



MEMORIA ANUAL 2019



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



**Estación
Biológica
Doñana**



MEMORIA ANUAL 2019



MEMORIA ANUAL

2019

COORDINACIÓN

Guyonne Janss
Sofía Conradi

RECOPILACIÓN INFORMACIÓN

Begoña Arrizabalaga
María del Castillo Hervás
Giulia Crema
Olga Guerrero
María Antonia Orduña
Carlos Ruíz
Ana Sánchez
Carmen M^a Velasco
Sonia Velasco

FOTOGRAFÍAS

Banco de Imágenes EBD/CSIC - Carlos Ruíz Benavides (coord.)
Banco Audiovisual CSIC-Andalucía
Ismael Galván
Héctor Garrido
Xosé Pardavila
Cristina Ramo
Carlos Ruíz

DISEÑO, MAQUETACIÓN E ILUSTRACIÓN DE PORTADA

José Antonio Sencianes - Casa de la Ciencia CSIC

Sevilla, Julio 2020
www.ebd.csic.es

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA	7
DEPARTAMENTOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	7
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	8
Biología de la Conservación y Cambio Global	8
Biología Evolutiva	8
Invasiones biológicas	9
Ecología de Humedales	9
Ecología Integrativa	10
Interacciones Planta-Animal	10
INSTALACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA SINGULAR RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA (ICTS-RBD)	11
ORGANIGRAMA 2019	12
ACTIVIDADES INSTITUCIONALES Y DE INVESTIGACIÓN	13
PUBLICACIONES	13
RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS	22
INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA SINGULAR ICTS-RBD	25
RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA	25
SEGUIMIENTO DE PROCESOS NATURALES	26
OFICINA DE ANILLAMIENTO	29
COLECCIONES CIENTÍFICAS	30
ACTIVIDADES LABORATORIOS Y SERVICIOS	33
LABORATORIO DE ECOLOGÍA MOLECULAR (LEM)	33
LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN (LAST)	35
LABORATORIO DE ECOLOGÍA QUÍMICA (LEQ)	37
LABORATORIO DE ECOLOGÍA ACUÁTICA Y MICROSCOPIA (LEA)	37
LABORATORIO DE ECOFISIOLOGÍA (LEF)	38
LABORATORIO DE ISÓTOPOS ESTABLES (LIE)	40
LABORATORIO DE PROCESADO DE MUESTRAS Y CÁMARAS CLIMÁTICAS (LPM-CCL) Y UNIDAD DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL	41
COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	42
GERENCIA, ADMINISTRACIÓN Y COMPRAS	43
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	44
SERVICIO DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES EBD (SIE)	46
BIBLIOTECA	48
LISTADOS DE ACTIVIDADES	49
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	49
Proyectos dirigidos por la EBD	49
Participación en proyectos dirigidos por otras instituciones	71
Otras actividades financiadas y convenios	75
PUBLICACIONES	79
Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI	79
Publicaciones científicas en revistas no incluidas en el SCI	94
Libros, monografías y capítulos de libro	94
Publicaciones de divulgación	95
CONGRESOS Y CONFERENCIAS	96
Organización/Comités	96
Participación	96
DIRECCIÓN DE TRABAJOS ACADÉMICOS	97
Tesis Doctorales	97
Tesis de Maestría y otras	98
CURSOS Y FORMACIÓN	99
PREMIOS Y DISTINCIONES	100
RECURSOS HUMANOS	101
Dirección	101
Personal Departamentos	101
Personal Servicios Científicos	104
Servicios Generales	106

PRESENTACIÓN

La Estación Biológica de Doñana, EBD-CSIC, creada en 1964, es un Instituto Público de Investigación perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, dentro del área de Recursos Naturales. Nuestra misión fundamental es llevar a cabo una investigación multidisciplinar al más alto nivel, y dirigida a la comprensión, desde un punto de vista evolutivo, de la forma en que se genera la biodiversidad, cómo se mantiene y deteriora, además de las consecuencias de su pérdida y de las posibilidades de su conservación y restauración. Inherente a todo ello, también se promueve la transferencia del conocimiento a la sociedad. En un principio la actividad científica de la EBD se centró en el ámbito de Doñana, ampliándose pronto sus investigaciones a otras zonas y ecosistemas tanto dentro como fuera de España.

La Estación Biológica de Doñana consta de un centro de investigación con sede central en Sevilla capital, una estación de campo en la Reserva Biológica de Doñana en Almonte (Huelva) y otra en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). La Sede Central, que cuenta con dos edificios independientes desde junio de 2017, está ubicada en la Isla de la Cartuja, un parque científico-tecnológico construido para la Exposición Universal de 1992 de Sevilla y alberga la Administración central, Departamentos de Investigación, Laboratorios, la Colección Científica de Vertebrados y distintas instalaciones de apoyo. Desde abril 2014 la biblioteca de la EBD se ubica en la “Biblioteca del Campus Cartuja”, en un edificio vecino y en el que se han reunido las colecciones bibliográficas de cinco institutos del CSIC ubicados en Cartuja (IBVF, ICMSE, IIQ, EBD e IMSE). Las instalaciones científicas localizadas en la sede de Sevilla incluyen laboratorios especializados, como el laboratorio de Ecología Molecular, el laboratorio de SIG y Teledetección, el Laboratorio de Ecología Acuática, el laboratorio de Ecología Química, el laboratorio de Ecofisiología, el laboratorio de Isótopos Estables, el laboratorio de Procesado de Muestras y Cámaras Climáticas y, por último, la Unidad de Experimentación Animal.

La Reserva Biológica de Doñana (RBD) se enclava dentro de los límites del Parque Nacional de Doñana y está constituida por dos fincas. La Reserva Biológica de Doñana, propiamente dicha con una superficie de 6.794 ha cuya propiedad y gestión corresponden al CSIC, y la Reserva Biológica del Guadiamar, con 3.214 ha, propiedad de WWF/ADENA, y gestionado administrativa y científicamente por el CSIC. El director de la EBD coordina también, por ley, todos los proyectos de investigación que se realizan en el Parque Nacional y Natural de Doñana (Ley 91/1978 del Parque Nacional de Doñana y Ley 8/1999 del Espacio Natural de Doñana), un espacio protegido de 128.000 ha.



En 2006 la RBD fue reconocida por el Ministerio Español de Educación y Ciencia como Infraestructura Científica y Tecnológica Singular (ICTS). La ICTS-RBD ofrece modernas infraestructuras de comunicación y equipamiento científico y pone a disposición de los investigadores una excepcional base de datos sobre las especies, comunidades y procesos naturales más relevantes de Doñana, fruto del seguimiento a largo plazo que se lleva a cabo en el Espacio Natural y su entorno desde hace años y del cual se responsabiliza el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD. Asociada a la actividad de seguimiento, la EBD cuenta con una Oficina de Anillamiento de aves, que gestiona esta actividad para usuarios internos y externos y fabrica marcas especiales para aves para la lectura a distancia. Desde 2017, la colección científica de vertebrados, una de las más importantes de España, se ha integrado también en esta Infraestructura para poder dar un mejor servicio a los usuarios externos. Asimismo, el Servicio de Informática y Telecomunicación de la EBD asume una labor cada vez más importante en la ICTS-RBD con el mantenimiento de la red de telecomunicación en Doñana y del almacén de los datos que recopila el Equipo de Seguimiento y grupos de investigación.

La Reserva Biológica de Doñana cuenta con 3 laboratorios-oficinas, 5 viviendas y varios espacios de apoyo. El personal de la RBD proporciona apoyo logístico y técnico a los proyectos de investigación ajustado a las propias restricciones de uso del Parque. En la Reserva Biológica de Doñana se ofrece alojamiento para investigadores que realizan actividades de investigación en el Espacio Natural de Doñana.

La Estación de Campo de Roblehondo se encuentra a 350 km de Sevilla, en el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). Desde 1978 el personal investigador de la EBD viene utilizando como base para sus investigaciones la Casa Forestal de Roblehondo, situada en el término municipal de La Iruela. Esa infraestructura, ubicada en el centro de la Reserva de Navahondona-Guadahornillos, es en la actualidad una estación de campo dependiente administrativamente de la Estación Biológica de Doñana gracias a una cesión de uso otorgada por la Junta de Andalucía al CSIC en 1994 y es utilizada también por grupos de investigación de otros institutos del CSIC y de universidades.



ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA

DEPARTAMENTOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

La EBD está estructurada en 5 departamentos de investigación, siendo éstos las unidades administrativas funcionales en el día a día. Cada uno de ellos tiene un jefe o representante e incluye a varios grupos alrededor de los cuales gira nuestro trabajo científico.

Dentro del Sistema Andaluz de Conocimiento (I+D+i) de la Junta de Andalucía, la Estación Biológica de Doñana se conforma por 9 grupos de investigación, y participa en otros dos liderados por la Universidad de Sevilla y la EEZA-CSIC, respectivamente. Estos grupos son evaluados por la Junta de Andalucía y sus miembros pueden estar en departamentos diferentes.

DEPARTAMENTOS DE LA EBD-CSIC

Biología de la Conservación
Ecología de Humedales
Ecología Evolutiva
Ecología Integrativa
Etología y Conservación de la Biodiversidad

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA EBD-CSIC DEL SISTEMA ANDALUZ DE CONOCIMIENTO (JUNTA DE ANDALUCÍA)

Análisis integrado en ecología evolutiva (RNM 305)
Biología de especies cinegéticas y plagas (RNM 118)
Biología de la conservación (RNM 157)
Conservación de la biodiversidad (RNM 372)
Ecología de humedales (RNM 361)
Ecología y evolución de anfibios y reptiles (RNM 128)
Evolución de sistemas planta/animal (RNM 154)
Sistemática y ecología de los quirópteros (RNM 158)
Genética de la conservación y evolutiva (RNM 908)
Ecología, evolución y conservación de plantas mediterráneas (RNM 210)*
Ecología, Morfología y Conservación (RNM299)**

* Lidera Universidad de Sevilla

** Lidera EEZA-CSIC

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

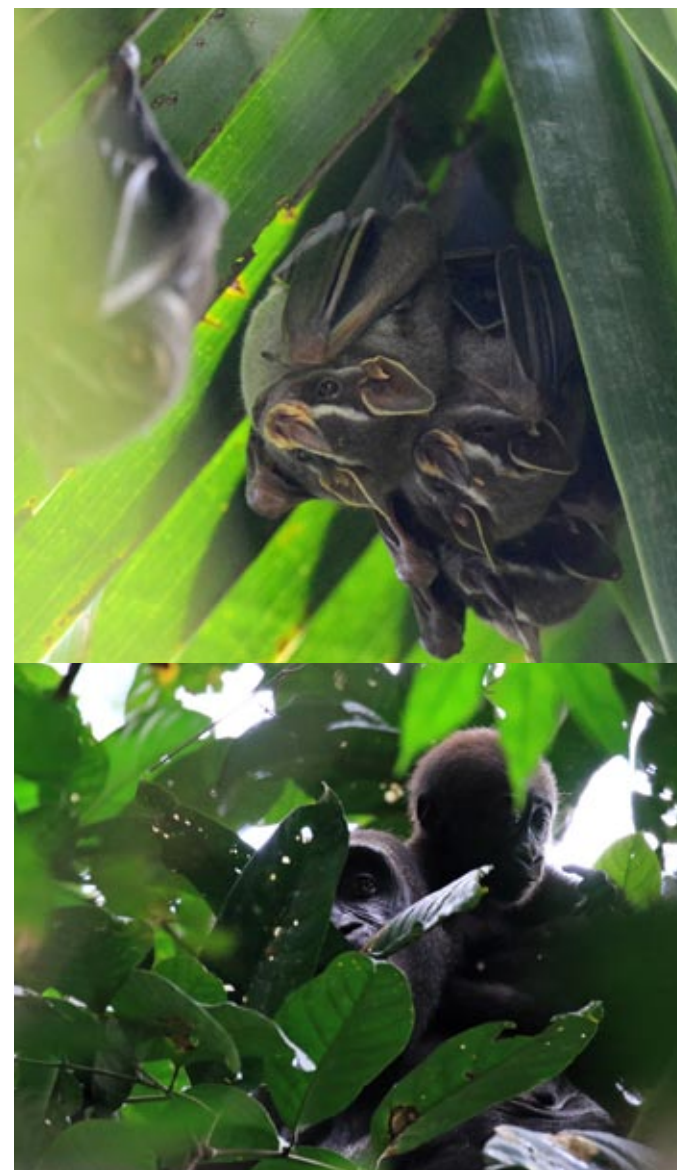
Las líneas de investigación reflejan las principales áreas científicas en las que se centra nuestro trabajo en este momento. Constituyen el esqueleto conceptual del Instituto, estructurado de una forma transversal respecto a nuestra estructura administrativa (Departamentos) y forman los grupos científicos de la EBD a nivel del CSIC a la hora de contabilizar las actividades científicas y fijar los objetivos en el Plan Estratégico. Según la última evaluación realizado por el CSIC del periodo 2012 al 2016, a los grupos de la EBD les corresponden las máximas calificaciones (“Excelente” y “Muy bien evaluado con algún aspecto mejorable”).

Biología de la Conservación y Cambio Global

Realizamos investigación multidisciplinar orientada a proporcionar el conocimiento científico necesario para la conservación de la diversidad biológica en todas sus formas. Se orienta básicamente hacia los ecosistemas, comunidades, especies y poblaciones amenazadas. No tenemos preferencias taxonómicas o de área de estudio, pero por razones históricas y prácticas una parte importante de nuestro trabajo tiene que ver con vertebrados. Usamos series temporales largas de datos para evaluar cambios en composición, procesos y dinámica en ecosistemas, comunidades, poblaciones e individuos, así como su relación con actividades humanas a escala local y regional y con motores de cambio global. Para ello recurrimos a otras especialidades aparte de la ecología y la biología de poblaciones (fisiología, epidemiología, modelado de sistemas complejos etc.) para determinar causas, evaluar efectos y hacer proyecciones. Colaboramos con investigadores tanto del CSIC como de Universidades y centros de investigación nacionales e internacionales.

Biología Evolutiva

Nuestro objetivo principal es mejorar la integración conceptual de los diferentes niveles de organización a la hora de explicar la evolución de caracteres y la diversificación de especies. Estamos avanzando las fronteras de la teoría evolutiva actual al examinar el posible papel relativo tanto de la herencia genética como de la herencia no genética, el papel del ambiente como inductor fenotípico mediante regulación epigenética y la posibilidad de que esos cambios epigenéticos puedan evolucionar por selección en variación genéticamente acomodada. Exploramos la historia evolutiva de las especies, poblaciones y comunidades usando tanto genética tradicional como nuevas herramientas ómicas. Con la incorporación de estas nuevas técnicas moleculares buscamos examinar hipótesis ecológicas, estudiar interacciones hospedador-parásito e identificar polimorfismos funcionales en genes candidatos que nos expliquen las divergencias ecológicas y evolutivas en historias de vida observadas.



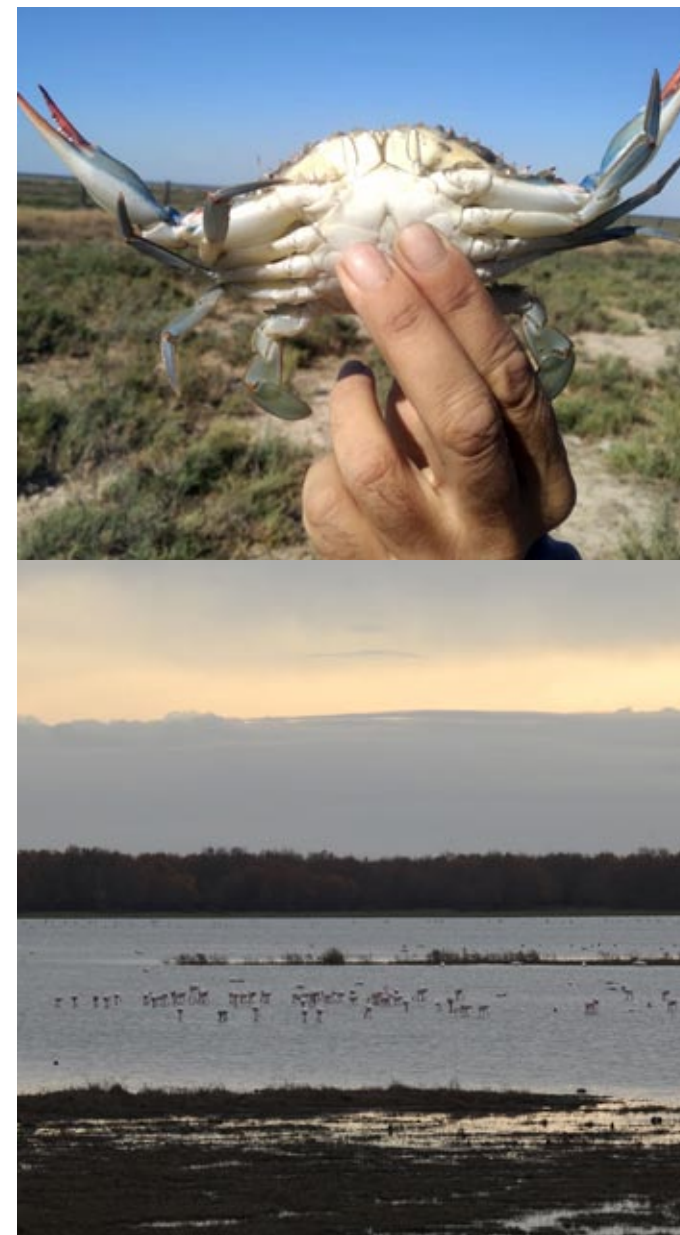
Pretendemos también consolidar los temas principales que han venido representando los pilares de nuestra investigación en ecología evolutiva, como es el estudio de los patrones de evolución adaptativa, de dinámicas co-evolutivas hospedador-parásito, selección sexual o evolución de historias de vida. Nuestra aproximación requiere necesariamente la combinación de evolución experimental y análisis moleculares en un abanico de sistemas de estudio apropiados (abejas, escarabajos, pulgas, plantas, aves). Estamos pasando del estudio de un número reducido de marcadores moleculares o genes candidatos a búsquedas a nivel de todo el genoma mediante técnicas genómicas, transcriptómicas y epigenómicas. En tanto que ecólogos evolutivos, no obstante, necesitamos aplicar a condiciones naturales conclusiones basadas en resultados de laboratorio o en principios teóricos para determinar cómo se adecúan las respuestas poblacionales o los patrones de variación entre especies observados a los varios distintos modelos de evolución adaptativa.

Invasiones biológicas

Nuestro trabajo se centra en temas relacionados con la biogeografía y rasgos de las especies invasoras (plantas, aves y peces, principalmente), la resistencia de los ecosistemas a las invasiones y los impactos de las especies exóticas en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Nuestra investigación facilita la base para el análisis de riesgos de las invasiones y participamos en iniciativas nacionales e internacionales encaminadas a combatir los perjuicios que derivan de ellas. El equipo está financiado por proyectos regionales, nacionales e internacionales y trabaja en colaboración con ecólogos de todos los continentes. El equipo tiene un fuerte compromiso con la formación de jóvenes investigadores y con la transferencia de la investigación para la gestión y conservación de los recursos naturales, con proyección tanto nacional como internacional (por ejemplo, CITES, IUCN, grupos de trabajo de NEOBIO).

Ecología de Humedales

Nuestro grupo recurre a diferentes enfoques para investigar los estuarios y humedales, tanto de Andalucía, como de otras partes del Mediterráneo. Nuestra diferencia primordial con otros grupos de investigación es nuestro foco en sistemas acuáticos. Los miembros de este grupo han investigado sobre aves acuáticas, anfibios y reptiles durante décadas, incorporando posteriormente a los invertebrados y plantas acuáticas, los parásitos y enfermedades emergentes, y el seguimiento de humedales mediante teledetección. Entre nuestras fortalezas, se encuentran la investigación de dinámica de poblaciones, ecología de comunidades y metacomunidades, restauración ecológica, genética de poblaciones, invasiones biológicas y ecotoxicología. Gran parte de nuestra investigación se centra en las interacciones entre aves acuáticas, anfibios o reptiles con otros organismos, siendo actualmente líderes mundiales en el estudio de la dispersión pasiva de semillas e invertebrados por parte de las aves acuáticas.



Ecología Integrativa

El Grupo de Ecología Integrativa de la EBD se inició en 2001 con el objetivo central de estudiar el componente de biodiversidad definido por las interacciones de mutua dependencia entre especies. Dichas interacciones forman redes complejas que actúan como la arquitectura de la biodiversidad y tienen consecuencias directas sobre el funcionamiento del ecosistema. Una característica importante de esta línea es que se basa en la integración de varias aproximaciones, especialmente ecología evolutiva, genética de poblaciones y ecología teórica. De ello se deriva que nuestro trabajo tiene una alta componente colaboradora con grupos internacionales de físicos, ecólogos de campo y genéticos. En la actualidad, esta línea es un referente internacional en el campo de la estructura y dinámica de redes ecológicas.

