoría Ambiental
Travesía de las Vistillas 9
28005 Madrid
federico.ojeda11@gmail.com

Oleaga Ruiz de Escudero, Álvaro
Sociedad de Servicios del Principado
de Asturias SA (SERPA)
C/ de Luis Moya Blanco 261, 1ª pl
33203 Gijón, Asturias
alvaroleaga@yahoo.es

Oliveira Carvalho, João
Universidade de Aveiro
Rua de São Miguel 153
4620-645 Lousada, Portugal
jlocarvalho@gmail.com

Olivero Anarte, Jesús
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
jesusolivero@uma.es

Palacios González, María Jesús
Junta de Extremadura
Dirección General de Medio Ambiente
C/ Menacho 8, 3º D
06001 Badajoz
mariajesus.palacios@juntaex.es

Palazón Miñano, Santiago
Generalitat de Catalunya
Servicio de Fauna y Flora
Dr. Roux 80
08017 Barcelona
santiago.palazon@gencat.cat

Palencia Mayordomo, Pablo
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
pablo.palencia@alu.uclm.es

Palomares Fernández, Francisco
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
ffpaloma@ebd.csic.es

Palomo Lara, Alba
C/ Sant Isidre, 109, 2º 2ª
08788 Vilanova del Camí, Barcelona
anhalb555@gmail.com

Palomo Muñoz, Luis Javier
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
javier.palomo@uma.es

Pardavila Rodríguez, Xosé
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
x.pardavila@ebd.csic.es

Pérez de Ayala Balzola, Ramón
WWF
C/ García Llamas 36, 3º B
28053 Madrid
rapayala@wwf.es

Pérez Fernández, José
C/ La Parra 26

29500 Álora, Málaga
pepesias@gmail.com

Pérez Gil, Sergio
GPEX Medio Natural.
Dirección General de Medio Ambiente
Junta de Extremadura

Travesía Cervantes 10, 1º C
06800 Mérida, Badajoz
sergioperezgil@yahoo.es

Pérez Rodríguez, Ramsés
ADEGA
Travesa de Basquiños 9
15704 Santiago de Compostela
A Coruña
ramses@adega.gal

Pérez Rosales, Carlos
C/ Devesa 4 C, 2º dcha
15705 Santiago de Compostela
A Coruña
chapuloko@yahoo.es

Peris Campodarbe, Alberto
Roca i Roca
08226 Terrassa, Barcelona
tuskatelerix@hotmail.com

Planillo Fuentespina, Aimara
C/ Los álamos 7, 1º A
28410 Manzanares el Real, Madrid
aimara.planillo@gmail.com

Pôdra, Madis
Asociación Visión Europeo
C/ Horno 40, 2º F
26210 Cihuri, La Rioja
madis.podra@yahoo.es

Pou Rossell, Arnau
Generalitat de Catalunya
Carrer Sant Elies 17
08461 Sant Esteve de Palautordera,
Barcelona
arnaupou93@gmail.com

Quaglietta, Lorenzo
CIBIO/InBIO
Tapada da Ajuda
1349-017 Lisboa, Portugal
lontrenzo@gmail.com

Ramírez Marín, Joaquín
Centro de Cría del Lince ibérico de
Zarza de Granadilla - TRAGSATEC
Avda La Villa 22
10710 Zarza de Granadilla, Cáceres
jokinleon@hotmail.com

Ravagni, Sara
C/ Muñoz Seca 24
41007 Sevilla
sararvg10@gmail.com

Real Giménez, Raimundo
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
rrgimenez@uma.es

Reeves, Jessica
Centro de Cría del Lince ibérico de El
Acebuche - TRAGSATEC
Parque Nacional de Doñana. A483-
km.37
21760 Almonte, Huelva
jess.reeves@live.com

Renedo Huertas, Xandra
C/ Maestro Damián González 6-2, C
48007 Bilbao, Vizcaya
renedoxandra@gmail.com

Revilla Sanchez, Eloy
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
revilla@ebd.csic.es

Rey Fraile, Isabel
Museo Nacional de Ciencias
Naturales - CSIC

C/ José Gutiérrez Abascal 2
28006 Madrid
isabel.rey@mncn.csic.es

Rincón García, Aitor
Urb la Fragua de Solatorre T-2, 2º dch
39520 Comillas, Cantabria
rincondeaitor@yahoo.es

Rivas Salvador, Antonio
Centro de Cría del Lince ibérico de El
Acebuche - TRAGSATEC
Parque Nacional de Doñana. A483-
km.37
21760 Matalascañas, Huelva
rivas@lynxexsitu.es