Interacciones Planta-Animal

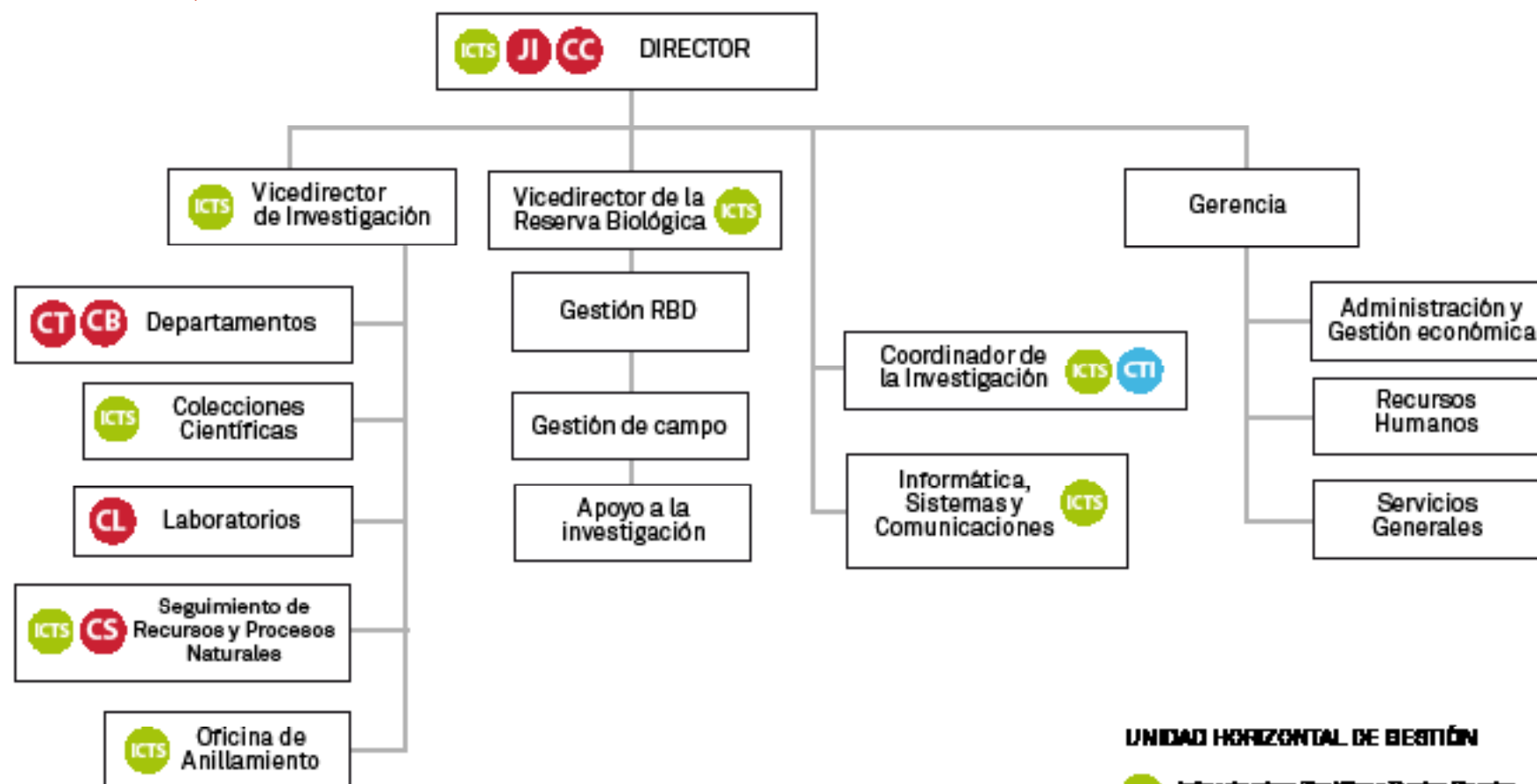
Nuestra investigación se centra en el estudio de las interacciones ecológicas entre plantas y animales, así como su papel en los procesos micro y macroevolutivos que influyen sobre la viabilidad poblacional y la diversificación específica. Usando este marco conceptual, realizamos investigación pluridisciplinar que combina estudios de campo, genética y epigenética molecular, y análisis químicos y microbiológicos. En la actualidad estamos prestando una atención especial a los microbios que viven en el néctar floral (levaduras y bacterias) y su posible impacto sobre las interacciones planta-polinizador, así como al posible papel de la variación epigenética natural de las poblaciones vegetales en la adaptación de las plantas a los polinizadores, microbios, herbívoros y factores abióticos de estrés. Tradicionalmente centrados en el estudio de plantas superiores (angiospermas) hemos incorporado recientemente los musgos como sujeto de estudio para entender mejor los procesos de adaptación en plantas.



INSTALACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA SINGULAR RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA (ICTS-RBD)

En 2006, la Comisión Permanente de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), adscrita al Ministerio Español de Educación y Ciencia, actual MICINN, acordó el reconocimiento como “Infraestructura Científica y Tecnológica Singular” a la Reserva Biológica de Doñana (ICTS-RBD), siendo una de las 29 ICTS españolas que conforman el mapa actual y vigente de las ICTS. Esto implica un compromiso por brindar acceso y apoyo a la comunidad científica española e internacional que realicen proyectos de investigación en las Áreas Protegidas de Doñana. También requiere un seguimiento de la vida silvestre y los ecosistemas de Doñana, así como el desarrollo de la investigación científica basada en dicho seguimiento. Por otro lado, este reconocimiento permite concurrir a unas convocatorias públicas de concesión de ayudas financieras para la mejora de la infraestructura. Inicialmente limitada a la Reserva Biológica como estación de campo, posteriormente la ICTS-RBD fue ampliada con otros servicios de la EBD para apoyar la investigación ambiental a largo plazo: Programa de seguimiento de procesos naturales, Oficina de Anillamiento de Aves, Colección Científica de Vertebrados e Informática y Comunicación.





UNIDAD HORIZONTAL DE GESTIÓN

ICTS Infraestructura Científica y Técnica, Especializada en la Reserva Biológica de Doñana

ÓRGANOS ASESORES Y DE SUPERVISIÓN

- JI** Junta de Institutos
- CC** Consejo Científico
- CT** Comisiones de Técnicas Científicas
- CB** Comité de Bioética y Bienestar animal
- CL** Comisiones de Laboratorios
- CS** Comités de seguridad
- CTI** Comités de Trabajo de Investigación del EBD

ACTIVIDADES INSTITUCIONALES Y DE INVESTIGACIÓN

PUBLICACIONES

En cuanto a la producción científica, durante 2019 se han publicado 274 artículos en revistas que están recogidas en el SCI, 8 artículos en otras revistas científicas, 14 capítulos de libro, 5 libros y se han defendido 11 tesis doctorales dirigidas por investigadores de la EBD. También se han publicado 24 artículos de divulgación.

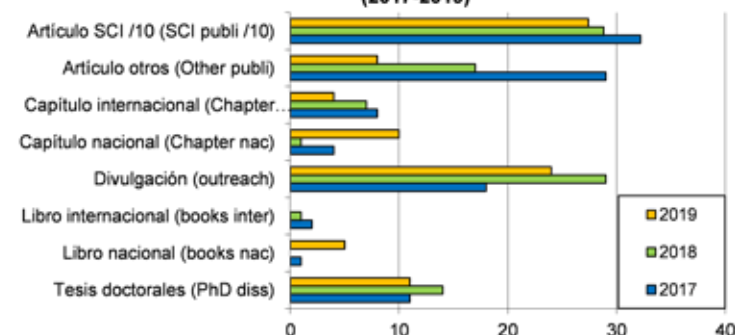
El número total de artículos científicos publicados ha bajado por segundo año consecutivo. Tanto el número como el porcentaje de los artículos publicados en revistas indexadas en el primer cuartil del ranking ha bajado respecto a los valores de los últimos años después de alcanzar un máximo histórico en 2017.

El valor mediano del índice impacto (Science Citation Index) es similar al registrado en los últimos años.

En 2019 han salido 9 publicaciones (1 revisión, 5 artículos y 3 cartas) en las revistas multidisciplinares Nature, Science, Science Advances and the Proceedings of The National Academy of Sciences of The United States of America. Igualmente destacan 2 publicaciones en Biological Reviews, 1 en Cell y otra en Trends in Ecology & Evolution por el elevado impacto de estas revistas y ranking en su área científica. A mediados de 2020, 69 trabajos publicados por la EBD figuran en la lista de los “highly-cited papers” de los “Essential Science Indicators” de la Web of Science WOS, reflejando el alto interés que las investigaciones de la EBD tienen para la comunidad científica. Cuatro de estos trabajos han sido publicados en el año 2019 (ver tabla).

El total de artículos de la EBD publicados en revistas que se recogen en el SCI han recibido 18.122 citas en el año 2019 (Citation Report WOS). El número medio de citas por artículo, considerando los publicados en los últimos 10 años (Citation Report WOS), es de 21,6 citas/artículo; una cifra respetable si se considera que este valor de los artículos publicados en los campos de Ecology/ Environment y Plant and Animal Science son de 14,0 y 10,2 respectivamente (periodo considerado: 2010-2019). La media histórica de citas por artículo de la EBD se sitúa ya en 32,4.

Nº Publicaciones por tipos y tesis doctorales de la EBD
No. Publications by type and PhD dissertations of EBD
(2017-2019)



Asimismo, cabe destacar que 6 investigadores de plantilla (15%) figuran entre los más citados del mundo en su área de trabajo, además de 1 investigador contratado (RC). Si se consideran las citas de los últimos 10 años, Laszlo Z Garamszegi, Andy J Green, Pedro Jordano y Carlos M Herrera aparecen en el percentil 1 de los más citados en la categoría “Plant and Animal Science” e Ignasi Bartomeus, Andy J Green, Fernando Hiraldo, Pedro Jordano, Eloy Revilla y Montserrat Vilà en el percentil 1 de la categoría “Ecology/Environment”. Adicionalmente, Montserrat Vilà y Pedro Jordano figuran en las listas de “Highly-Cited Researchers 2019” (ver en línea) en la Categoría “Environment/Ecology” y “Cross-field”, respectivamente. Este ranking se basa en el número de Highly-Cited papers publicados en el periodo 2008-2018.

“HIGHLY CITED PAPERS” PUBLICADOS POR INVESTIGADORES DE LA EBD

(artículos que figuran en el percentil 1 de los más citados de los últimos 10 años)

“HIGHLY CITED PAPERS” PUBLISHED BY EBD RESEARCHERS

(articles included in the top 1% of articles by total citations of the last 10 years)

ISI Essential Science Indicators Database 2020

Bacher, S; Blackburn, TM; Essl, F; Genovesi, P; Heikkilä, J; Jeschke, JM; Jones, G; Keller, R; Kenis, M; Kueffer, C; Martinou, AF; Nentwig, W; Pergl, J; Pysek, P; Rabitsch, W; Richardson, DM; Roy, HE; Saul, WC; Scalera, R; Vilà, M; Wilson, JR; Kumschick, S. 2018. **Socio-economic impact classification of alien taxa (SEICAT). METHODS IN ECOLOGY AND EVOLUTION** 9 (1): 159168. Doi 10.1111/2041-210X.12844

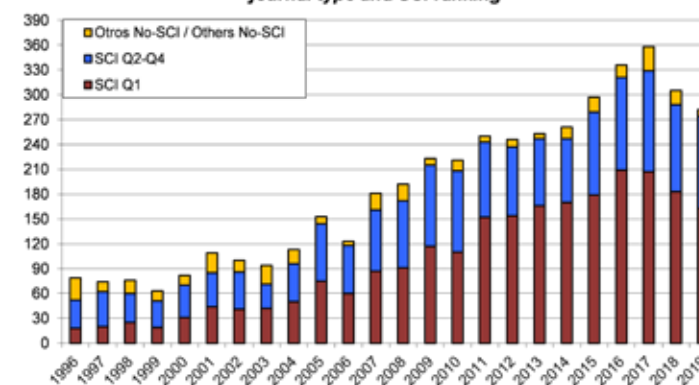
Bakker, ES; Wood, KA; Pages, JF; Veen, GF; Christianen, MJA; Santamaría, L; Nolet, BA; Hilt, S. 2016. **Herbivory on freshwater and marine macrophytes: A review and perspective. AQUATIC BOTANY** 135: 18-36. Doi 10.1016/j.aquabot.2016.04.008

Barnosky, AD; Hadly, EA; Bascompte, J; Berlow, EL; Brown, JH; Fortelius, M; Getz, WM; Harte, J; Hastings, A; Marquet, PA; Martínez, ND; Mooers, A; Roopnarine, P; Vermeij, G; Williams, JW; Gillespie, R; Kitzes, J; Marshall, C; Matzke, N; Mindell, DP; Revilla, E; Smith, AB. 2012. **Approaching a state shift in Earth's biosphere. NATURE** 486 (7401): 52-58. Doi 10.1038/nature11018

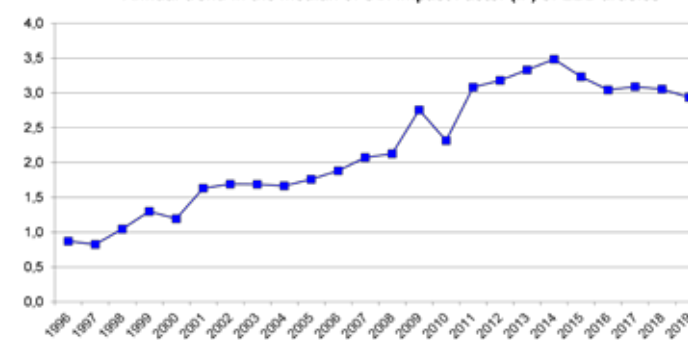
Bastolla, U; Fortuna, MA; Pascual-García, A; Ferrera, A; Luque, B; Bascompte, J. 2009. **The architecture of mutualistic networks minimizes competition and increases biodiversity. NATURE** 458: 1018-1021. doi:10.1038/nature07950

Bello, C; Galetti, M; Pizo, MA; Magnago, LFS; Rocha, MF; Lima, RAF; Peres, CA; Ovaskainen, O; Jordano, P. 2015. **Defaunation affects carbon storage in tropical forests. SCIENCE ADVANCES** 1 (11): e1501105- DOI 10.1126/sciadv.1501105

Tendencia anual en el nº de publicaciones científicas de la EBD según tipo de revista y su ranking en el SCI
Annual trend in No. of scientific publications of EBD according to journal type and SCI ranking



Tendencia anual en la Mediana del Índice de Impacto (IF) de los artículos SCI de la EBD
Annual trend in the median of SCI Impact Factor (IF) of EBD articles



Blackburn, TM; Essl, F; Evans, T; Hulme, PE; Jeschke, JM; Kuhn, I; Kumschick, S; Markova, Z; Mrugala, A; Nentwig, W; Pergl, J; Pysek, P; Rabitsch, W; Ricciardi, A; Richardson, DM; Sendek, A; Vilà M; Wilson JR; Winter M; Genovesi P; Bacher S. 2014. **A Unified Classification of Alien Species Based on the Magnitude of their Environmental Impacts.** PLOS BIOLOGY 12 (5): e1001850. Doi 10.1371/journal.pbio.1001850

Caut, S; Angulo, E; Courchamp, F. 2009. **Variation in discrimination factors (Delta N-15 and Delta C-13): the effect of diet isotopic values and applications for diet reconstruction.** JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 46 (2): 443-453. DOI 10.1111/j.1365-2664.2009.01620.x

Cerdá, X; Arnan, X; Retana, J. 2013. **Is competition a significant hallmark of ant (Hymenoptera: Formicidae) ecology?** MYRMECOLOGICAL NEWS 18: 131-147.

Dakos, V; Carpenter, SR; Brock, WA; Ellison, AM; Guttal, V; Ives, AR; Kefi, S; Livina, V; Seekell, DA; van Nes, EH; Scheffer, M. 2012. **Methods for Detecting Early Warnings of Critical Transitions in Time Series Illustrated Using Simulated Ecological Data.** PLOS ONE 7 (7): e41010-. Doi 10.1371/journal.pone.0041010

Dakos V; Carpenter SR; van Nes EH; Scheffer M. 2015. **Resilience indicators: prospects and limitations for early warnings of regime shifts.** PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 370 (1659): UNSP 20130263. Doi 10.1098/rstb.2013.0263

Dehling, DM; Jordano, P; Schaefer, HM; Bohning-Gaese, K; Schleuning, M. 2016. **Morphology predicts species' functional roles and their degree of specialization in plant-frugivore interactions.** PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 283(1823): 20152444. Doi 10.1098/rspb.2015.2444

Díaz, S; Purvis, A; Cornelissen, JHC; Mace, GM; Donoghue, MJ; Ewers, RM; Jordano, P; Pearse, WD. 2013. **Functional traits, the phylogeny of function, and ecosystem service vulnerability.** ECOLOGY AND EVOLUTION 3 (9): 2958-2975. Doi 10.1002/ece3.601

Essl, F; Dullinger, S; Rabitsch, W; Hulme, PE; Hulber, K; Jarosik, V; Kleinbauer, I; Krausmann, F; Kuhn, I; Nentwig, W; Vilà, M; Genovesi, P; Gherardi, F; Desprez-Loustau, ML; Roques, A; Pysek, P. 2011. **Socioeconomic legacy yields an invasion debt.** PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 108 (1): 203-207. Doi 10.1073/pnas.1011728108

Finlayson, C; Brown, K; Blasco, R; Rosell, J; Negro, JJ; Bortolotti, GR; Finlayson, G; Marco, AS; Pacheco, FG; Vidal, JR; Carrion, JS; Fa, DA; Llanes, JMR. 2012. **Birds of a Feather: Neanderthal Exploitation of Raptors and Corvids.** PLOS ONE 7 (9): e45927-. Doi 10.1371/journal.pone.0045927

Flack, A; Fiedler, W; Blas, J; Pokrovsky, I; Kaatz, M; Mitropolsky, M; Aghababayan, K; Fakriadis, I; Makrigianni, E; Jerzak, L; Azafzaf, H; Feltrup-Azafzaf, C; Rotics, S; Mokotjomela, TM; Nathan, R; Wikelski, M. 2016. **Costs of migratory decisions: A comparison across eight white stork populations.** SCIENCE ADVANCES 2 (1): e1500931-. Doi 10.1126/sciadv.1500931



Fortuna, MA; Stouffer, DB; Olesen, JM; Jordano, P; Mouillot, D; Krasnov, BR; Poulin, R; Bascompte, J. **2010. Nestedness versus modularity in ecological networks: two sides of the same coin?** *JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY* 79 (4): 811-817. Doi: 10.1111/j.1365-2656.2010.01688.x

Gagic V; Bartomeus I; Jonsson T; Taylor A; Winqvist C; Fischer C; Slade EM; Steffan-Dewenter I; Emmerson M; Potts SG; Tscharrntke T; Weisser W; Bommarco R. **2015. Functional identity and diversity of animals predict ecosystem functioning better than species-based indices.** *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 282 (1801): 2014-2620. Doi 10.1098/rspb.2014.2620

Galarza, JA; Carreras-Carbonell, J; Macpherson, E; Pascual, M; Roques, S; Turner, GF; Rico, C. **2009. The influence of oceanographic fronts and early-life-history traits on connectivity among littoral fish species.** *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 106 (5): 1473-1478. DOI 10.1073/pnas.0806804106

Galetti, M; Guevara, R; Cortes, MC; Fadini, R; Von Matter, S; Leite, AB; Labecca, F; Ribeiro, T; Carvalho, CS; Collevatti, RG; Pires, MM; Guimaraes, PR; Brancalion, PH; Ribeiro, MC; Jordano, P. **2013. Functional Extinction of Birds Drives Rapid Evolutionary Changes in Seed Size.** *SCIENCE* 340 (6136): 1086-1090. Doi 10.1126/science.1233774

Galetti, M; Moleon, M; Jordano, P; Pires, MM; Guimaraes, PR; Pape, T; Nichols, E; Hansen, D; Olesen, JM; Munk, M; de Mattos, JS; Schweiger, AH; Owen-Smith, N; Johnson, CN; Marquis, RJ; Svenning, JC. **2018. Ecological and evolutionary legacy of megafauna extinctions.** *BIOLOGICAL REVIEWS* 93 (2): 845-862. Doi 10.1111/brv.12374

Gallardo, B; Clavero, M; Sánchez, MI; Vilà, M. **2016. Global ecological impacts of invasive species in aquatic ecosystems.** *GLOBAL CHANGE BIOLOGY* 22 (1): 151-163. Doi 10.1111/gcb.13004

Hulme, PE; Pysek, P; Jarosik, V; Pergl, J; Schaffner, U; Vilà, M. **2013. Bias and error in understanding plant invasion impacts.** *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28 (4): 212-218. Doi 10.1016/j.tree.2012.10.010

Ibanez-Alamo, JD; Soler, M. **2017. Male and female Blackbirds (*Turdus merula*) respond similarly to the risk of nest predation.** *JOURNAL OF ORNITHOLOGY* 158 (2): 533-539. Doi 10.1007/s10336-016-1403-x

Ings, TC; Montoya, JM; Bascompte, J; Bluthgen, N; Brown, L; Dormann, CF; Edwards, F; Figueroa, D; Jacob, U; Jones, JI; Lauridsen, RB; Ledger, ME; Lewis, HM; Olesen, JM; van Veen, FJF; Warren, PH; Woodward, G. **2009. Ecological networks - beyond food webs.** *JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY* 78 (1): 253-269. DOI 10.1111/j.1365-2656.2008.01460.x

Jepson, PD; Deaville, R; Barber, JL; Aguilar, A; Borrell, A; Murphy, S; Barry, J; Brownlow, A; Barnett, J; Berrow, S; Cunningham, AA; Davison, NJ; ten Doeschate, M; Esteban, R; Ferreira, M; Foote, AD; Genov, T; Giménez, J; Loveridge, J; Llavona, A; Martín, V; Maxwell, DL; Papachlimitzou, A; Penrose, R; Perkins, MW; Smith, B; de Stephanis, R; Tregenza, N; Verborgh, P; Fernández, A; Law, RJ. **2016. PCB pollution continues to impact populations of orcas and other dolphins in European waters.** *SCIENTIFIC REPORTS* 6: 18573-. Doi 10.1038/srep18573



Jeschke, JM; Bacher, S; Blackburn, TM; Dick, JTA; Essl, F; Evans, T; Gaertner, M; Hulme, PE; Kuehn, I; Mrugała, A; Pergl, J; Pysek, P; Rabitsch, W; Ricciardi, A; Richardson, DM; Sendek, A; Vilà, M; Winter, M; Kumschick, S. **2014. Defining the Impact of Non-Native Species. CONSERVATION BIOLOGY** 285: 1188-1194. Doi 10.1111/cobi.12299

Kissling, WD; Ahumada, JA; Bowser, A; Fernández, M; Fernández, N; García, EA; Guralnick, RP; Isaac, NJB; Kelling, S; Los, W; McRae, L; Mihoub, JB; Obst, M; Santamaría, M; Skidmore, AK; Williams, KJ; Agosti, D; Amariles, D; Arvanitidis, C; Bastin, L; De Leo, F; Egloff, W; Elith, J; Hobern, D; Martín, D; Pereira, HM; Pesole, G; Peterseil, J; Saarenmaa, H; Schigel, D; Schmeller, DS; Segata, N; Turak, E; Uhler, PF; Wee, B; Hardisty, AR. **2018. Building essential biodiversity variables (EBVs) of species distribution and abundance at a global scale. BIOLOGICAL REVIEWS** 93 (1): 600-625. Doi 10.1111/brv.12359

Kleijn, D; Winfree, R; Bartomeus, I; Carvalheiro, L G; Henry, M; Isaacs, R; Klein, AM; Kremen, C; M'Gonigle, LK; Rader, R; Ricketts, TH; Williams, N M; Adamson, N L; Ascher, J S; Baldi, A; Batary, P; Benjamin, F; Biesmeijer, JC; Blitzer, E J; Bommarco, R; Brand, M R; Bretagnolle, V; Button, L; Cariveau, D P; Chifflet, R; Colville, J F; Danforth, B N; Elle, E; Garratt, M P D; Herzog, F; Holzschuh, A; Howlett, BG; Jauker, F; Jha, S; Knop, E; Krewenka, K M; Le Feon, V; Mandelik, Y; May, E A; Park, MG; Pisanty, G; Reemer, M; Riedinger, V; Rollin, O; Rundlof, M; Sardinas, HS; Scheper, J; Sciligo, AR; Smith, HG; Steffan-Dewenter, I; Thorp, R; Tscharnkte, T; Verhulst, J; Viana, B F; Vaisiere, BE; Veldtman, R; Westphal, C; Potts, S G. **2015. Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. NATURE COMMUNICATIONS** 6: 7414. Doi 10.1038/ncomms8414

Kumschick S; Gaertner M; Vilà M; Essl F; Jeschke JM; Pysek P; Ricciardi A; Bacher S; Blackburn TM; Dick JTA; Evans T; Hulme PE; Kuehn I; Mrugała A; Pergl J; Rabitsch W; Richardson DM; Sendek A; Winter M. **2015. Ecological Impacts of Alien Species: Quantification, Scope, Caveats, and Recommendations. BIOSCIENCE** 65 (1): 55-63. Doi 10.1093/biosci/biu193

Lambrechts, MM; Adriaensen, F; Ardia, DR; Artemyev, AV; Atienzar, F; Banbura, J; Barba, E; Bouvier, JC; Camprodon, J; Cooper, CB; Dawson, RD; Eens, M; Eeva, T; Faivre, B; Garamszegi, LZ; Goodenough, AE; Gosler, AG; Gregoire, A; Griffith, SC; Gustafsson, L; Johnson, LS; Kania, W; Keiss, O; Llambias, PE; Mainwaring, MC; Mand, R; Massa, B; Mazgajski, TD; Moller, AP; Moreno, J; Naef-Daenzer, B; Nilsson, JA; Norte, AC; Orell, M; Otter, KA; Park, CR; Perrins, CM; Pinowski, J; Porkert, J; Potti, J; Remes, V; Richner, H; Rytönen, S; Shiao, MT; Silverin, B; Slagsvold, T; Smith, HG; Sorace, A; Stenning, MJ; Stewart, I; Thompson, CF; Tryjanowski, P; Torok, J; van Noordwijk, AJ; Winkler, DW; Ziane, N. **2010. The design of artificial nestboxes for the study of secondary hole-nesting birds: a review of methodological inconsistencies and potential biases. ACTA ORNITHOLOGICA** 45 (1): 1-26. Doi 10.3161/000164510X516047

Lorenzen, ED; Nogues-Bravo, D; Orlando, L; Weinstock, J; Binladen, J; Marske, KA; Ugan, A; Borregaard, MK; Gilbert, MTP; Nielsen, R; Ho, SYW; Goebel, T; Graf, KE; Byers, D; Stenderup, JT; Rasmussen, M; Campos, PF; Leonard, JA; Koepfli, KP; Froese, D; Zazula, G; Stafford, TW; Aaris-Sorensen, K; Batra, P; Haywood, AM; Singarayer, JS; Valdes, PJ; Boeskov, G; Burns, JA; Davydov, SP; Haile, J; Jenkins, DL; Kosintsev, P; Kuznetsova, T; Lai, XL; Martin, LD; McDonald, HG; Mol, D; Meldgaard, M; Munch, K; Stephan, E; Sablin, M; Sommer, RS; Sipko, T; Scott, E; Suchard, MA; Tikhonov, A; Willerslev, R; Wayne, RK; Cooper, A; Hofreiter, M; Sher, A; Shapiro, B; Rahbek, C; Willerslev, E. **2011. Species-specific responses of Late Quaternary megafauna to climate and humans. NATURE** 479 (7373): 359-U195. Doi 10.1038/nature10574



Modesto, V; Ilarri, M; Souza, AT; Lopes-Lima, M; Douda, K; Clavero, M; Sousa, R. **2018. Fish and mussels: Importance of fish for freshwater mussel conservation. FISH AND FISHERIES** 19 (2): 244-259. Doi 10.1111/faf.12252

Mouquet, N; Devictor, V; Meynard, CN; Muñóz, F; Bersier, LF; Chave, J; Couteron, P; Dalecky, A; Fontaine, C; Gravel, D; Hardy, OJ; Jabot, F; Lavergne, S; Leibold, M; Moullot, D; Münkemüller, T; Pavoine, S; Prinzing, A; Rodrigues, AS; Rohr, RP; Thébault, E; Thuiller, W. **2012. Ecophylogenetics: Advances and perspectives. BIOLOGICAL REVIEWS** 87 (4): 769-785 Doi 10.1111/j.1469-185X.2012.00224.x

Mulero-Pazmany, M; Jenni-Eiermann, S; Strebel, N; Sattler, T; Negro, JJ; Tablado, Z. **2017. Unmanned aircraft systems as a new source of disturbance for wildlife: A systematic review. PLOS ONE** 12 (6): e0178448-. Doi 10.1371/journal.pone.0178448

Negredo, A; Palacios, G; Vazquez-Moron, S; González, F; Dopazo, H; Molero, F; Juste, J; Quetglas, J; Savji, N; Martínez, MD; Herrera, JE; Pizarro, M; Hutchison, SK; Echevarria, JE; Lipkin, WI; Tenorio, A. **2011. Discovery of an Ebolavirus-Like Filovirus in Europe. PLOS PATHOGENS** 7 (10): e1002304. Doi 10.1371/journal.ppat.1002304

Nentwig, W; Bacher, S; Kumschick, S; Pysek, P; Vilà, M. **2018. More than “100 worst” alien species in Europe. BIOLOGICAL INVASIONS** 20 (6): 1611-1621. Doi 10.1007/s10530-017-1651-6

Olesen, J.M.; Bascompte, J.; Dupont, Y.L.; Elberling, H.; Rasmussen, C.; Jordano, P. **2011. Missing and forbidden links in mutualistic networks. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES** 278: 725-732. Doi 10.1098/rspb.2010.1371

Peig, J; Green, AJ. **2009. New perspectives for estimating body condition from mass/length data: the scaled mass index as an alternative method. OIKOS** 118 (12): 1883-1891. doi: 10.1111/j.1600-0706.2009.17643.x

Peig, J; Green, AJ. **2010. The paradigm of body condition: a critical reappraisal of current methods based on mass and length. FUNCTIONAL ECOLOGY** 24 (6): 1323-1332. Doi 10.1111/j.1365-2435.2010.01751.x

Perals, D; Griffin, AS; Bartomeus, I; Sol, D. **2017. Revisiting the open-field test: what does it really tell us about animal personality? ANIMAL BEHAVIOUR** 123: 69-79. Doi 10.1016/j.anbehav.2016.10.006

Perino, A; Pereira, HM; Navarro, LM; Fernandez, N; Bullock, JM; Ceausu, S; Cortes-Avizanda, A; van Klink, R; Kuemmerle, T; Lomba, A; Pe'er, G; Plieninger, T; Benayas, JMR; Sandom, CJ; Svenning, JC; Wheeler, HC. **2019. Rewilding complex ecosystems. SCIENCE** 364 (6438): 351-eaav5570. Doi 10.1126/science.aav5570

Pysek, P; Jarosik, V; Hulme, PE; Kuhn, I; Wild, J; Arianoutsou, M; Bacher, S; Chiron, F; Didziulis, V; Essl, F; Genovesi, P; Gherardi, F; Hejda, M; Kark, S; Lambdon, PW; Desprez-Loustau, ML; Nentwig, W; Pergl, J; Pobljsaj, K; Rabitsch, W; Roques, A; Roy, DB; Shirley, S; Solarz, W; Vilà, M; Winter, M. **2010 Disentangling the role of environmental and human pressures on biological invasions across Europe. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA** 107 (27): 12157-12162



Pysek, P; Jarosik, V; Hulme, PE; Pergl, J; Hejda, M; Schaffner, U; Vilà, M. **2012. A global assessment of invasive plant impacts on resident species, communities and ecosystems: the interaction of impact measures, invading species' traits and environment. GLOBAL CHANGE BIOLOGY** 18 (5): 1725-1737. Doi 10.1111/j.1365-2486.2011.02636.x

Rader, R; Bartomeus, I; Garibaldi, LA; Garratt, MPD; Howlett, BG; Winfree, R; Cunningham, SA; Mayfield, MM; Arthur, AD; Andersson, GKS; Bommarco, R; Brittain, C; Carvalheiro, LG; Chacoff, NP; Entling, MH; Foully, B; Freitas, BM; Gemmill-Herren, B; Ghazoul, J; Griffin, SR; Gross, CL; Herbertsson, L; Herzog, F; Hipolito, J; Jaggard, S; Jauker, F; Klein, AM; Kleijn, D; Krishnan, S; Lemos, CQ; Lindstrom, SAM; Mandelik, Y; Monteiro, VM; Nelson, W; Nilsson, L; Pattemore, DE; Pereira, ND; Pisanty, G; Potts, SG; Reemerf, M; Rundlof, M; Sheffield, CS; Schepers, J; Schuepp, C; Smith, HG; Stanley, DA; Stout, JC; Szentgyorgyi, H; Taki, H; Vergara, CH; Viana, BF; Woyciechowski, M. **2016. Non-bee insects are important contributors to global crop pollination. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA** 113 (1): 146-151. Doi 10.1073/pnas.1517092112

Razgour, O; Forester, B; Taggart, JB; Bekaert, M; Juste, J; Ibanez, C; Puechmaile, SJ; Novella-Fernandez, R; Alberdi, A; Manel, S. **2019. Considering adaptive genetic variation in climate change vulnerability assessment reduces species range loss projections. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA** 116 (21): 10418-10423. Doi 10.1073/pnas.1820663116

Richards, CL; Alonso, C; Becker, C; Bossdorf, O; Bucher, E; Colomé-Tatché, M; Durka, W; Engelhardt, J; Gaspar, B; Gogol-Döring, A; Grosse, I; van, Gorp, TP; Heer, K; Kronholm, I; Lampei, C; Latzel, V; Mirouze, M; Opgenoorth, L; Paun, O; Prohaska, SJ; Rensing, SA; Stadler, PF; Trucchi, E; Ullrich, K; Verhoeven, KJF. **2017. Ecological plant epigenetics: Evidence from model and non-model species, and the way forward. ECOLOGY LETTERS** 20 (12): 1576-1590. Doi 10.1111/ele.12858

Rodríguez, A; Arcos, JM; Bretagnolle, V; Dias, MP; Holmes, ND; Louzao, M; Provencher, J; Raine, AF; Ramirez, F; Rodríguez, B; Ronconi, RA; Taylor, RS; Bonnaud, E; Borrelle, SB; Cortes, V; Descamps, S; Friesen, VL; Genoyart, M; Hedd, A; Hodum, P; Humphries, GRW; Le Corre, M; Lebarbenchon, C; Martin, R; Melvin, EF; Monteyecchi, WA; Pinet, P; Pollet, IL; Ramos, R; Russell, JC; Ryan, PG; Sanz-Aguilar, A; Spatz, DR; Travers, M; Votier, SC; Wanless, RM; Woehler, E; Chiaradia, A. **2019. Future Directions in Conservation Research on Petrels and Shearwaters. FRONTIERS IN MARINE SCIENCE** 6: UNSP 94. Doi 10.3389/fmars.2019.00094

Rodríguez-Vidal, J; D'Errico, F; Pacheco, FG; Blasco, R; Rosell, J; Jennings, RP; Queffelec, A; Finlayson, G; Fa, DA; López, JMG; Carrión, JS; Negro, JJ; Finlayson, S; Cáceres, LM; Bernal, MA; Jiménez, SF; Finlayson, C. **2014. A rock engraving made by Neanderthals in Gibraltar. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA** 111 (37): 13301-13306. Doi 10.1073/pnas.1411529111

Rohr, RP; Saavedra, S; Bascompte, J. **2014. On the structural stability of mutualistic systems. SCIENCE** 345 (6195): 416-416. Doi 10.1126/science.1253497

Scheffer, M; Bascompte, J; Brock, WA; Brovkin, V; Carpenter, SR; Dakos, V; Held, H; van Nes, EH; Rietkerk, M; Sugihara, G. **2009. Early-warning signals for critical transitions. NATURE** 461 (7260): 53-59. Doi 10.1038/nature08227



Scheffer, M; Carpenter, SR; Lenton, TM; Bascompte, J; Brock, W; Dakos, V; van de Koppel, J; van de Leemput, IA; Levin, SA; van Nes, EH; Pascual, M; Vandermeer, J. **2012. Anticipating Critical Transitions.** *SCIENCE* 338 (6105): 344-348. Doi 10.1126/science.1225244

Schupp, EW; Jordano, P; Gómez, JM. **2010. Seed dispersal effectiveness revisited: a conceptual review.** *NEW PHYTOLOGIST* 188 (2): 333-353. Doi 10.1111/j.1469-8137.2010.03402.x

Sergio, F; Tanferna, A; De Stephanis, R; Jiménez, LL; Blas, J; Tavecchia, G; Preatoni, D; Hiraldo, F. **2014. Individual improvements and selective mortality shape lifelong migratory performance.** *NATURE* 515 (7527): 410-. Doi 10.1038/nature13696

Shafer, ABA; Wolf, JBW; Alves, PC; Bergstrom, L; Bruford, MW; Brannstrom, I; Colling, G; Dalen, L; De Meester, L; Ekblom, R; Fawcett, KD; Fior, S; Hajibabaei, M; Hill, JA; Hoezel, AR; Hoglund, J; Jensen, EL; Krause, J; Kristensen, TN; Krutzen, M; McKay, JK; Norman, AJ; Ogden, R; Osterling, EM; Ouborg, NJ; Piccolo, J; Popovic, D; Primmer, CR; Reed, FA; Roumet, M; Salmons, J; Schenekar, T; Schwartz, MK; Segelbacher, G; Senn, H; Thaulow, J; Valtonen, M; Veale, A; Vergeer, P; Vijay, N; Vilà, C; Weissensteiner, M; Wennerstrom, L; Wheat, CW; Zielinski, P. **2015. Genomics and the challenging translation into conservation practice.** *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 30 (2): 78-87. Doi 10.1016/j.tree.2014.11.009

Simberloff, D; Martín, JL; Genovesi, P; Maris, V; Wardle, DA; Aronson, J; Courchamp, F; Galil, B; García-Berthou, E; Pascal, M; Pysek, P; Sousa, R; Tabacchi, E; Vilà, M. **2013. Impacts of biological invasions: what's what and the way forward.** *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28 (1): 58-. Doi 10.1016/j.tree.2012.07.013

Smith, AB; Godsoe, W; Rodriguez-Sanchez, F; Wang, HH; Warren, D. **2019. Niche Estimation Above and Below the Species Level.** *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 34 (3): 260-273. Doi 10.1016/j.tree.2018.10.012

Sol, D; Maspons, J; González-Voyer, A; Morales-Castilla, I; Garamszegi, LZ; Moller, AP. **2018. Risk-taking behavior, urbanization and the pace of life in birds.** *BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY* 72 (3): 59. Doi 10.1007/s00265-018-2463-0

Stouffer, DB; Bascompte, J. **2011. Compartmentalization increases food-web persistence.** *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 108 (9): 3648-3652. Doi 10.1073/pnas.1014353108

Thompson, RM; Brose, U; Dunne, JA; Hall, RO; Hladysz, S; Kitching, RL; Martínez, ND; Rantala, H; Romanuk, TN; Stouffer, DB; Tylianakis, JM. **2012. Food webs: Reconciling the structure and function of biodiversity.** *TRENDS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 27 (12): 689-697

Travis, JMJ; Delgado, M; Bocedi, G; Baguette, M; Barton, K; Bonte, D; Boulangeat, I; Hodgson, JA; Kubisch, A; Penteriani, V; Saastamoinen, M; Stevens, VM; Bullock, JM. **2013. Dispersal and species' responses to climate change.** *OIKOS* 122 (11): 1532-1540. Doi 10.1111/j.1600-0706.2013.00399.x



Valiente-Banuet A; Aizen MA; Alcantara JM; Arroyo J; Cocucci A; Galetti M; García MB; García D; Gómez JM; Jordano P; Medel R; Navarro L; Obeso JR; Oviedo R; Ramírez N; Rey PJ; Traveset A; Verdu M; Zamora R. **2015. Beyond species loss: the extinction of ecological interactions in a changing world. FUNCTIONAL ECOLOGY** 29 (3): 299-307. Doi 10.1111/1365-2435.12356

van Doorn, GS; Edelaar, P; Weissing, FJ . **2009. On the Origin of Species by Natural and Sexual Selection. SCIENCE** 326 (5960): 1704-1707. doi: 10.1126/science.1181661

Venter, O; Magrach, A; Outram, N; Klein, CJ; Possingham, HP; Di Marco, M; Watson, JEM. **2018. Bias in protected-area location and its effects on long-term aspirations of biodiversity conventions. CONSERVATION BIOLOGY** 32 (1): 127-134. Doi 10.1111/cobi.12970

Venter, O; Sanderson, EW; Magrach, A; Allan, JR; Beher, J; Jones, KR; Possingham, HP; Laurance, WF; Wood, P; Fekete, BM; Levy, MA; Watson, JEM. **2016. Sixteen years of change in the global terrestrial human footprint and implications for biodiversity conservation. NATURE COMMUNICATIONS** 7: 12558. Doi 10.1038/ncomms12558

Vilà M; Basnou C; Pysek P; Josefsson M; Genovesi P; Gollasch S; Nentwig W; Olenin S; Roques A; Roy D; Hulme PE. **2010. How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European, cross-taxa assessment. FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT** 8 (3): 135-144.