Rivera Allegue, Sarai
GEAS
Camiño da Torre 19
15509 Magalofes, Fene, A Coruña
sarairial@gmail.com

Rodríguez Ramírez, Blanca
Centro de Cría del Lince ibérico de El
Acebuche - TRAGSATEC
Parque Nacional de Doñana. A483-
km.37
21760 Almonte, Huelva
blanca.rodriguezramirez@gmail.com

Roldán, Víctor
C/ Andorra 35, 3A
28043 Madrid
victor_rz91@hotmail.com

Romairone López-Villar, Juan
C/ Tomillo 9
47193 La Cistérniga, Valladolid
jar_vacis24@hotmail.com

Román Sancho, Jacinto
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
jroman@ebd.csic.es

Romero Gil, Marta
C/ Juan Castillo 18-2
46009 Valencia
marta.rgil@gmail.com

Romero Suances, Rafael
Rúa do Presidente Salvador Allende
nº 13, bajo A
15705 Santiago de Compostela
A Coruña
rromerosuances@gmail.com

Rosalino, Luís Miguel
Universidade de Aveiro
Centro de Estudos do Ambiente e do
Mar (CESAM)
Departamento de Biología
3810-193 Aveiro, Portugal
Imrosalino@ua.pt

Royo Hernández, Lara
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
royo.lara@gmail.com

Ruiz Aguilera, M^a Josefa
P. Zoológico Municipal de Córdoba
C/ Dr. José Altolaguirre 7, 3º 1
14004 Córdoba
pepabiovet@gmail.com

Ruiz Alba, Juan Francisco
FOMECAM TERRA S.L.
C/ Calvario 16, 1º P
13004 Ciudad Real
juanfra@fomecam.com

Ruiz Jiménez, Gema
C/ Giralda 19
41110 Sevilla
gruizcasa@hotmail.com

Ruiz Fons, José Francisco
Instituto de Investigación en

Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
josefrancisco.ruiz@uclm.es

Sáenz de Buruaga Tomillo, Mario
Consultora de Recursos Naturales SL
C/ Castillo de Quejana 11, ofc 20
01007 Vitoria - Gasteiz, Álava
msburuaga@crnaturales.com

Sainz Elipe, Sandra
Universitat de Valencia
Avda de Valencia 37, 9º pta, 18
12005 Castellón
sandra.sainz@uv.es

Sainz Elipe, Raquel
Avda de Valencia 37, 9º puerta 18
12005 Castellón
rasainze@gmail.com

Salado Ortega, Isabel
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
isalado94@hotmail.com

Salinero Martín, Diana María
Camí Rafal dels polls 23
07320 Santa Maria del Camí
Islas Baleares
dianasalimar@gmail.com

Samblás Serrano, Francisco José
Carretera de Valldemossa 33
07010 Palma de Mallorca
Islas Baleares
gatocerval@hotmail.com

Sampere Pujol, Xavier
Generalitat de Catalunya
C/ Major 22
08784 Ca n'Aguilera (Piera)
Barcelona
xavier.sampere@gencat.cat

Sánchez Valero, Emma
Universidad Rey Juan Carlos
C/ Baltanas 15
28044 Madrid
emmasvalero@gmail.com

Sansano Mestre, José
Universidad Católica de Valencia
C/ Guillem de Castro 94
46001 Valencia
jose.sansano@ucv.es

Santamaría Figueroa, Ana Eugenia
Instituto de Investigación en
Recursos Cínicos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
ana.santamaria.figueroa@gmail.com

Sanz Navarro, Benjamín
Muskari
Paseo del Canal 33
50007 Zaragoza
muskarirastros@gmail.com

Schuster, Claudia
GREFA
Avda el Marinero 28
35560 Tinajo
Las Palmas de Gran Canaria
claudia@grefa.org

Serrano Ferron, Emmanuel
Universitat Autònoma de Barcelona
Facultat de Veterinària, Servei d'
Ecopatologia de Fauna Salvatge
(SEFAS)
08193 Bellaterra, Barcelona
emmanuel.serrano.ferron@gmail.com

Serrano Martín, Antonio Jesús
C/ Manuel Carmona 7, 4º B
28019 Madrid
antose03@ucm.es

Silvestre Barrio, Fernando
Fundación CBD-HABITAT
C/ Valmojado 131, 3 D
28047 Madrid
f.silvestre@cbd-habitat.com