Vilà, M; Espinar, JL; Hejda, M; Hulme, PE; Jarosik, V; Maron, JL; Pergl, J; Schaffner, U; Sun, Y; Pysek, P. **2011. Ecological impacts of invasive alien plants: a meta-analysis of their effects on species, communities and ecosystems. ECOLOGY LETTERS** 14 (7): 702-708. Doi 10.1111/j.1461-0248.2011.01628.x

Walther, GR; Roques, A; Hulme, PE; Sykes, MT; Pysek, P; Kuhn, I; Zobel, M; Bacher, S; Botta-Dukat, Z; Bugmann, H; Czucz, B; Dauber, J; Hickler, T; Jarosik, V; Kenis, M; Klotz, S; Minchin, D; Moora, M; Nentwig, W; Ott, J; Panov, VE; Reineking, B; Robinet, C; Semchenko, V; Solarz, W; Thuiller, W; Vilà, M; Vohland, K; Settele, J . **2009. Alien species in a warmer world: risks and opportunities. TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION** 24 (12): 686-693. doi: 10.1016/j.tree.2009.06.008

Waterway, MJ; Wilson, KL; Ford, BA; Starr, JR; Jin, X-F; Zhang, SR; Gebauer, S; Hoffmann, MH; Gehrke, B; Yano, O; Hoshino, T; Masaki, T; Ford, KA; Chung, K-S; Jung, J; Kim, S; Escudero, M; Luceño, M; Maguilla, E; Martín-Bravo, S; Míguez, M; Villaverde, T; Molina, A; Simpson, DA; Brueckner, LP; Hahn, M; Hipp, AL; Rothrock, PE; Reznicek, AA; Naczi, RFC; Thomas, WW; Jiménez-Mejías, P; Roalson, EH; Alverson, WS; Cochrane, TS; Spalink, D; Bruhl, JJ. **2015. Making Carex monophyletic (Cyperaceae, tribe Cariceae): a new broader circumscription. BOTANICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY** 179 (1): 1-42. Doi 10.1111/boj.12298

Winfrey, R; Reilly, JR; Bartomeus, I; Cariveau, DP; Williams, NM; Gibbs, J. **2018. Species turnover promotes the importance of bee diversity for crop pollination at regional scales. SCIENCE** 359 (6377): 791-793. Doi 10.1126/science.aao2117



RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS

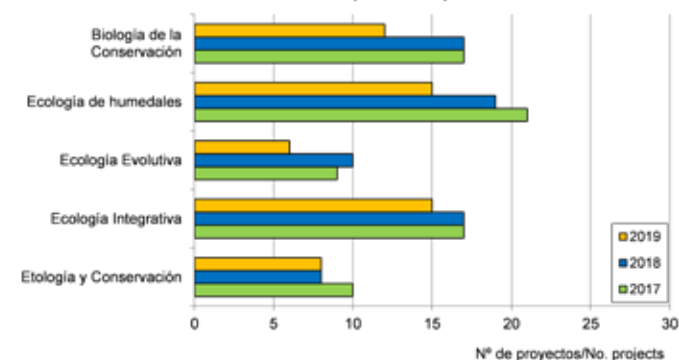
A lo largo del año 2019 se han desarrollado 60 proyectos de investigación dirigidos por investigadores de la Estación Biológica de Doñana, 15 proyectos menos que el año anterior. De éstos, 18 han sido puestos en marcha este año, 5 menos que el número de proyectos iniciados el año pasado. Por otra parte, el personal de la EBD ha participado en al menos 11 proyectos dirigidos por otras instituciones y de cooperación bilateral.

El total del presupuesto de los proyectos de investigación ha sido de 3,3 millones de euros, unos 180 mil euros menos que el año anterior. Atendiendo al origen de los fondos de los proyectos de investigación de la EBD-CSIC, más de la mitad procede del Plan Nacional del Ministerio (52%) seguido, a distancia, por la Unión Europea (15%) y la Junta de Andalucía (12%). Salvo en el caso de las entidades privadas, que muestran una ligera recuperación, para todas las demás entidades financieras diferenciadas, la provisión de fondos ha bajado este año.

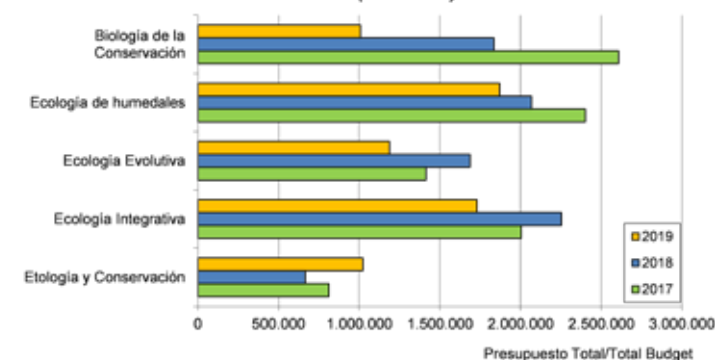
El presupuesto ordinario ha sido también algo más bajo que el año pasado. Por otra parte, por primera vez en 8 años, la partida para inversiones muestra un aumento. Esto es debido a que la contención del gasto en apartados como reparaciones, contratos de mantenimiento y suministro de material para mantenimiento ha permitido abordar mejoras.

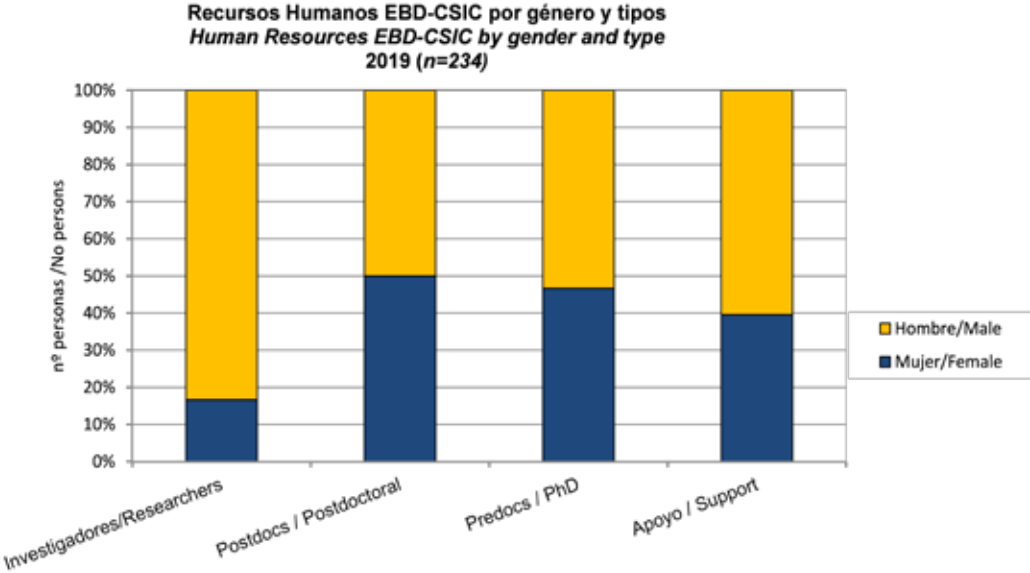
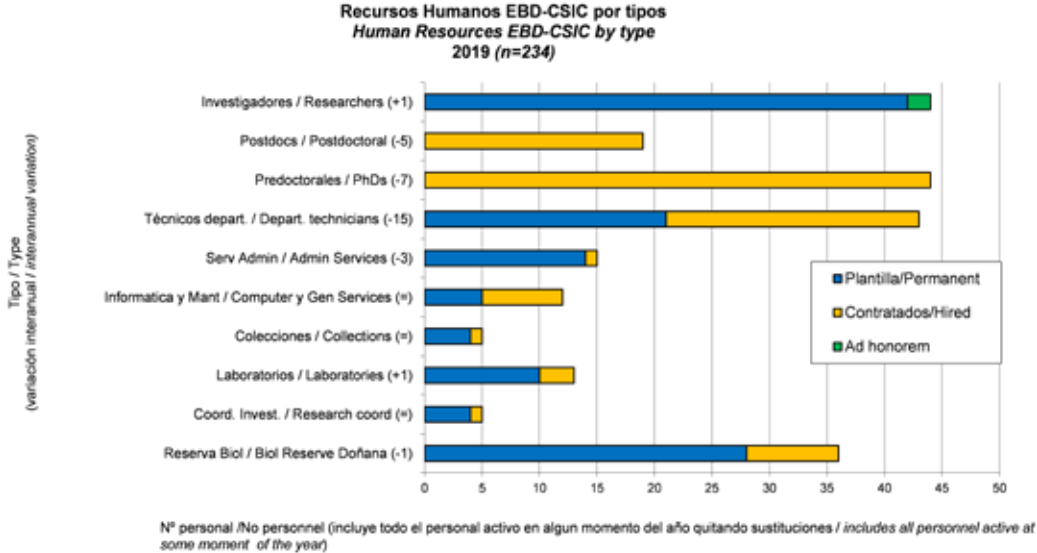
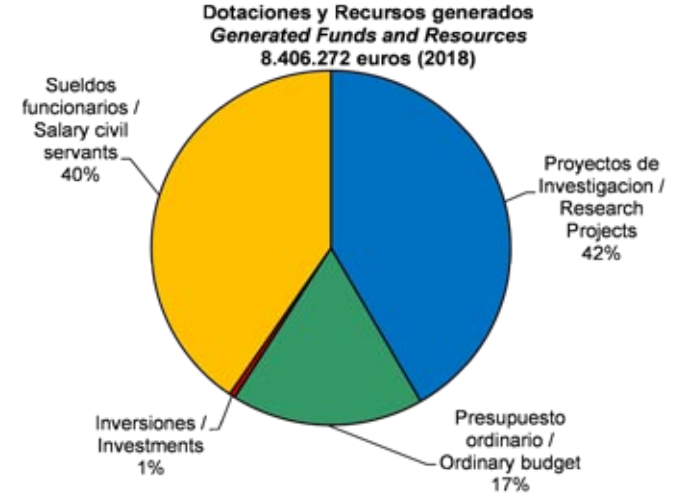
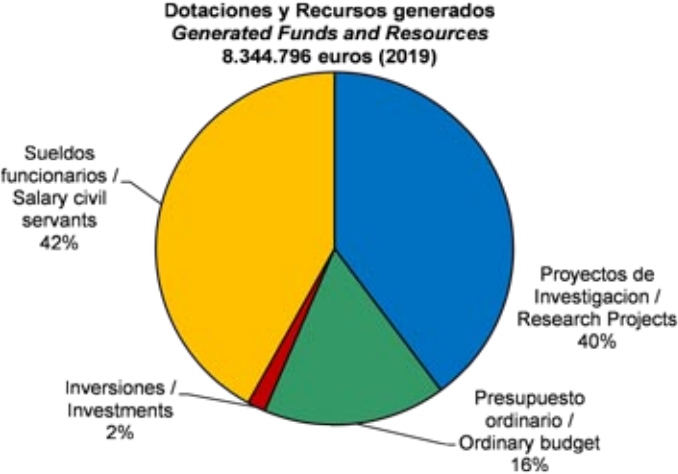
En lo que se refiere a los recursos humanos, a finales del año 2019 había 198 personas activas en la EBD, 15 personas menos que en el año 2018, y más de 100 personas menos que el máximo histórico del año 2011. Considerando todo el personal que ha estado activo en algún momento del año (N=234), se observa que la mayor reducción se ha producido en los Departamentos, particularmente en su personal técnico contratado, pero también el personal científico contratado, tanto los post como predoctorales, ha bajado. Sobre el total de personas, los hombres siguen suponiendo más del 60% del personal, registrándose el mayor sesgo entre los investigadores de plantilla, con solo 7 investigadoras (17%). Por otra parte, el personal de apoyo muestra un mayor sesgo a favor de los hombres que el personal pre y postdoctoral.

Número de proyectos de investigación liderados por la EBD por departamentos
Number of ongoing projects led by EBD by departments
(2017-2019)



Presupuesto total de proyectos de investigación liderados por la EBD según departamentos
Total budget of ongoing projects led by EBD by departments
(2017-2019)





OTRAS ACTIVIDADES A DESTACAR

Cada año la EBD emprende acciones formativas diversas tanto para complementar la educación de los investigadores en formación, como para facilitar la capacitación en nuevas tecnologías o el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales por parte de todo el personal investigador y de apoyo. Entre las actividades formativas destaca la organización de varias ediciones del curso de “Formación en Bienestar Animal para uso de Fauna Silvestre con Fines Científicos”. En el marco del proyecto “Mejora de la eficiencia energética y de los e-Labs de la ICTS Reserva Biológica de Doñana (EE Y ELABS)”, este año se ha organizado otro curso para fomentar el uso de los Elabs: “I Curso de Bioinformática con datos de Secuenciación Masiva”, financiado a través de las ayudas a las Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS) del Ministerio (fondos FEDER). Asimismo, con la colaboración del Universidad Internacional Menéndez Pelayo y el Ministerio de Transición Ecológica se organizó el curso de verano “Los Espacios Naturales como Recursos Educativos” para profesionales de la educación en Sevilla. Por último, la EBD-CSIC co-organiza desde el año 2008 la maestría “Biodiversidad y Biología de la Conservación” de la Universidad Pablo de Olavide y colabora en la maestría Conservación de la Biodiversidad de la Universidad de Huelva desde el año 2016.

Entre las actividades de divulgación destaca la presentación de la monografía “Recuperando biodiversidad: la contribución del CSIC para evitar la extinción de especies”, de la editorial CSIC. En este libro se da a conocer las investigaciones de la EBD que han contribuido sustancialmente a la mejora del estado de conservación de especies como el águila imperial, el lince ibérico, el oso pardo o las tortugas marinas, entre otras. La EBD-CSIC también ha participado en los principales eventos divulgativos que se celebran anualmente en Sevilla y entorno, como las Ferias de la Ciencia en Almonte, Jerez de la Frontera y Sevilla capital, Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, el festival “Pint of Science” y la Noche Europea de los investigadores.

Durante el año 2019 se han organizado 32 seminarios en la EBD, 21 de los cuales han correspondido a investigadores invitados, pertenecientes a otros centros de investigación. En la página web del centro se pueden consultar los resúmenes de los mismos (<http://www.ebd.csic.es/historico>) y en muchos casos se han publicado en el nuestro canal de Youtube (DSA-EBD).



INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA SINGULAR ICTS-RBD

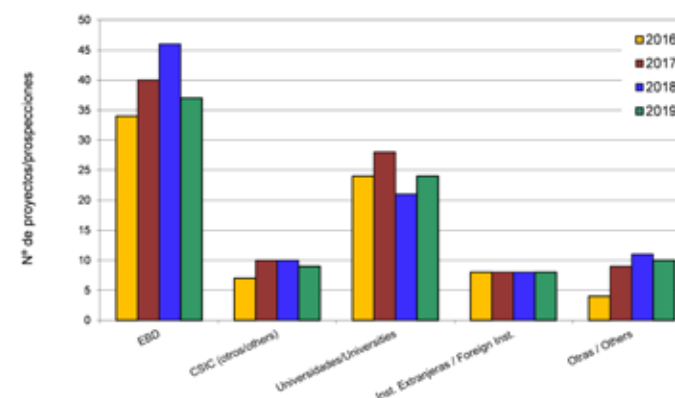
RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA

Un total de 88 proyectos de investigación han estado en vigor durante el año 2019 en el Espacio Natural de Doñana, 8 menos que el año anterior. La EBD-CSIC ha sido responsable del 42% de los proyectos en ejecución en Doñana, seguido por las universidades españolas que han liderado el 27% de los proyectos. La mayoría de los proyectos que se ejecutan en Doñana son financiados por el Ministerio (Plan Nacional de Investigación) seguido por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (la mayoría a través de los fondos propios de la EBD), las universidades españolas y la Comisión Europea. De media acceden unos 2 investigadores al día a la RBD (735 entradas), registrándose 328 pernoctas en la residencia de la RBD en 2019.

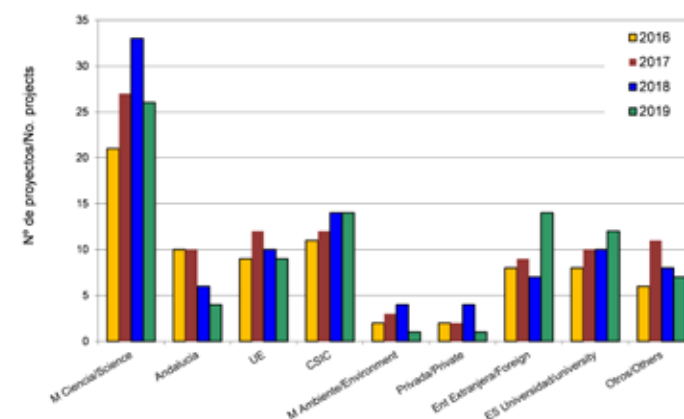
Además de las tareas asociadas a la investigación (alojamiento, apoyo directo a proyectos, cesión de espacios y equipamiento, visitas institucionales), la ICTS-RBD se encarga de la gestión de la finca de la RBD propiamente dicha (6784 ha) y de la Reserva Biológica del Guadamar (3214 ha), propiedad de WWF. Esto supone, entre otras tareas, el mantenimiento de viales, vallado, infraestructuras, erradicación de especies exóticas y la vigilancia en colaboración con el Espacio Natural de Doñana. De igual forma, desde la ICTS-RBD, se gestiona el ganado propiedad del CSIC de manera que los animales, tanto vacas como caballos, cumplan los requerimientos sanitarios y se mantengan dentro de los cupos establecidos por el Plan Ganadero del Espacio Natural de Doñana END. Estos animales, utilizados en distintos proyectos de investigación, pertenecen a razas autóctonas en peligro de extinción, destacando la raza equina de las Retuertas, incluida en el catálogo oficial de razas de ganado de España desde 2016 y de la que la EBD es el principal organismo de gestión.

En la RBD se han organizado 5 reuniones científicas durante 2019, se han recibido casi 700 estudiantes en el marco de prácticas y visitas formativas de universidades, institutos de formación y otras entidades y se han atendido a 6 medios de comunicación para la realización de reportajes y

Nº Proyectos de Investigación en la ICTS-RBD según centros de investigación
No. Research Projects in the ICTS-RBD according to research entity



Nº Proyectos de Investigación en la ICTS-RBD según entidad financiadora
No. Research Projects in the ICTS-RBD according to funding entity



documentales dedicados a la investigación en Doñana y la conservación de sus valores naturales. Por último, recibimos 3 estudiantes del IES El Carmen (Cazalla de la Sierra) para realizar sus prácticas regladas en la RBD, 2 de grado superior (Gestión Forestal y Medio Natural) y uno de grado medio (Aprovechamiento y Conservación).

SEGUIMIENTO DE PROCESOS NATURALES

El objetivo del Seguimiento en Doñana es generar información básica, fiable y contrastable al servicio, tanto de los gestores del Espacio Natural Doñana, como de la investigación. Con este fin se constituyó en 2003 el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales (ESPN), que se mantiene ahora con personal técnico perteneciente a la ICTS-Reserva Biológica de Doñana.

La principal misión del ESPN es la ejecución del Programa de Seguimiento del Espacio Natural Doñana (PSD) y la realización de los Censos de Aves Acuáticas en Doñana. Se trata, en ambos casos, de proyectos técnicos que se realizan con asesoramiento científico por personal de la EBD y que tienen carácter indefinido. Se trata del programa de seguimiento de procesos naturales de mayor antigüedad en España.

El PSD recoge información sobre diversos parámetros en seis áreas diferentes: Medio Físico, Agua, Hábitats prioritarios, Poblaciones y Especies, Producción primaria y Usos, y Aprovechamientos. Cada una de estas áreas comprende una serie de protocolos de seguimiento centrados en taxones específicos, indicadores y/o procesos ecológicos. Los resultados se informan anualmente a la Oficina del Espacio Natural y a las autoridades autonómicas.

El PSD es una contribución clave de ICTS-RBD a redes y programas internacionales centrados en el monitoreo a largo plazo de la biodiversidad, la dinámica socio-ecosistémica y los servicios ecosistémicos, como LTER-Europe, European Butterfly Monitoring Scheme (eBMS) y LifeWatch, entre otros. Los protocolos de toma de datos y los resultados de los seguimientos pueden consultarse y solicitarse a través de la página web de la ICTS (<http://icts.ebd.csic.es/en/home>).

En 2019 se ha seguido con la incorporación de datos a las series existentes y se ha entregado la memoria anual justificativa de la subvención obtenida de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. El informe incorpora las series de datos completas de todos los seguimientos, así como mapas temáticos de cada uno de ellos. En 2019, cabe destacar la ejecución del segundo año consecutivo de la campaña de estudio de la estructura poblacional de la tortuga mora, que se realiza cada diez años.



Las aves acuáticas, dada su importancia en Doñana, se siguen con mayor intensidad que otros grupos biológicos. En este contexto se llevan a cabo censos mensuales terrestres y aéreos, con seguimiento de la reproducción e invernada. Estos censos se realizan con apoyo de la Junta de Andalucía, que aporta financiación a través de la empresa pública AMAYA. En 2019 se han generado 3 informes: Censo de especies invernantes, listado de número de parejas reproductoras de aves acuáticas y el informe de la reproducción de aves acuáticas.

En 2019 se han continuado los trabajos de campo del Proyecto Life Adaptamed. “Protection of key ecosystem services by adaptive management of climate change endangered mediterranean socioecosystems”. Este proyecto en el que participa la EBD, comenzó en 2015 y tiene una duración de 6,5 años. Se trata de un proyecto institucional que en Doñana está dirigido por el vicedirector de la ICTS el Dr Javier Bustamante y coordinado por el Dr Luis Santamaría, al que presta apoyo el ESPN. En 2019 se han llevado a cabo los muestreos de dasometría de pinares, vegetación herbácea y leñosa, aves reproductoras, invertebrados terrestres y micromamíferos. Así mismo se ha analizado el estado de la vegetación a través de técnicas de teledetección.

Dentro de los trabajos desarrollados por el ESPN, se encuentran los muestreos de los programas SACIN y SACRE, diseñados para registrar la evolución de las poblaciones de aves comunes invernantes y reproductoras respectivamente. Estos programas están financiados y promovidos por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales y se desarrollan conjuntamente en todos los Espacios Protegidos de la Red de Parques Nacionales de España desde el año 2012. Los muestreos realizados en el invierno 2018/19 indican que el Parque Nacional de Doñana es el que presenta los valores más elevados entre todos los Parques Nacionales en cuanto a número de especies y de ejemplares, y el segundo en cuanto a biodiversidad. Así mismo, los resultados del programa realizado en la primavera de 2019, muestran los valores más altos de todos los Espacios analizados, en cuanto a número de especies, número de individuos y biodiversidad.

Otra de las actividades habituales del ESPN es el anillamiento de aves. En 2019 se anillaron 3.968 individuos, pertenecientes a 94 especies. Más de 700 de estos ejemplares, pertenecientes a 13 especies, se marcaron también con marcas especiales. Entre lo más destacado, teniendo en cuenta el número de individuos marcados, cabe mencionar 625 currucas capirotadas, 237 mosquiteros comunes, 302 ejemplares de zampullín cuellinegro, 192 espátulas comunes, 164 cernícalos primilla, 35 mosquiteros ibéricos y 197 gaviotas picofinas. Hay que destacar que esta última especie ha vuelto a criar en el Espacio Natural de Doñana tras dos años de ausencia. Entre las especies raras o escasas, en 2019 se ha anillado 1 mosquitero común siberiano (*Phylloscopus collybita tristis*), subespecie considerada rareza para el conjunto de España y no registrada con anterioridad en Doñana; y 1 pinzón real, especie que solo se registra algunos años coincidiendo con movimientos irruptores en el sur de la Península.



Entre las actividades de anillamiento, hay que destacar el trabajo en la zona de Manecorro, que realiza una campaña anual de anillamiento de passeriformes migratorios, durante el paso post-nupcial, desde 1994 (estación de anillamiento de esfuerzo constante). Después de una reducción de actividad causada por las restricciones presupuestaria de 2013-15, esta estación retomó el esfuerzo de captura previo en 2017. En 2019, se han capturado 2.301 ejemplares pertenecientes a 60 especies distintas de aves, mayoritariamente passeriformes. Hay que señalar que éste ha sido el cuarto año con el número total de capturas más bajo de toda la serie histórica.

Se realizó igualmente la campaña anual de anillamiento y toma de datos de zampullín cuellinegro, en el Paraje Natural de las Marismas del Odiel (Huelva), capturándose un total de 764 individuos, de los cuales 302 fueron anillamientos y el resto eran recapturas de ejemplares ya anillados en campañas anteriores.

Como en años anteriores, se participó en la captura, anillamiento y toma de datos de los flamencos comunes nacidos en el Paraje Natural de las Marismas del Odiel (Huelva) y en la Reserva Natural de la laguna de Fuente de Piedra (Málaga), así como en las colonias de espátula común del Paraje Natural de las Marismas del Odiel (Huelva). En ambos casos, los anilladores del ESPN tuvieron un papel destacado en la maniobra de captura y en el anillamiento.

Durante 2019 el ESPN prestó apoyo a 10 proyectos de investigación, atendió a 12 solicitudes de datos y colaboró con el Espacio Natural Doñana en 9 actividades de gestión. Entre estas últimas está el apoyo al control y anillamiento de pollos de dos de las especies de aves más amenazadas del Espacio Natural de Doñana, como son el milano real (*Milvus milvus*) y el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*). Cabe destacar el apoyo prestado a AMAYA, mediante la cesión de datos del PSD, para la evaluación del terófito *Linaria tursica* dentro del Plan de recuperación de dunas y arenales costeros. Un año más se ha realizado el seguimiento de mortandades de fauna causadas por brotes de cianobacterias tóxicas, con los recursos propios de la EBD (ya que la financiación externa se interrumpió en 2013), durante los meses de junio-setiembre de 2017 y 2018.

En el capítulo de formación y divulgación, se han impartido clases prácticas en dos cursos, el de “Experimentación Animal” celebrado en la EBD y en el “Laboratorio integrado de métodos para el estudio de ecosistemas acuáticos continentales” de la Universidad Autónoma de Madrid. Así mismo se ha participado, a nivel de profesorado, en un curso de formación del gabinete de formación del CSIC y en 3 másteres, uno de la UPO-EBD, CREA-F-UAB y UPF.

Varios miembros del ESPN también han impartido clases prácticas a un grupo de alumnos de la Universidad de Chester (UK) y a dos cursos de estudiantes del grado superior de Gestión Forestal y Conservación del IES Doñana de Almonte. Dos estudiantes de este módulo han realizado las prácticas de fin de grado con el ESPN. Por último, unos 111 voluntarios han participado activamente



en distintas actividades de Seguimiento, especialmente en las campañas de anillamiento de aves y en los censos de tortugas terrestres.

En 2019 los datos del ESPN se han materializado en al menos 7 artículos científicos, en la participación en al menos 3 congresos y en 5 actividades de divulgación.

OFICINA DE ANILLAMIENTO

La Oficina de Anillamiento de la EBD se integra como Entidad Avaladora en la Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. El cometido es gestionar y coordinar tanto los anillamientos como las recuperaciones producidos por los anilladores correspondientes a la EBD. También se encarga de la formación y selección de nuevos anilladores mediante pruebas teóricas y prácticas. Asimismo, proporciona anillas de metal con remite Aranzadi a los anilladores correspondientes de la EBD, habiendo suministrado durante 2019 un total de 24.361 anillas solicitadas a través de 61 peticiones distintas realizadas por 11 grupos distintos de trabajo e investigación.

Por otro lado, la Oficina de Anillamiento de la EBD se encarga de gestionar los marcajes de lectura a distancia en España. Esta labor incluye la coordinación de proyectos de marcajes de lectura a distancia dentro del territorio español, responder a las solicitudes de información referentes a este tipo de marcaje, fabricación de anillas de plástico, gestión de los datos correspondientes a estas marcas y tramitación de observaciones de marcas de lectura a distancia en España y parte del extranjero. Este cometido se lleva a cabo desde el año 1986, siendo un referente europeo en este tipo de marcaje de aves. En este sentido, se ha gestionado la creación y alta de 7 formatos de marcaje en colaboración con los coordinadores a nivel europeo (cr-birding).

Durante 2019 desde la Oficina de Anillamiento se han proporcionado algo más de 10.665 anillas de lectura a distancia a 58 grupos de investigación y seguimiento tanto nacionales como extranjeros, grupos de anillamiento y centros de recuperación de fauna silvestre. Los 98 anilladores avalados por esta oficina han realizado más de 15.000 anillamientos y más de 1.200 recuperaciones de anillas metálicas.

Parte de esta gestión se desarrolla mediante la aplicación de anillamiento de la EBD (<http://anillamiento.ebd.csic.es>). Esta aplicación puede ser utilizada por los usuarios que pretendan tramitar y consultar datos de anillamiento y observaciones. Al final de 2019 la base de datos que gestiona la aplicación alcanza el millón de datos de anillamiento, más de 240.900 observaciones de aves marcadas y ha sido utilizada por más de 3.800 usuarios. En este sentido, durante 2019 se han tra-



mitado 8.500 anillamientos y recuperaciones externas, así como 8.000 observaciones.

Se han recibido un total de 15 consultas, 8 canalizadas por parte de SEO/Birdlife y la Sociedad de Ciencias Aranzadi (1) así como consultas solicitando la autorización de la liberación de nuestra base de datos para realizar trabajos científicos de otras instituciones (13).

COLECCIONES CIENTÍFICAS

Las Colecciones Científicas de Vertebrados de la Estación Biológica de Doñana forman parte de la ICTS-RBD desde 2017. Las Colecciones incluyen especímenes conservados en seco (pieles de estudio o naturalizadas), en fluido (alcohol), y tejidos (en alcohol y ultracongelados), del subfilo Vertebrata (clases Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves y Mammalia). Recientemente se han incorporado también algunos especímenes del subfilo Tunichata.

Sus fondos contienen en la actualidad aproximadamente 105.000 ejemplares de vertebrados catalogados, a los que hay que sumar una estimación de un 25% de esa cifra de ejemplares aun no catalogados y en proceso de incorporación a las bases de datos de colecciones de todas las clases. Los ejemplares catalogados forman cuatro colecciones separadas (independientemente de su preparación en seco o en fluido):

- Colección de Aves. Con 29.425 registros (unas 2.000 especies).
- Colección de Mamíferos. Con 31.320 especímenes registrados (1.200 especies).
- Colección Herpetológica. Contiene 34.893 especímenes entre anfibios y reptiles.
- Colección de Peces. Es la más pequeña, con 8.761 especímenes (300 especies)
- Colección de Tejidos. Contiene unas 6.000 muestras que pertenecen a más de 4.000 ejemplares diferentes de más de 400 especies de vertebrados.

Las colecciones están físicamente subdivididas en varias salas:

- Sala de Aves: Incluye los especímenes en seco de esta clase (pieles de estudio, pieles naturalizadas, esqueletos y huevos).
- Sala de Mamíferos: Incluye los especímenes en seco de esta clase (pieles de estudio o naturalizadas y esqueletos).
- Sala de Fluidos: Incluye toda la colección Herpetológica (en fluido o en seco), toda la colección de Peces, y la colección en fluido (ejemplares enteros o tejidos, de Aves y Mamíferos).

2019	DONACIONES PUBLICAS Y PROVADAS
AVES	302
MAMIFEROS	973
ANFIBIOS Y REPTILES	293
PECES	126
INVERTEBRADOS	4
TOTAL EJEMPLARES	1.768

Los ejemplares se encuentran conservados en distintas formas de preparación: pieles de estudio, ejemplares naturalizados, huesos (cráneos, esqueletos completos e incompletos), huevos, caparazones, ejemplares enteros o alguna de sus partes en alcohol y tejidos en alcohol y ultracongelados. Mayoritariamente proceden de la Península Ibérica, y de zonas poco representadas a nivel internacional como el norte y oeste de África (Marruecos, Argelia, Gabón, Guinea Ecuatorial, Sao Tomé y Príncipe), América del Sur y Central (Venezuela, Nicaragua, México, Paraguay, Chile, Argentina y Bolivia), Océano Atlántico y en menor medida zonas como el sureste de Asia (Laos, Vietnam y Borneo) y muchas otras partes del globo. La colección contiene tipos, neotipos y paratipos de diversas especies y subespecies.

Estas características determinan que las colecciones de la EBD sean las segundas más importantes de España en el campo de la zoología de vertebrados y estén a nivel medio-alto europeo tanto por la cantidad y diversidad del material depositado, como por su amplia representación espacial y temporal, así como su excelente estado de conservación. Recientemente, parte de la colección ha pasado a formar parte de la red española de GBIF (Global Biodiversity Information Facility).

En la actualidad se trabaja hacia la consecución de dos objetivos:

- La Regularización de sus fondos para hacer de la EBD una Institución CITES que facilite el intercambio y los préstamos de ejemplares de la colección entre otras instituciones y colecciones científicas del resto del mundo. A final de 2018 se finalizó el inventario de ejemplares CITES de todo tipo (pieles, huevos, material óseo y muestras de tejidos), en total unas 44.000 muestras, listo para remitirlo junto con la solicitud a la Autoridad CITES.
- Establecer un Sistema de Información de los fondos que nos permita gestionarla de forma eficiente facilitando su conservación y acceso a sus datos de forma ágil y de calidad tanto para el personal de colecciones como para la comunidad investigadora que hace uso de ella.

La solicitud de listados sobre el material disponible en la colección de determinadas especies, de las partes conservadas y de sus datos asociados es una consulta común previa a muchos proyectos de investigación y que requiere un trabajo de búsqueda y revisión de la información en las bases de datos y, en ciertos casos, de su cotejo en las propias salas de colecciones. Durante el año 2019 se han atendido 38 consultas y 13 préstamos (9 proyectos), que implican 350 ejemplares prestados o muestras cedidas de 47 especies diferentes. En este caso los fondos son manipulados, fotografiados, medidos, determinados o sujetos a tratamientos irreversibles como extracciones de tejidos, plumas, etc.



Se gestionaron tan solo 6 solicitudes de muestras de tejidos, dos menos que el año anterior (se tomaron un total de 56 muestras pertenecientes a 6 especies diferentes).

El material donado procede fundamentalmente de organismos colaboradores públicos (CREAs, DEMA, CAD, CMA, Zoobotánico de Jerez...) aunque también cuenta con importantes aportaciones particulares por parte de investigadores principalmente de la EBD. Durante 2019 se han incorporado 1768 ejemplares a la Colección, con 125 donaciones procedentes de 17 instituciones públicas y de particulares.

De las 1768 entradas de ejemplares referidas, se han preparado, catalogado e incorporado a las colecciones respectivas de 234 aves, 710 mamíferos, 284 anfibios y reptiles y 71 peces.

La realización de consultas y prestaciones del laboratorio está a disposición de los usuarios interesados en nuestra web <http://www.ebd.csic.es/web/colecciones>. Se continúa realizando un esfuerzo en el aspecto divulgativo a través de las redes sociales, actualizando los contenidos en los enlaces de facebook y twitter. @colecciones estacionbiologicedoñana y @coleccionesEBD.



ACTIVIDADES LABORATORIOS Y SERVICIOS

LABORATORIO DE ECOLOGÍA MOLECULAR (LEM)

En 1998 se crea el Laboratorio de Ecología Molecular (LEM), que nace con el objetivo de fomentar la aplicación de técnicas moleculares a problemas de ecología, comportamiento, evolución y conservación. El laboratorio cuenta con la infraestructura y experiencia necesaria para la aplicación de una gran diversidad de técnicas moleculares.

Estas técnicas se aplican al análisis de polimorfismos genéticos para la identificación de individuos, sexado molecular de aves y mamíferos, determinación de paternidad y relaciones de parentesco, estudio de patrones de variabilidad genética en poblaciones e identificación y filogenia de especies. Cada vez se están desarrollando más proyectos de genómica, e incorporando el ARN como material genético, por lo que se ha compartimentado una zona específica para trabajar con ARN. También se han adquirido varios equipos para la construcción de bibliotecas genómicas. De hecho, desde hace más de un año el LEM cuenta con un ultrasonificador dirigido, el Covaris E220, importante para la fragmentación del ADN, previa a la preparación de las bibliotecas genómicas.

El LEM está formado por 5 laboratorios cada uno de los cuales tiene una función, distribución del espacio y equipamiento distinto. Además, cuenta con una sala con 4 ordenadores a disposición de los usuarios, con software especializado necesario para el análisis de datos, especialmente de análisis de secuencias y de fragmentos.

Lab 1: Destinado al manejo de muestras y extracción de ADN. Sus usos principales son:

- Manipulación y preparación de muestras para la extracción, purificación y cuantificación de ADN y ARN.
- Procesado y manipulación de los extractos de ADN y ARN: diluciones, purificaciones o fragmentaciones para la preparación de las bibliotecas genómicas. En este laboratorio se encuentra el Covaris.
- Almacenamiento de muestras y de extractos de ADN y ARN de uso cotidiano.
- Sala específica para trabajar exclusivamente con ARN.



Lab 2: Su uso principal es la preparación de soluciones y de reacciones de PCR. Para evitar contaminaciones, no está permitida la entrada de ADN. En este laboratorio se almacenan los reactivos de PCR.

Lab 3 o post-PCR: Se dedica a la manipulación, análisis y almacenamiento de productos de PCR (electroforesis, documentación de geles, cuantificación, mezclas de marcadores microsatélites, secuenciación y análisis de fragmentos). Para prevenir problemas de contaminación, toda manipulación de productos de PCR se realiza solo en este laboratorio.

Laboratorio aislado: Está destinado a la manipulación y extracción de ADN de muestras de ADN escaso y degradado (muestras de museo, excrementos, huesos, pelos, plumas). Se usan procedimientos que requieren un aislamiento total de otras fuentes de ADN y productos de PCR. El laboratorio está dividido entre extracción de ADN y preparación de reactivos y PCRs. En este laboratorio se almacenan reactivos y ADN de baja calidad. Este laboratorio está restringido a personal con entrenamiento, conocimiento de las normas y precauciones necesarias para evitar problemas de contaminaciones.

Laboratorio antiguo: Está destinado a la manipulación y extracción de ADN muy degradado, de muestras de especímenes de museo, restos arqueológicos, restos fósiles de cientos, miles e incluso millones de años. Este laboratorio, como el laboratorio aislado, está dividido entre extracción de ADN y preparación de reactivos y PCR. El acceso está aún más restringido a personal con entrenamiento en trabajo con ADN muy degradado y con estrictos controles y protocolos.

En 2019, se desarrollaron en el LEM un total de 27 proyectos de 20 investigadores diferentes. Un total de 30 usuarios vinculados a estos proyectos utilizaron las instalaciones del LEM, incluyendo post-doc, estudiantes y técnicos.

Además, el LEM cuenta con servicios propios que ofrece a los investigadores del centro: determinación del sexo, secuenciación *Sanger* y extracción robotizada de ADN. La determinación del sexo es uno de los principales servicios ofrecidos, con más de 50000 muestras de más de 300 especies diferentes, procesadas desde que comenzara el servicio en 2001. Durante 2019 se procesaron un total de 285 muestras. Este servicio cuenta con el certificado de calidad ISO 2001 de AENOR.

Otro de los servicios es la secuenciación genética, para la que el LEM dispone de un secuenciador automático de 16 capilares, servicio que también cuenta con el certificado de calidad ISO 9001. En 2019 se procesaron 3952 secuencias y 8592 análisis de fragmentos. Aunque este servicio continúa desarrollándose, el equipo no dispone de servicio de mantenimiento lo que pone en riesgo su continuidad.



El servicio de extracción robotizada de ADN se lleva a cabo siguiendo un protocolo no comercial que abarata mucho los costes. Durante el 2019 se han extraído un total de 804 muestras de distintos tipos de tejido: sangre, músculo, hígado, piel seca y pluma. Adicionalmente, se ofrece ayuda puntual a proyectos mediante la solicitud de asistencia técnica. En 2019 los técnicos del LEM colaboraron en 6 proyectos de investigación.

Todos los años, el LEM organiza, dirige y coordina unas jornadas técnicas (las Jornadas del LEM), con el objetivo principal de dar a conocer los proyectos de investigación que se desarrollan en el laboratorio, compartir conocimientos, experiencias y técnicas aplicadas. Estas jornadas están abiertas a la participación y colaboración de todo el personal técnico e investigador de la EBD que mantenga alguna vinculación con el laboratorio.

Actualmente, el LEM está inmerso en un proceso de fortalecimiento de las capacidades genómicas del laboratorio. En dicho proceso, se han adquirido recientemente, además del Covaris mencionado anteriormente y que permite la fragmentación dirigida de ADN mediante ultrasonificación para la preparación de librerías genómicas, un sistema de cassettes Pippin prep, que permite la selección y aislamiento de fragmentos de ADN por su tamaño. El LEM ofrece este servicio tanto al personal de la casa como al exterior. Este año se han procesado 88 muestras siendo 47 como servicio externo.

La adquisición del equipo Fluidigm Biomark esté en marcha, esto nos permitirá preparar simultáneamente muchas bibliotecas genómicas, genotipar SNP de muchos individuos de forma simultánea o medir la expresión génica de muchos individuos. Estas nuevas capacidades constituirán nuevos servicios que el LEM ofrecerá tanto a la comunidad de investigadores del centro, como a otros investigadores externos a él.

LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN (LAST)

En 2003 se crea el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección (LAST) con el objeto de proporcionar asesoramiento, formación y soporte técnico en el ámbito de las aplicaciones SIG (Sistemas de Información Geográfica) y la Teledetección espacial a los investigadores de la Estación Biológica de Doñana. El laboratorio, que en la actualidad cuenta con tres técnicos de plantilla más uno temporal, además del director científico, posee el equipamiento técnico y la infraestructura informática necesaria para procesar imágenes de satélite, digitalizar mapas y realizar análisis de hábitats, de paisaje, etc.