Simón Mata, Miguel Ángel
Junta de Andalucía, Consejería de
Medio Ambiente y Ordenación del
Territorio
C/ Doctor Eduardo García-Triviño
López 15
23071 Jaén
miguelangel.simon@juntadeandalucia.es

Solà Sánchez, Jessica
COFIB
Ctra. de Sineu KM 15,400
07142 Santa Eugenia, Islas Baleares
admcofib@gmail.com

Somoano García, Aitor
SERIDA
C/ Tejerona 47, 2º D
33204 Gijón, Asturias
aitors@serida.org

Sousa Gregório, Inês de
Universidade de Aveiro
Rua dos Gregórios 1
3830-009 Gafanha da Boavista,
Portugal
inesgregorio@ua.pt

Souvion Priego, Lucrecia
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
lucreciasp@uma.es

Suárez de Tangil Suárez, Bruno David
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
bdstangil@gmail.com

Surroca Royo, Martín
C/ Juan Ricard Miralles
12500 Vinaros, Castellón
surrocaroyo@usuarios.com

Taborda Barroso, Matías
Junta de Extremadura
C/ Molino de Viento 41
06950 Llerena, Badajoz
matias.taborda@juntaex.es

Tena López, Elena
Universidad Complutense
C/ Jimena Menéndez Pidal, 8 F
28023 Madrid
etenalopez@gmail.com

Tobajas González, Jorge
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
jtobajas47@gmail.com

Toledano Díaz, Adolfo
INIA
Avda Puerta de Hierro s/n
28040 Madrid
toledano@inia.es

Torre Corominas, Ignasi
Museu de Ciències Naturals de
Granollers
C/ Francesc Macià 51
08042 Granollers, Barcelona
ignasitorre@gmail.com

Torreblanca Fernández, Estefanía
Universidad de Málaga
Depto Biología Animal
Fac de Ciencias
29071 Málaga
stefawhitetower@gmail.com

Torres Riera, Àlex
Asociación Biomás

C/ Ramelleres 16-20, 3º 1ª
08001 Barcelona
alex@bio-mas.org

Triguero Ocaña, Roxana
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo nº 12
13071 Ciudad Real
roxana.trioca@gmail.com

Tuñón Huerta, José
Fundación Oso de Asturias
Carretera General s/n Casa del Oso
33114 Proaza, Asturias
director@osodeasturias.es

Valderrábano Cano, Esther
Marcelle Natureza
Estrada da Granxa, 128 1B
27002 Lugo
istar_valcano@yahoo.es

Valente, Ana Margarida
Universidade de Aveiro
Campus Universitário de Santiago
3810-198 Aveiro, Portugal
anamvalente@ua.pt

Valle Artaza, José María
Biosfera Consult. Medioambiental SL
C/ Candamo 5
33012 Oviedo, Asturias
chemavalle@biosfera.es

Vázquez Martín, Anastasio
Fotex S.L.
C/ La Carrera 24
06830 La Zarza, Badajoz
avazquez@fotex.es

Vázquez Rodríguez, Javier
RASTREO.EU
Finca La Julianita, C/ Duende s/n
21200 Aracena, Huelva
javiervr_@hotmail.com

Vendrell Mir, Arnau
C/ Conde de Lavern 44
08739 Lavern-Subirats, Barcelona
avendrellmir@gmail.com

Vicente Baños, Joaquín
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos
IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo s/n
13071 Ciudad Real
joaquin.vicente@uclm.es

Vilà, Carles
Estación Biológica de Doñana - CSIC
Avda Américo Vespucio 26
41092 Sevilla
carles.vila@ebd.csic.es

Villaespesa Sánchez, Francisco
Organismo Autónomo Parques
Nacionales
C/ Arenas Gordas 20
21130 Mazagón (Moguer), Huelva
franciscovillaespesa@gmail.com

Villanúa Inglada, Diego
Gestión Ambiental de Navarra
GAN-NIK
C/ Verdura 13
31150 Mendigorriá, Navarra
diegovillanua@yahoo.es

Viñals Domingo, Adrià
Universidad de Valencia
C/ Monestir de Poblet 8, 6º pta. 23
46015 Valencia
avido2@uv.es

Yeste Yeste, Antonio
Plaza Las Conchas 8
18800 Baza, Granada
antonioyesteyeste@gmail.com

Yuste Ortiz, Carmen S.
C/ Vigo 1, Portal 5 Piso 2 J
28804 Alcalá de Henares, Madrid
carmensol.yuste@gmail.com

A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