El LAST gestiona un importante banco de imágenes de satélite específico de Doñana (casi 800) que sirve de soporte al Seguimiento de Procesos Naturales, y proporciona información tanto a investigadores de la EBD, como a técnicos del Parque Nacional y Parque Natural. Este banco de imágenes muestra la dinámica de cambios en el paisaje, vegetación y parámetros del ecosistema como el hidroperíodo y la turbidez de la marisma, o la productividad de la vegetación, etc., a lo largo de los últimos 40 años.

Se proporciona asesoramiento técnico en todas aquellas herramientas SIG que pueden usarse en proyectos de investigación y de gestión que requieren datos espaciales. Centraliza el acceso a la cartografía digital, principalmente de Andalucía, pero también de otras áreas de España y el mundo. Se proporciona además ayuda acerca de software y procedimientos SIG, disponibilidad de sensores de teledetección, imágenes de satélite o fotos aéreas. Asimismo ofrece apoyo para la búsqueda y obtención de cartografía digital o datos de teledetección para proyectos de investigación. Proporciona además experiencia en el uso del GPS, GPS diferencial, y el uso de nuevas tecnologías para el registro de los datos de campo, como secuencias digitales de toma de datos en dispositivos electrónicos. Se dispone además de tres drones de reciente adquisición equipados con cámaras y sensores que cubren los rangos tanto del visible, el térmico, como cámaras multispectrales que permiten captar bandas fuera del visible, como herramienta para la toma de datos en campo.

El Laboratorio ofrece 26 prestaciones incluidas dentro del Catálogo de Servicios Científico-Técnicos del CSIC (en total incluyen 45 variantes de servicios), que abarcan desde el apoyo durante la adquisición de datos en campo, el análisis y procesado de los mismos, el asesoramiento en búsqueda de datos y herramientas de geoprosesamiento, la modelización de datos geoespaciales, o la cartografía de salida de los resultados. El laboratorio dispone también de un protocolo propio de tratamiento de imágenes de satélite (“Tratamiento del banco de imágenes de satélite Landsat para la obtención de series temporales de productos derivados”) que cumple con la norma ISO 19100 de calidad, que se aplicó para la extracción de datos de inundación en el Espacio Natural de Doñana.

Durante 2019 se recibieron 53 solicitudes relacionadas con el acceso a los datos generados bajo este protocolo, que necesitaron un total de 164 horas de trabajo de asesoramiento técnico. El resto de horas de servicios se repartieron entre 90 horas de uso de la sala de ordenadores (configurados específicamente para su uso con el software necesario de procesamiento de datos espaciales), y 184 horas de préstamo de material



LABORATORIO DE ECOLOGÍA QUÍMICA (LEQ)

En 2003 se crea el laboratorio de Ecología Química. El objetivo principal de LEQ es proporcionar herramientas y asesoría para el análisis de determinados compuestos químicos en plantas y animales. En la actualidad estamos especializados en el análisis de pigmentos carotenoides, y también melaninas en aves, para los cuales hemos contribuido a desarrollar y patentar -junto con otros investigadores del CSIC- un método innovador de extracción y cuantificación. Estos análisis cuantitativos finos permiten la investigación del papel de estos pigmentos en la fisiología, condición física y comunicación mediante señales visuales en aves. También analizamos azúcares y compuestos secundarios de plantas partiendo de cantidades muy pequeñas que permiten evaluar su variación natural y la influencia de ésta en sus relaciones con los animales que interaccionan con ellas: herbívoros, polinizadores, consumidores de semillas, etc. Los protocolos de extracción, separación, identificación y cuantificación, tanto de pigmentos en aves como de compuestos secundarios en plantas, requieren técnicas y procesos similares, siendo la técnica más utilizada la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).

En concreto contamos con protocolos para análisis de carotenoides en tejidos vegetales y animales por HPLC-PDA y espectrofotometría UV-vis*, porfirinas en tejidos animales por HPLC-PDA, y melaninas por espectrofotometría UV-vis*. También tenemos implementados métodos de análisis de metabolitos secundarios en diversos tejidos de plantas por HPLC (cumarinas, furanonas), azúcares en néctar floral por HPLC-PAD* y nucleósidos en ADN de plantas. Los métodos señalados con * cuentan con la certificación de AENOR según las normas UNE-EN ISO 9001:2008 y UNE-EN ISO 14001:2004.

LABORATORIO DE ECOLOGÍA ACUÁTICA Y MICROSCOPIA (LEA)

El Laboratorio de Ecología Acuática (LEA)-Microscopía se creó en el año 2002. El LEA asume como objetivo fundamental posibilitar y facilitar la realización de proyectos de investigación de ecología acuática y limnología en la Estación Biológica de Doñana (EBD) desarrollando trabajos de laboratorio como análisis químicos de agua, cuantificación de organismos planctónicos, incubación y cultivo de organismos acuáticos, y análisis de imágenes.



Este laboratorio tiene cámaras de incubación para el cultivo de plancton y de plantas acuáticas, y sondas para la determinación de los principales parámetros físico-químicos in situ que usualmente se utilizan en estudios de ecología acuática. Cuenta también con equipos de microscopía con cámaras y ordenador para la realización de captura de imágenes y mediciones a través de software. Estos equipos están repartidos entre el laboratorio principal y la sala de microscopía.

El laboratorio ofrece el servicio de análisis de determinación de concentración de nutrientes (Nitratos, Nitritos, Amonio, Ortofosfatos, Nitrógeno Total, Fósforo Total) y Clorofila. Desde septiembre de 2011, se utiliza el autoanalizador AA3 (Seal Analytical), que nos ofrece la capacidad de automatizar la determinación de nutrientes disueltos (Nitratos, Nitritos, Amonio y Ortofosfatos).

Este año se han analizado un total de 661 muestras y realizado 835 determinaciones de nutrientes y clorofila para 2 proyectos de investigación. La valoración global de los usuarios con respecto a este servicio ha sido de 9 sobre un máximo de 10. Con respecto al uso de las instalaciones del laboratorio, se prestó servicio y apoyo a 37 proyectos de investigación y a un total de 49 usuarios que han utilizado el material y la infraestructura del LEA.

En 2019, el Laboratorio de Ecología Acuática, después de ser auditado por AENOR renovó la certificación para las normas UNE-EN ISO 9001 (Calidad) e UNE-EN ISO 14001 (Medio Ambiente) en prestación de servicios de realización de análisis químicos: "Determinación de nutrientes disueltos en aguas por colorimetría; determinación de nitrógeno y fósforo totales en aguas por colorimetría; extracción y determinación de clorofilas en aguas por colorimetría".

LABORATORIO DE ECOFISIOLOGÍA (LEF)

Este laboratorio se puso en funcionamiento en septiembre de 2009, y su objetivo principal es dar apoyo a los investigadores interesados en estudiar parámetros fisiológicos como estrés oxidativo, respuesta inmune humoral, cuantificación de hormonas y de proteínas específicas como HSP 70. También se lleva a cabo la detección de anticuerpos frente a distintos patógenos y la medición de tasas metabólicas mediante técnicas de respirometría. Con la incorporación de técnicas asociadas a estudios en ecofisiología, pretende dar soporte a proyectos que estudian la relación ambiente-animal desde un punto de vista inmunológico y metabólico.

Aprovechando la ocupación de un nuevo espacio de trabajo se incorporaron nuevas técnicas y protocolos que completaron los ya existentes; entre ellas cabe destacar: citometría de flujo para el estudio de poblaciones linfocitarias CD4/CD8 en aves, así como sus poblaciones celulares san-



guíneas, respirometría tanto de organismos acuáticos como terrestres, y parámetros bioquímicos (metabolitos y enzimas) presentes en suero. Se incorporó además equipamiento para medidas de capacidad antimicrobiana del suero (Gram positiva, Gram negativa y hongos).

Mediante el uso de RT-PCR incorporamos técnicas moleculares que complementan los análisis de parámetros fisiológicos ya existentes, como la medida de tamaño relativo de telómeros y la cuantificación de distintos patógenos (Salmonella, Chlamydia, Campylobacter). Como fuente de información adicional se creó una página web (<http://www.ebd.csic.es/csic%20ecofisiologia/index.html>) que se actualiza de forma periódica con las nuevas técnicas y equipamiento que el LEF incorpora.

A continuación, se exponen de forma resumida las determinaciones realizadas durante el periodo 2019, según las técnicas utilizadas.



TÉCNICA	Nº DE DETERMINACIONES	DETERMINACIÓN
Análisis bioquímico	4.157 determinaciones	Parámetros bioquímicos
Citometría de flujo	100 determinaciones	Poblaciones sanguíneas, CD4/CD8, microalgas
Respirometría	0 determinaciones	Tasas metabólicas de anfibios
Aglutinación	0 determinaciones	Anticuerpos
ELISAs	811 determinaciones	Hormonas, anticuerpos...
IHA	0 determinaciones	Anticuerpos frente a Newcastle
Estrés oxidativo	3.530 determinaciones	TEAC, TBARS, GR, GPX,...
Procesado de muestras biológicas	1.200 muestras	Centrifugación, desarrollo de protocolos
Elaboración de frotis sanguíneos	100 frotis	
Tamaño relativo de telómeros	66 determinaciones	RT-PCR
Capacidad antimicrobiana de suero	0 determinaciones	Espectrofotometría
Cuantificación de bacterias	0 determinaciones	RT-PCR
TOTAL	9.964 determinaciones	

Son 18 los proyectos que han solicitado los servicios del LEF, con 15 investigadores asociados y 35 usuarios que han utilizado las instalaciones. Hemos trabajado para 6 centros de investigación (IREC, EEZA, Universidad de Uppsala, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Cabimer e Instituto de Biomedicina de Sevilla) y 110 publicaciones científicas han utilizado datos de muestras analizadas en este laboratorio hasta la fecha. Personal del laboratorio ha colaborado en eventos de divulgación científica como la Semana de la Ciencia.

El laboratorio de Ecofisiología está sujeto a un sistema de calidad integrado bajo la Normativa ISO 9000 e ISO 14000.

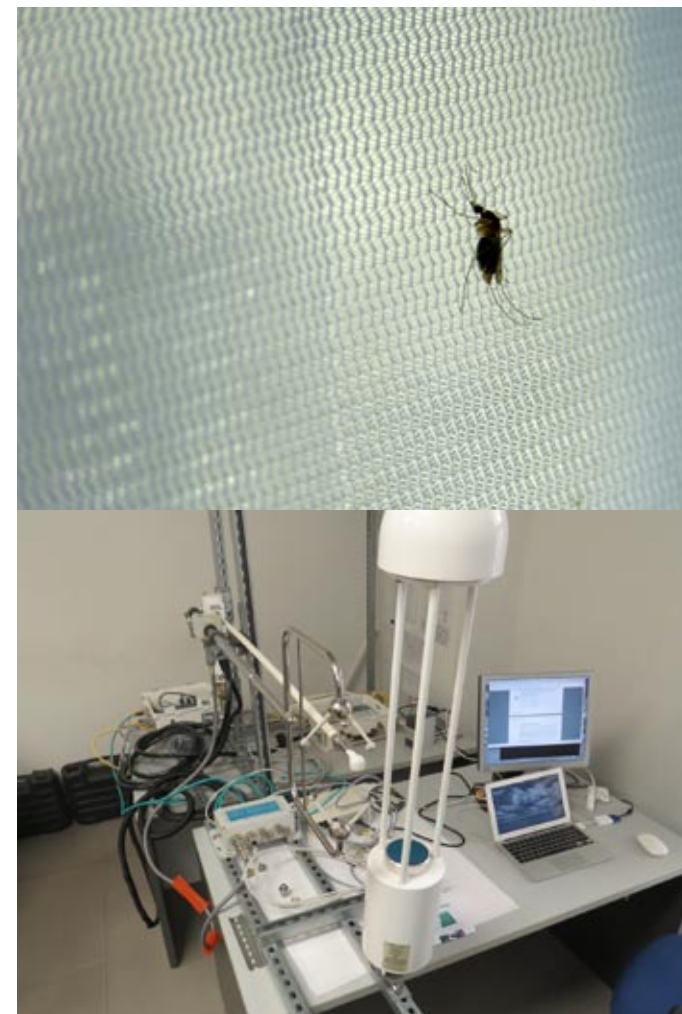
LABORATORIO DE ISÓTOPOS ESTABLES (LIE)

Este Laboratorio inició su andadura en noviembre de 2011, con la financiación inicial del proyecto 7PM EcoGenes y surge para dar servicio a todos aquellos investigadores de nuestro centro que quieran implementar las aproximaciones isotópicas en las investigaciones que llevan a cabo. Los isótopos estables son átomos no radioactivos de un determinado elemento químico que tienen el mismo número de protones, pero difieren en el número de neutrones. Las diferencias o variaciones espacio-temporales en las concentraciones isotópicas se transmiten a lo largo de las cadenas tróficas de una forma predecible. Por ello, las aproximaciones isotópicas son una herramienta especialmente útil a la hora de trazar el flujo de materia y energía en ecosistemas naturales. Debido a esto, la firma isotópica de un compuesto se puede utilizar entre otras cosas, para estudios de migraciones, dieta, contaminación etc.

Durante 2019 se han realizado 3757 análisis, de muestras procedentes de usuarios tanto internos como externos (18 usuarios con un total de 2495 solicitudes). La divulgación de los servicios que presta el laboratorio, las publicaciones que se derivan de las muestras analizadas y las noticias relacionadas se pueden seguir consultando en la web del laboratorio (<http://www.ebd.csic.es/lie/index.html>).

Se ha aprobado la realización del 4º Curso de Isótopos Estables en Ecología y Ciencias Ambientales que tiene previsto su realización en octubre de 2020.

En 2019 se ha instalado y configurado el sistema GasBench II adquirido en 2018, que aumenta el rendimiento del IRMS y cuyos análisis se han registrado en los servicios científico-técnicos del CSIC de la siguiente manera:



- δ 13C y δ 18O en carbonatos (calcita, dolomita, siderita)
- δ 13C en DIC (agua, Carbono Inorgánico Disuelto)
- δ 18O, δ 13C, δ 2H (equilibrado en agua, vino, zumo)

Se ha aprobado la adquisición de un cromatógrafo de gases acoplado al IRMS que permitirá al laboratorio dar un salto cuantitativo al poder realizar análisis isotópicos en compuestos específicos en lugar de en el “bulk”, como se viene haciendo hasta ahora con el analizador elemental. Una herramienta con un alto potencial en estudios de ecología o asignación de fuentes contaminantes, que se va a desarrollar y expandir, sin duda, en los próximos años. Su instalación y calibración está prevista para 2020.

LABORATORIO DE PROCESADO DE MUESTRAS Y CÁMARAS CLIMÁTICAS (LPM-CCL) Y UNIDAD DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL

Actualmente la EBD dispone de once cámaras climáticas destinadas a la investigación con organismos vivos en condiciones de ambiente controlado (luz, temperatura y humedad). Dado el amplio rango taxonómico de especies con que se trabaja en el centro, estas cámaras climáticas albergan diversas especies de organismos, incluyendo algas, plantas (acuáticas y terrestres), invertebrados (acuáticos y terrestres) y vertebrados acuáticos (peces y anfibios). Adyacentes a la sala donde se alojan las cámaras e integradas dentro de las mismas instalaciones, se encuentran dos salas del laboratorio de procesamiento de muestras, destinadas a la realización de necropsias, toma de muestras y pruebas de diagnóstico.

La Unidad de Experimentación Animal, aunque comparte instalaciones con el resto del laboratorio, contempla su uso única y exclusivamente para todos aquellos animales incluidos en el RD 53/2013 de Experimentación animal, a saber, vertebrados (incluyendo larvas de vida libre) y cefalópodos. (web)

A lo largo de 2019, los servicios de este laboratorio han alojado un elevado número de anfibios de 2 especies diferentes (121 *Pelodytes ibericus* y 922 *Pelobates cultripes*). También se han alojado durante 2019 peces (*Leuciscus idus*) y conejos y gallinas domésticos.

Se evaluaron 6 proyectos de investigación con implicaciones sobre el bienestar animal a través del Comité de Ética de Experimentación Animal (web) y se presta asesoramiento y apoyo permanente a todos los proyectos que realizan procedimientos con animales que lo soliciten. También se ha



formado al personal organizando e impartiendo 2 ediciones del Curso de Formación en Bienestar Animal para uso de fauna silvestre con fines científicos, uno en mayo y otro en octubre, válidos para obtener la capacitación en las funciones a (cuidado de los animales), b (eutanasia de los animales) y c (realización de procedimientos) según la Orden ECC/566/2015.

COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La Ley de Doñana de 1978 asigna al Director de la EBD la “coordinación de todos los programas de investigación que se lleven a cabo en el parque nacional”. Con el transcurso del tiempo, el aumento en el número de proyectos de investigación, tanto nacionales como extranjeros, hizo necesario que en 1989 se creara la Oficina de Coordinación de la Investigación. A partir de este año, además de tramitar y coordinar los diferentes proyectos de investigación en este espacio protegido, se empiezan a llevar bases de datos en donde queda registrada toda la información referente a las actividades de investigación (proyectos, investigadores, centros, publicaciones, tesis doctorales, etc.) y se elaboran informes anuales con los resultados obtenidos. En 1997 se amplían las funciones de esta oficina, que también pasa a encargarse del seguimiento de la actividad investigadora de la EBD.

En esta oficina se centralizan además las actividades de divulgación y comunicación, como es el contenido de la web del centro y de las redes sociales (Facebook y Twitter). Se colabora en la organización de eventos tanto divulgativos como científicos. Por último, se apoya la gestión de proyectos internacionales y, de modo general, la de los proyectos de alcance institucional.

En 2019 se han tramitado 17 nuevos proyectos a ejecutar en Doñana, 11 menos que el año anterior. Al mismo tiempo han estado en ejecución 88 proyectos en el END. Se han solicitado 154 autorizaciones ambientales diferentes para los proyectos en ejecución tanto en Doñana como en otras áreas de estudio (acceso a espacios protegidos y toma de muestras de flora y fauna), 26 más que el año anterior. Para el Comité de Bioética se ha gestionado la tramitación de 6 proyectos nuevos. En 2019 se han organizado 2 reuniones científicas (workshop y curso) y se han coordinado 3 eventos divulgativos. Se han añadido 30 videos (seminarios EBD, eventos divulgativos y formativos) al canal de DSA-EBD en YouTube.



GERENCIA, ADMINISTRACIÓN Y COMPRAS

Este servicio se encarga de proveer el apoyo administrativo, informático y de gestión para favorecer la actividad de investigación del instituto. Las funciones más destacadas son:

- Ejecución de los presupuestos de Funcionamiento y de Proyectos, en las fechas exigidas por el Organismo Central y de acuerdo con las normas establecidas en las convocatorias de los Proyectos de Investigación.
- Adecuación de las dotaciones de crédito a los periodos de vigencia de los proyectos, para la adecuada ejecución de los mismos.
- Pago material de las obligaciones reconocidas del Centro en el plazo indicado en la Ley de Contratos del Sector Público y control de tesorería.
- Tramitación de Inscripciones a congresos y otras acciones divulgativas de I+D+i.
- Tramitación de Ordenes de Servicio y liquidaciones de viajes, autorizaciones a la agencia de viajes.
- Gestión de estancias breves y ayudas al desplazamiento e intercambio científico.
- Justificaciones de las distintas actividades de I+D+i, de acuerdo con las pautas establecidas por los organismos financiadores (UE, Plan Nacional, CCAA, Empresas privadas, etc.).
- Elaboración de informes y preparación de la documentación legal exigida en las auditorías, así como de los correspondientes recursos.
- Gestión de los concursos públicos relacionados con el suministro de bienes y servicios a este Instituto, catálogo de patrimonio y su publicación en la plataforma de contratos.
- Gestión del inventario.
- Gestión de convenios, contratos, prestaciones de servicios y acuerdos de investigación con los sectores público y privado.



- Gestión de los expedientes de personal funcionario, laboral, contratados (bolsa de trabajo), numeroso personal en formación, tramites de seguridad social y mutualidades de servicios, y permisos de estancia, así como accidentes de trabajos, licencias, permisos, vacaciones y control de horarios.
- Gestión del registro de entrada y salida de documentos.
- Elaboración de las actas de la junta de instituto y el claustro.
- Elaboración de la información administrativa requerida por los servicios centrales del CSIC.
- Tramitación de las solicitudes de compras, contacto con proveedores, servicio de correos (tramitación y reparto) y del material de oficina del centro.
- Tramitación de los ingresos, cobros, devoluciones e intereses de los proyectos nacionales, europeos, convocatorias públicas y de CCAA, así como el control de deudores. 131/17
- Gestión de los vehículos de la EBD (uso, revisiones, mantenimiento)
- Coordinación y supervisión de las tareas de mantenimiento

En el año 2019, la ejecución de gasto que gestionó el servicio fue de 4.854.931,12 €.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Las funciones más destacadas en este servicio son las siguientes:

- Supervisar el funcionamiento, conservación y reparación de máquinas, maquinaria e instalaciones, equipos y sistemas, para conseguir óptimos resultados en los servicios de investigación, administrativos, personal del instituto y de seguridad en general.
- Gestionar las actividades de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo, como la revisión de los equipos de climatización, cuadros eléctricos, instalaciones eléctricas de baja y media tensión, luminaria, sistemas contra incendios y alarmas, caldera, compresor, sanitarios, traslados de mobiliarios, así como todas aquellas tareas que favorezcan el apoyo para el buen funcionamiento del instituto.

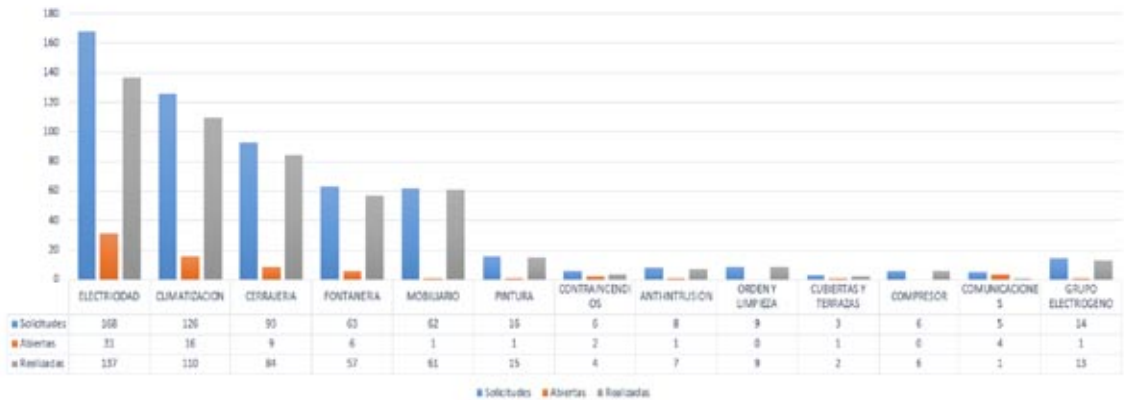


- Evaluar y gestionar con proveedores los presupuestos solicitados y gestionar las correspondientes asistencias técnicas y/o reparaciones a realizar.
- Gestionar las órdenes de servicio para instalación, reparación y adquisición de material.
- Establecer normas y procedimientos de seguridad y control para garantizar el eficaz funcionamiento y la seguridad de máquinas, mecanismos herramientas, motores, dispositivos, instalaciones y equipos industriales.
- Coordinar y supervisar el montaje de las nuevas instalaciones o maquinarias.
- Participación activa en todas aquellas tareas incluidas en el Sistema de Gestión integrado de Calidad y Medio Ambiente respecto a las normas de referencia ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.
- Seguimiento, control y realización de cuantas incidencias se produzcan mediante aplicación informática de incidencias.



En la gráfica de la derecha se observa que durante el año 2019 se han atendido un total de 579 incidencias, con un aumento considerable durante el mes de marzo y más pronunciado en noviembre. De ellas 506 han sido resueltas quedando 73 pendientes de ejecución.

En la gráfica siguiente se recoge la relación de las incidencias siendo las más significativas las relacionadas con electricidad, climatización, cerrajería, fontanería y mobiliario.



En cuanto al tiempo de resolución, un 22% se han resuelto en el día, un 15,5% en uno o dos días y así sucesivamente hasta llegar el 13,3% de ellas que se han resuelto en seis o siete días por estar pendiente de la recepción de materiales.

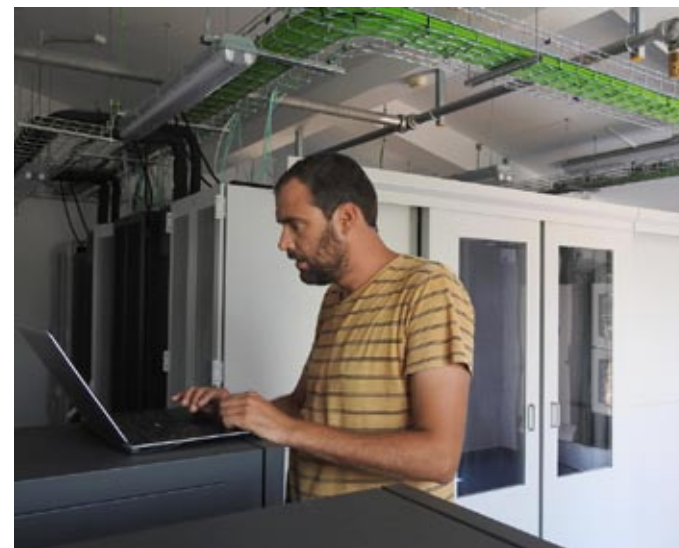
En septiembre se tuvo que atender un grave problema por el desprendimiento de la cubierta superior del edificio. Se atendieron tareas incrementadas e importantes. Fueron dos meses de tareas de constantes de establecimientos de itinerarios para accesos y salidas de personal del centro y los operarios en cada una de las plantas y zonas del edificio que se vieron afectadas.

SERVICIO DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES (SIE)

El Servicio de informática de la EBD (SIE) tiene como misión esencial proporcionar soporte a la Investigación del Instituto en todos aquellos aspectos relacionados con las tecnologías de la información y comunicaciones.

Como Servicio típico, el SIE se estructura en cuatro áreas principales desde las que se ofrece el soporte a diferente nivel:

- Área de sistemas, que ofrece servicios relacionados con los equipos servidores, el software de base (sistemas operativos, bases de datos, etc.) que se instala en ellos, y el software de aplicaciones en aquellos equipos que se utilizan para proporcionar utilidades a disciplinas concretas, como la genómica. Desde el año 2015, también proporciona servicios XaaS (All as a Service) de tipo IaaS (Infrastructure as a Service).
- Área de redes y telecomunicaciones, responsable del mantenimiento de la Red corporativa, que abarca la red de datos LAN (red cableada, red WiFi), la de voz (telefonía IP) así como las Comunicaciones entre las sedes: sistemas de enrutamiento y transmisión tanto a nivel de Capa II (LAN) como de capa III (IP). También asume los sistemas de seguridad perimetral (Cortafuegos) y control del acceso y balanceo de peticiones a los diferentes servicios publicados en Internet por la EBD (webs corporativas, servicios VPN, etc.)
- Área de desarrollo: se encarga del software que se construye ex-profeso para proporcionar servicio corporativo. Su ámbito abarca tanto la creación de software de propósito específico, así como su mantenimiento y evolución. También se desarrollan labores de consultoría tecnológica para elección de entornos de programación, lenguajes, y resto de tecnologías software. De igual modo se responsabiliza de la coordinación de proyectos software cuando el desarrollo es externalizado,



así como del diseño lógico y mantenimiento del esquema de persistencia de los datos de la EBD (Repositorio de datos de Operación, el Almacén de Datos) y su publicación para el consumo por parte de otras aplicaciones informáticas.

- Área de explotación y microinformática, la cara más visible del Servicio, responsable de la atención y soporte a usuarios y equipos microinformáticos de uso profesional. Explotación gestiona todas las peticiones de soporte por parte de los usuarios y deriva a las diferentes áreas aquéllas que forman parte de su responsabilidad. Además, desde este año también gestiona el Directorio de personal del Instituto y de la ICTS-RBD.

El desglose de los hitos conseguidos en el año 2019 por área es el siguiente:

Área de Explotación y microinformática

- Despliegue del sistema de telefonía fija Vodafone SIM
- Protocolos de altas/bajas para los servicios TIC corporativos

Área de Desarrollo

- Aplicación para la gestión de proyectos del Comité de Ética
- Perfectivo del sistema de Reserva de vehículos

Área de Sistemas

- Nuevos elabs:
 - Demo
 - InvasiBES
 - Facilitation/Replacement Networks
 - REDIAM
- Servicio Áspera: descarga grandes ficheros
- Repositorios privados Nextcloud
- Sistemas privados de edición online en repositorios NextCloud
- Hosting Website lter-spain
- Monitorización del estado de salud y publicación de servicios en los sistemas servidores vía Zabbix

Área de Redes y Telecomunicaciones

- RBD: Despliegue de acceso a la red corporativa a través de EDUROAM
- Servicio de datos en RBD. Control-Casa de Pilar
- Cobertura de acceso wifi en las casas de estancia de la ICTS-RBD
- Sistemas de prevención de intrusiones. Securitización perimetral de la red corporativa.



ICTS-RBD

- Despliegue de los radiómetros adquiridos en las estaciones Juncabalejo, Lucio del Rey y Honduras del burro
- Acceso de datos a Santa Olalla
- Inicio del procedimiento de revisión y actualización de las estaciones de campo de datos automáticos.

BIBLIOTECA

La colección bibliográfica (con más de 9.000 libros, más de 1000 revistas, unas 200 de ellas con suscripción vigente, dvds, etc.) de la Estación Biológica de Doñana está especializada en la Biología de Vertebrados (zoología, ecología, etología, evolución, sistemática, fisiología, conservación). También incluye otras temáticas relacionadas con la biología animal, el medio ambiente y la conservación de la naturaleza. Desde el año 2014 esta colección está integrada en la Biblioteca Campus Cartuja. Para saber más sobre sus servicios, horarios, ubicación, visite su web <https://biblioteca-campus.ciccartuja.es/>.

LISTADOS DE ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DIRIGIDOS POR LA EBD

PROYECTO (nº64/17)

Efectos de las invasiones geológicas de origen antrópico sobre las estrategias de camuflaje de nidos en el chorlito patinegro *Charadrius alexandrinus* (Effects of geological invasions of anthropic origin on the strategies of nest camouflage in the Kentish plover *Charadrius alexandrinus*)

Investigador Principal EBD: Aguilar-Amat, Juan

Investigadores EBD: Ramo, Cristina

Duración: 01/01/2018-31/12/2020

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA y COMPETITIVIDAD (Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia)

RESUMEN

Una de las capacidades más notables del ser humano es su habilidad para producir alteraciones drásticas en los ambientes que ocupa. En muchos lugares se han introducido materiales para construcción de escolleras, diques, pistas por las que puedan circular vehículos, o como resultado de vertidos de dragados, etc., que son utilizados por especies de aves laro-limícolas (*Charadriiformes*) como lugares de nidificación. Este tipo de invasión geológica puede determinar cambios en las condiciones térmicas y visuales del ambiente afectando al sobrecalentamiento y camuflaje de los huevos cuando los nidos no son atendidos por los adultos. Con este proyecto se pretende comprobar el efecto que la introducción de materiales ajenos a las zonas naturales de nidificación del chorlito patinegro *Charadrius alexandrinus*

tiene sobre las estrategias de camuflaje de nidos de esta especie, cuando eligen estos sustratos para nidificar. Por una parte, se estudiará cómo el uso de sustratos de origen antrópico afecta a diversos aspectos del camuflaje de huevos, teniendo en cuenta las sensibilidades visuales de los predadores, mediante análisis de texturas (método que no se ha utilizado hasta la fecha para cuantificar camuflaje). Se relacionará el grado de camuflaje con el éxito o fracaso de los nidos. Por otra parte, se analizará el efecto de la interacción entre el ambiente térmico en los sitios de nidificación (sustratos naturales vs. de origen antrópico) en las estrategias de camuflaje de huevos. Esto no ha sido abordado desde esta perspectiva en ningún estudio previo. También se pretende comprobar la utilización de estrategias de comportamiento, tanto para facilitar el camuflaje (ensuciamiento de huevos con partículas del suelo) como para disminuir los riesgos de sobrecalentamiento de los embriones (p. ej., acortamiento de las ausencias de los nidos por los adultos cuando la conductividad térmica de los materiales usados en los nidos es alta). El estudio se desarrollará en humedales de Andalucía (sur de España).

PROYECTO (nº28/18)

Diversidad epigenética en ecología (Epigenetic Diversity in Ecology –EPIDIVERSE)
<https://epidiverse.eu/>

Investigador Principal EBD:

Alonso Menéndez, María Concepción

Investigadores otras entidades:

Niloya Troyee, Anupoma

Duración: 01/09/2017-31/08/2021

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA H2020-MSCA-ITN-2017 MARIE SKŁODOWSKA-CURIE ACTIONS European Training Networks nº 764965

RESUMEN

Plants are the foundation of all ecosystems and they provide humans with essential services. Unprecedented rates of global environmental change are now putting plants under increased risk, and it is important to understand the capacity of plants to adapt to rapid change. EPIDIVERSE takes a cross-disciplinary approach to investigate the role that epigenetic mechanisms, specifically DNA methylation, play in plant adaptation. Understanding the epigenetic contribution to adaptation will help to predict species responses to global warming and can open new directions for sustainable agriculture and crop breeding. In EPIDIVERSE, a consortium of academic and entrepreneurial PIs will train 15 ESRs to become a first generation of expert eco-epigeneticists, equipping them with the interdisciplinary skills - molecular, (epi)genomic, ecological and bioinformatics - to successfully tackle this new research area. Training in leading academic groups and in life sciences companies will emphasize empirical and informatics skills to become fluent and creative in extracting knowledge from big 'omics data in natural contexts. In so doing, EPIDIVERSE will ensure the ESRs, and Europe, leading positions in this emerging field. To explain the real-life relevance of epigenetics in natural systems, we will (1) develop genomic and bioinformatics tools for epigenomic analysis in natural settings; (2) determine natural epigenetic diversity, and its relationship with environmental factors, in three common wild species across Europe; and (3) reveal the molecular mechanisms underlying natural epigenetic diversity through controlled experiments. This approach is innovative and timely because it integrates several so far disconnected areas of epigenetic research, and it will transfer analytical methods from laboratory research to the real world. These are important steps forward if Europe wants to understand, manage, and possibly enhance plant adaptability to pressing environmental challenges.

PROYECTO (nº26/18)**Revelando patrones de transmisión de patógenos de abejas silvestres a nivel de comunidades (Unveiling wild bee pathogen transmission patterns at the community level)****Investigador Principal EBD:** Bartomeus Roig, Ignasi**Duración:** 01/05/2018-01/05/2019**Entidad Financiadora:** FUNDACION EVA CRANE TRUST**RESUMEN**

One of the main threats to bee health is the proliferation of pathogens and parasites infecting both managed and wild bees. Diseases are often the tipping point collapsing bee populations already exposed to human-induced rapid environmental changes. While there is evidence of some pathogen transmission from managed to wild bee populations, the prevalence and mechanisms behind this phenomenon are largely unknown. Moreover, despite the great advances made for understanding the effect of plant-bee networks for the stability of the ecosystem, we know virtually nothing about how the pathogen-bee network is organized or its consequences for bee population dynamics. The overarching aim of our study is to investigate the mechanisms underlying the pathogen transmission patterns in pollinator communities. Recent advances in DNA sequencing may allow us to get a glimpse of this problem for the first time.

PROYECTO (nº09/19)**Librería abierta de diversidad de polinizadores y servicios ecosistémicos (Open library of pollinators biodiversity and ecosystem services) <https://www.beeproject.science/observ.html>****Investigador Principal EBD:** Bartomeus Roig, Ignasi**Duración:** 15/01/2019-14/01/2022**Entidad Financiadora:** MIN. DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES. Prog. Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad, PROG. CONJUNTA INTERNACIONAL (Biodiversa-Belmont Forum)**RESUMEN**

The OBServ project OBServ aims to co-develop a user-friendly open library of pollinator biodiversity and ecosystem service models which can be used to deliver local and global predictive maps based on different environmental scenarios. In order to achieve this we will specifically (i) capture stakeholder needs and broader socio-economic dimensions of biodiversity, (ii) expand biodiversity models beyond species richness, and (iii) compare and validate predictions of data-driven, statistical and mechanistic biodiversity models.

PROYECTO (nº127/17)**Modelos simples que capturan la complejidad de la coexistencia (Simple models that capture the complexity of multi-species coexistence)****Investigador Principal EBD:** Bartomeus Roig, Ignasi**Duración:** 01/11/2018-31/10/2019**Entidad Financiadora:** MINISTERIO DE ECONOMÍA Y EMPRESA_MINECO Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento**RESUMEN**

Comprender el mantenimiento de la biodiversidad es fundamental para la ecología, especialmente frente al cambio ambiental inducido por los humanos y las alarmantes tasas de pérdida de biodiversidad. Hemos avanzado mucho en la creación de sólidos modelos matemáticos capaces de predecir la coexistencia entre especies que interactúan a través de diferentes niveles tróficos. Estos avances incluyen herramientas conceptuales y matemáticas desarrolladas por nuestro grupo que permiten la evaluación simultánea de la coexistencia en comunidades completas, compuestas por varios niveles tróficos, por ejemplo, entre plantas, polinizadores, herbívoros y parásitos. Sin embargo, la evaluación empírica de este marco teórico ha demostrado ser más desafiante de lo esperado por dos razones relacionadas. En primer lugar, hay una escasez de datos sobre interacciones multitróficas para comunidades completas integradas por varios tipos de interacciones. En segundo lugar: los modelos de coexistencia actuales son complejos y el número de parámetros a estimar crece exponencialmente con el número de especies en la comunidad. Debemos encontrar nuevas formas de conciliar el poder de grandes conjuntos de datos con modelos arraigados en una teoría sólida.

El uso de las técnicas de Machine Learning ha revolucionado la capacidad predictiva de varios problemas complejos aprendiendo patrones a partir de datos, pero los algoritmos del aprendizaje automático tradicionalmente no son interpretados y, por lo tanto, están desconectados de la teoría. Aquí proponemos usar algoritmos basados en reglas difusas para simplificar la estimación de parámetros sin perder la interpretabilidad. Además completaremos dos conjuntos de datos empíricos que comprenden comunidades completas. Para unir datos y modelos, elegimos una pregunta clave: ¿pueden las técnicas informáticas ayudar a predecir la estructura de interacción de especies que mejora la coexistencia de las especies.

PROYECTO (nº76/16)**Ecología del movimiento comparada de un halcón especialista versus un generalista (Comparative movement ecology of a specialist versus a generalist falcon) - KESTRELS-MOVE****Investigador Principal EBD:**

Bustamante Díaz, Javier

Investigadores otras entidades: Aldina Franco y James Gilroy (Universidad de East Anglia, Reino Unido), Willem Bouten (Universidad de Amsterdam, Países Bajos), Ines Catry (Universidad de Lisboa, Portugal), Giacomo Dell'Omo (TechnoSmart, Italia), Alexei Vyssotski (Universidad de Zürich, Suiza)

Duración: 30/12/2016-29/12/2019**Entidad Financiadora:** MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD Generación de Conocimiento**RESUMEN**

In this project we are going to compare the movement ecology of two species of sympatrically breeding kestrels in the south of the Iberian Peninsula, the lesser kestrel (*Falco naumanni*) and the common kestrel (*Falco tinnunculus*). They are two morphologically similar species. The lesser kestrels show a greater degree of specialization in prey and habitat selection. We have selected three study areas with differences in habitat composition, but geographically close among them, to study the movements, hunting strategies, energy expenditure, prey selection and habitat

selection between the two species along two annual cycles, in a comparative way. For the study we will rely on high temporal and spatial resolution biologgers, heart-rate loggers and a remote automatic monitoring system with smart nest-boxes

PROYECTO (nº64/19)

Programa de seguimiento de recursos y procesos naturales en el Espacio Natural Doñana durante 2018 (Monitoring program on natural resources and processes in the Doñana Natural Area during 2018)

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim

Investigadores EBD: Santamaría, Luis

Participantes: Equipo de seguimiento EBD

Duración: 01/01/2019-31/10/2019

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - SUBVENCIONES EXCEPCIONALES

RESUMEN

El objeto de este trabajo es: 1) Definir, cuantificar y caracterizar procesos naturales y poblaciones con el fin de identificar y diferenciar entre situaciones naturales y situaciones inducidas. 2) Suministrar información para la planificación de las actividades de manejo tendientes a revertir disfunciones detectadas en procesos y poblaciones. 3) Valorar la efectividad y eficacia de las actividades de manejo llevadas a cabo, con el fin de proponer los ajustes pertinentes. 4) Proporcionar información básica en aquellas tareas periódicas de planificación: PRUG, PORN, planes sectoriales, planes de recuperación de especies amenazadas, proyectos de investigación, etc. 5) Determinar requerimientos de investigación, en relación con aquellas disfunciones o necesidades detectadas que trasciendan la dedicación y objetivos del seguimiento de procesos naturales. 6) Obtener series de datos largas en el tiempo que permitan gestionar con información fiable. 7) Proporcionar información a investigadores

PROYECTO (nº34/18)

Obtención de bioindicadores sobre el estado de conservación de poblaciones de aves

rupícolas y evaluación de riesgos de mortalidad y conflictos con aeronaves asociados a movimientos de buitres leonados (Obtaining bioindicators on the conservation state of rupicolous populations and assessment of mortality risks and conflicts with aircraft associated with movements of griffon vultures)

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 25/05/2018-24/03/2019

Entidad Financiadora: Comunidad de Bardenas Reales de Navarra

RESUMEN

Los objetivos del contrato son: A) Determinación de indicadores acerca del estado de conservación de la población de alimoche (- Distribución, ocupación de territorios y tamaño de la población; - Identidad individual (mediante anillas) y tasas de mortalidad; - Tasas reproductoras; - Estado de salud de pollos anillados; - Alimentación y frecuencia de presas clave como conejo de campo); B) Determinación de indicadores acerca del estado de conservación de la población de otras rapaces rupícolas (águila real, halcón peregrino y buitre leonado) (- Distribución, ocupación de territorios y nidos y tamaño de la población; - Tasas reproductoras) y C) Interpretación de patrones de movimiento de buitres leonados equipados con emisores GPS, con el fin de modelar el riesgo de mortalidad en función del uso humano del territorio y patrones generales de vuelo para establecer recomendaciones que minimicen el conflicto de colisión con aeronaves

PROYECTO (nº32/19)

Obtención de bioindicadores sobre el estado de conservación de poblaciones de aves rupícolas y determinación del efecto de las estrategias de alimentación y uso del espacio en el estado de salud de individuos de buitres leonados seguidos mediante dispositivos (Obtaining bioindicators on the conservation status

of populations of riparian birds and determining the effect of feeding strategies and space use on the state of health of individuals of griffon vultures followed by means of devices)

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 05/04/2019-04/04/2020

Entidad Financiadora: Comunidad de Bardenas Reales de Navarra

RESUMEN

En 2019 pretendemos abordar el estudio del estado de salud de la población de buitres leonados de Bardenas Reales y su entorno, relacionando parámetros individuales con los datos que proporcionan los emisores GPS acerca de explotación del espacio y del alimento. En particular nos centraremos fundamentalmente en (1) La determinación de la contaminación por plomo. Es sabido que una fracción de la alimentación de aves carroñeras y también de buitre leonado proviene de ungulados silvestres cazados con munición con plomo. No obstante, otra parte puede provenir de contaminación existente en el suelo derivada fundamentalmente de explotaciones mineras. Determinar cuál es el grado de contaminación por plomo de los buitres de Bardenas y si ésta proviene eventualmente de munición o del suelo será el primero de nuestros objetivos; (2) Además examinaremos la presencia de niveles de antibióticos que pudieran ser derivados de la ingestión de reses ganaderas tratadas; (3) También examinaremos parámetros en sangre indicativos del estado de salud, como niveles de carotenoides y vitaminas. En las plumas de los individuos se determinará la presencia de corticosterona (hormona de estrés) que puede estar relacionada con hábitos alimenticios y factores poblacionales; (4) Por último, examinaremos la longitud de los telómeros de los individuos marcados con GPS. Ese parámetro es un buen indicador de edad cronológica y biológica y puede aportar información acerca del efecto que pueden tener estrategias de alimentación ligadas a explotación de recursos ganaderos de diferente naturaleza (extensivo vs intensivo).

PROYECTO (nº51/19)

Patrones de uso de líneas de transporte por guirres canarios seguidos mediante dispositivos GPS (Patterns of transmission power lines use by Canarian Egyptian Vultures monitored using GPS tracking devices)

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 21/10/2019-31/05/2021

Entidad Financiadora:

RED ELECTRICA DE ESPAÑA, SAU

RESUMEN

Utilizando información proporcionada por guirres canarios marcados con GPS durante el periodo 2013-2018 el presente estudio pretende describir los patrones de movimientos de guirres canarios (*Neophron percnopterus majorensis*) en la isla de Fuerteventura. Esta subespecie endémica de Canarias se encuentra catalogada como “En peligro de extinción” en los catálogos canario y español de especies amenazadas. A partir de los datos proporcionados por los dispositivos GPS se identificarán patrones en el uso de líneas eléctricas de transporte atendiendo a factores individuales y ambientales. Además, específicamente, se contempla determinar los efectos de trabajos de mantenimiento de líneas eléctricas con helicóptero en el comportamiento de guirres canarios. A partir de los resultados obtenidos en el proyecto se establecerán recomendaciones de manejo tanto para minimizar riesgos de accidentes en líneas eléctricas de transporte.

PROYECTO (nº11/19)

Seguimiento de la población del guirre (*Neophron percnopterus majorensis*) en Lanzarote (Monitoring of the “guirre” population -*Neophron percnopterus majorensis*- of Lanzarote)

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 12/12/2019-15/02/2020

Entidad Financiadora: SUBVENCION NOMINATIVA DEL AYUNTAMIENTO DE TEGUISE

RESUMEN

El objeto de la presente propuesta es la realización por parte de la Estación Biológica de Doñana (CSIC) de un trabajo de “Seguimiento de la población de guirre (*Neophron percnopterus majorensis*) en Lanzarote: uso del espacio y eficacia de la implementación de puntos de alimentación suplementaria”. Se recopilará información para tratar de (1) determinar en el futuro qué factores influyen en la frecuencia de uso de las diferentes áreas prospectadas; (2) Determinar los patrones de uso del punto de alimentación suplementaria actualmente existente en la isla; (3) Conocer la naturaleza e importancia de los movimientos de guirres entre las islas de Fuerteventura y Lanzarote y determinar las áreas de asentamiento preferentes para individuos que realicen movimientos en esta última isla; (4) Determinar las amenazas potenciales y factores limitantes existentes en las áreas actualmente ocupadas por individuos reproductores y aquellas que reúnan las condiciones más adecuadas para albergar guirres; (5) Obtención de muestras biológicas de los ejemplares de guirre nacidos en Lanzarote para, posteriormente, llevar a cabo análisis genéticos y bioquímicos para determinar aspectos individuales (sexo, estado de salud, incidencia de contaminantes) y poblacionales (variabilidad genética y exposición a patógenos y contaminantes).

PROYECTO (nº30/19)

Acción D.1 seguimiento del resultado de las acciones de conservación del proyecto-LIFE Egyptian vulture (D.1 Action: monitoring of the results of the conservation actions executed by LIFE project on the Egyptian vulture project). LIFE 16 NAT / IT / 000659

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 27/06/2019-31/08/2022

Entidad Financiadora: CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE (CANARIAS) /

PROYECTO LIFE 16 NAT/IT/000659.-LIFE EGYPTIAN VULTURE

RESUMEN

El objeto de esta propuesta es la contratación del servicio denominado “ACCION D.1 SEGUIMIENTO DEL RESULTADO DE LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN DEL PROYECTO LIFE16 NAT/IT/000659-LIFE EGYPTIAN VULTURE”, que incluye el seguimiento de la población de guirres (*Neophron percnopterus majorensis*) en las islas de Fuerteventura y Lanzarote (censo de la población, localización de los territorios de nidificación, monitoreo de las parejas reproductoras y análisis de los parámetros reproductivos, localización de los principales dormideros o zonas de agregación nocturna y su uso, seguimiento del uso de los puntos de alimentación suplementaria), así como, el marcaje y anillamiento tanto de pollos como de ejemplares adultos/subadultos de guirre, que incluiría la instalación de emisores GPS/GSM que aportará la Dirección General de Protección de la Naturaleza y seguimiento de los ejemplares dotados con dichos emisores, tal y como se describe en la Acción D.1 del Proyecto LIFE16 NAT/IT/000659. LIFE Egyptian vulture.

PROYECTO (nº39/19)

Respuestas de un superpredador a las perturbaciones mediadas por el clima un estudio demográfico con seguimiento GPS (Superpredator responses to weather-mediated disturbances a demographic study with GPS monitoring)

Investigador Principal EBD: Fabrizio, Sergio

Investigadores EBD: Blas, Julio

Duración: 01/01/2019-31/12/2021

Entidad Financiadora: Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 / Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento

RESUMEN

Las perturbaciones naturales (e.g., incendios, inundaciones, sequías...) son poderosas fuerzas ecológicas capaces de estruc-

turar comunidades y ecosistemas, y cuya frecuencia y gravedad aumentarán globalmente ligadas al cambio climático. Los organismos reaccionan a estos fenómenos mediante respuestas conductuales (e.g., cambio de hábitats), de historia vital y demográficas (e.g., suspensión reproductiva), de morfología (e.g., tamaño corporal) y ajustes eco-fisiológicos (e.g., absorción de los choques alostáticos relacionados con el estrés y sus consecuencias en términos de acortamiento de telómeros y fitness potencial). Estas respuestas típicamente minimizan el riesgo de mortalidad en las etapas de vida más vulnerables al objeto de maximizar el fitness en ambientes temporalmente fluctuantes, pero se vuelven más desafiantes conforme aumenta la severidad y el carácter impredecible de la perturbación, lo cual sucede a un ritmo creciente impuesto por el cambio climático. A pesar de su importancia y actualidad obvias, el conocimiento de las respuestas a las perturbaciones se acumula lentamente, y los estudios pasados se han centrado mayoritariamente en respuestas de un sólo tipo y a escalas temporales cortas, cubriendo así una parte muy limitada del régimen de perturbación (p.ej., sólo sequía, o sólo inundación). Existe por tanto una necesidad urgente de estudios exhaustivos y ambiciosos que: (1) muestreen ecosistemas marcadamente desafiados por el cambio climático, como son los humedales mediterráneos, y caracterizados por episodios extremos de pulsos y valles de recursos, como son las marismas sujetas a ciclos complejos de inundación y secado; (2) abarquen largos períodos (e.g., décadas), cubriendo múltiples ciclos de perturbación; (3) examinen un conjunto amplio de rasgos funcionales, de comportamiento e historia vital, para cubrir el rango completo de respuestas a la perturbación; y (4) proporcionen proyecciones cuantitativas de las respuestas de taxones clave frente a los cambios previstos en los regímenes de perturbación. Aquí proponemos un estudio así de completo, integrando las últimas tecnologías en “bio-logging” con información eco-fisiológica, genética y demográfica obtenida a largo plazo en un ave rapaz: el milano negro *Milvus migrans* en el Parque Nacional de Doñana. Esta población depende tróficamente de las marismas del Guadalquivir, que se inundan y desecan estacionalmente con una alternancia impredecible de años de sequía y de alta inundación. El proyecto combinará el uso de nuevas tecnologías (telemetría y acelerometría GPS de última generación, imágenes satelitales, foto-trampeo con cámaras inteligentes) y un innovador enfoque multidisciplinar que integra elementos de la ecología del movimiento, demografía, ecología del comportamiento, biología de la conservación, ecofisiología y genética para proporcionar una de las evaluaciones más innovadoras, multidisciplinarias y completas realizadas hasta hoy. Un cohesionado equipo de reconocidos expertos internacionales de cuatro institutos garantizará el alto estándar de calidad necesario para la

difusión de resultados en revistas científicas, presentaciones en congresos y comunicaciones a través de medios populares, como han demostrado en proyectos previos mediante publicación en revistas del prestigio de Science y Nature, y divulgación en medios de más de 20 países incluyendo la BBC, National Geographic, PBS, New York Times, Washington Post, The Week o National Public Radio.

PROYECTO (nº62/19)

Seguimiento de la aplicación del protocolo de manejo integral de los vaciaderos terrestres utilizados en los dragados de mantenimiento de la canal de navegación de la eurovia Guadalquivir para su uso por la avifauna acuática y de interés y un plan (Monitoring of the protocol application for integrated management of the land dumps used for maintenance dredging of the navigation channel of the Eurovia Guadalquivir for its use by aquatic and other birds of interest and a plan)

Investigador Principal EBD:

Ferrer Baena, Miguel

Duración: 17/09/2019-31/12/2020

Entidad Financiadora:

AUTORIDAD PORTUARIA DE SEVILLA

RESUMEN

Los objetivos de este proyecto son: (i) Seguimiento de los trabajos de adecuación de balsas, vertido de dragados y regulación de la lámina de agua durante la campaña de 2019 en los vaciaderos terrestres para garantizar la correcta ejecución de las actuaciones recomendadas en el “Protocolo de manejo integral de los vaciaderos terrestres utilizados en los dragados de mantenimiento de la canal de navegación de la Eurovia E.60.02. Guadalquivir para su uso por la avifauna acuática y de interés; (ii) Seguimiento del uso de los vaciaderos terrestres por las aves acuáticas y de interés mediante censos periódicos y sistemáticos de las balsas; (iii) Obtención a partir de los dos objetivos anteriores de información útil que contribuya a mejorar el plan

de actuaciones en base a una gestión adaptativa y continua; (iv) Diseño de un programa de uso público y educación ambiental compatible con el objetivo prioritario de conservación y fomento de la comunidad de aves acuáticas y de interés, que facilite el acceso ordenado de la ciudadanía y contribuya a la formación y sensibilización sobre los valores naturales que los vaciaderos terrestres albergan bajo una gestión ambiental activa y sostenible; (v) Elaboración de un plan de acción de divulgación que acerque a la sociedad los resultados conseguidos gracias a las actuaciones establecidas en el protocolo de manejo de vaciaderos terrestres; (v) Continuación del estudio de viabilidad de la re introducción del pelícano crestado (*Pelecanus crepus*). Estudio de idoneidad de hábitat en el bajo Guadalquivir.

PROYECTO (nº43/08)

Estudio relacionado con la mecánica de vuelo de águila culebrera y buitre leonado en la Comarca del Estrecho de Gibraltar (Cádiz) (Study on the flight mechanism of the short-toed eagle and the griffon vulture in the Strait of Gibraltar region (Cádiz))

Investigador Principal EBD:

Ferrer Baena, Miguel

Duración: 01/12/2011-31/03/2019

Entidad Financiadora: FUNDACIÓN MIGRES

RESUMEN

El objetivo fundamental es adquirir un mayor conocimiento sobre la ecología de las especies. Esto se pretende a través del estudio de sus rutas migratorias, de la caracterización de sus zonas de invernada tanto en la Península como en África, del estudio de su dinámica de vuelo bajo diferentes condiciones ambientales y de la estima de la mortalidad prestando especial atención a aquella producida por los aerogeneradores sobre los reproductores. Una vez analizados los capítulos anteriores podremos conocer las amenazas que actúan sobre los individuos y poblaciones y actuar en su mitigación para mejorar la salud de las poblaciones (proyecto prorrogado en 2010).

PROYECTO (nº21/19)**Convivencia de avifauna y líneas eléctricas
(Coexistence of birds and power lines)****Investigador Principal EBD:**

Ferrer Baena, Miguel

Otros participantes: Florencio Sayago, Carlos**Duración:** 13/03/2019-12/03/2022**Entidad Financiadora:** IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A**RESUMEN**

El presente contrato de apoyo tecnológico tiene como objetivo la realización de un estudio global para la disminución de los impactos de la red de distribución eléctrica de Iberdrola Distribución sobre la avifauna, especialmente centrado en la reducción óptima de la mortalidad por electrocución en dicha red. Desde principios de los años ochenta, la electrocución en tendidos eléctricos de distribución de energía se reveló como un factor importante de mortalidad en muchas especies protegidas, incluyendo especialmente a las aves de presa. La frecuente utilización de los apoyos eléctricos como posaderos, así como el gran tamaño de muchas de estas especies, las hace particularmente proclives a sufrir este tipo de accidente. Las investigaciones llevadas a cabo por el CSIC demostraron que la posibilidad de accidente estaba fundamentalmente determinada por el diseño del apoyo, en concreto de la cabecera del apoyo. Este hallazgo permitió desarrollar modelos predictivos de distribución de muertes, así como modificar la legislación para evitar la construcción de nuevas líneas eléctricas con apoyos de diseño peligroso. La aplicación de dichos modelos predictivos ha permitido por ejemplo la reducción de la mortalidad de rapaces por electrocución en un 82% en Andalucía, interviniendo sólo en un 13% de los apoyos de la red de distribución. Con la intención de reducir también la mortalidad por esta causa en la red de distribución eléctrica de Iberdrola Distribución, se llevará a cabo un estudio global que incluya una primera caracterización de la red y su peligrosidad potencial, una propuesta de optimización de los arreglos necesarios que sea conforme a la normativa vigente en la materia y una fase final de comprobación y demostración de los resultados obtenidos.

PROYECTO (nº36/19)**Automatización censo de fauna silvestre mediante imágenes tomadas por aviones no tripulados y análisis con software específico
(Automation of wildlife census through images taken by unmanned aerial vehicles and image analysis with specific software)****Investigador Principal EBD:**

Ferrer Baena, Miguel

Otros participantes:

Manuela de Lucas Castellanos

Duración: 31/10/2019-30/10/2020**Entidad Financiadora:** JUNTA DE ANDALUCÍA - Ayudas para la realización de actividades de transferencia de conocimiento 2017**RESUMEN**

Los aviones no tripulados se han utilizado de forma mayoritaria en el campo militar, pero desde hace unos años, su uso se ha ido haciendo más civil mediante aplicaciones que anteriormente parecían impensables. Se les conoce por el acrónimo de UAVs (Unmanned Aerial Vehicles, siglas en inglés), así como por drones, que es una aeronave que vuela sin ningún tipo de tripulación. Este crecimiento exponencial en el mercado de los drones se ha traducido en una gran variedad de equipos disponibles, un abaratamiento en los precios de los productos y un gran abanico de material embarcable, especialmente cámaras de fotografía y video, tanto para visión diurna, nocturna, o termográfica. Una de las áreas más beneficiadas por el uso de los drones o RPAS ha sido el medio ambiente. Tareas que anteriormente se realizaban manualmente, con los drones pueden realizarse con igual calidad, con menor coste y riesgos, mayor flexibilidad en la ejecución, posibilidad de acceso a zonas más recónditas y quebradas, y menores molestias, entre otras. El objetivo principal del presente proyecto es la mejora de un prototipo existente para el censo de fauna silvestre con las imágenes captadas con el dron y que, analizadas correctamente, permitirán obtener el número más aproximado de ejemplares, llegando a alcanzar una fiabilidad del 99% de sistema. Actualmente las actividades de censos de fauna salvaje se realizan por personal especializado repartido por toda el área que se pretende censar, y de forma

simultánea, mediante transectos a pie o en coche, en los que se van anotando los animales que se van encontrado. En algunas ocasiones, estos censos son realizados desde avionetas, lo que supone un alto coste debido tanto al transporte como a la especialización del personal. Estos sistemas sólo consiguen censos parciales de un área concreta, que posteriormente se extrapolan a otras superficies.

PROYECTO (nº46/19)**Análisis del efecto de la nidificación de cigüeñas en tendidos eléctricos de transporte sobre la biodiversidad del entorno (Analysis of the effect of stork nesting on transmission power lines on the biodiversity of the surroundings)****Investigador Principal EBD:**

Ferrer Baena, Miguel

Otros participantes:

Manuela de Lucas Castellanos

Duración: 11/06/2019- 30/11/2021**Entidad Financiadora:**

RED ELECTRICA DE ESPAÑA, SAU

RESUMEN

En el contexto actual, con un aumento exponencial en el número de nidos de cigüeña blanca en apoyos eléctricos, es necesario preguntarse por el efecto de las poblaciones de cigüeñas sobre los hábitats en los que se localizan. Siendo el factor más importante para su expansión la comida, la abundancia y diversidad de presas debe haberse visto modificada, incluso es posible que algunas especies más vulnerables hayan visto muy afectada sus poblaciones. Por tanto, el principal objetivo del presente proyecto sería evaluar el efecto que las poblaciones crecientes de cigüeña blanca tienen sobre sus presas directas, con el objeto de valorar su afección sobre la biodiversidad local. Otro objetivo sería analizar los criterios de selección de lugares de nidificación en líneas eléctricas de transporte por parte de las cigüeñas, con la intención de detectar algún patrón que nos permita conocer a priori cómo va a producirse las futuras colonizaciones de nuevos apoyos. Toda la información reunida en los anteriores objetivos irá enfocada a la obtención de unas medidas de gestión que permitan, por un lado, gestionar la biodiversidad de las

zonas con alta densidad de cigüeñas nidificantes y por otra, reducir los efectos adversos que estas nidificaciones provocan en el suministro eléctrico.

PROYECTO (nº01/20)

Seguimiento de aves comunes (reproductoras e invernantes) en el parque nacional de Doñana 2019/2020 (Monitoring of common birds (breeders and wintering) in Doñana National Park 2018/2019) - SACRE y SACIN

Investigador Principal EBD:

Figuerola Borrás, Jordi

Otros participantes: José Luis Arroyo; ESPN

Duración: 10/12/2019-09/06/2021

Entidad Financiadora: CENTRE BALEAR DE BIOLOGIA APLICADA, SL

RESUMEN

Se plantea poner en marcha un programa de seguimiento de aves comunes dirigido a generar información dentro de los parques nacionales que sirva para la obtención de un indicador de aves comunes. Este indicador se considera muy útil para contribuir a evaluar el estado de la biodiversidad y orientar la gestión de estos espacios. El trabajo se realizará con poblaciones reproductoras como se lleva realizando a escala estatal en los últimos 16 años y con invernantes, por ser estas últimas unos excelentes indicadores de cambio climático.

PROYECTO (nº31/18)

Un enfoque transcriptómico para comprender la susceptibilidad genética aviar a la infección por el Virus del Nilo Occidental (A transcriptomic approach to understand the avian genetic susceptibility to West Nile Virus infection) - TransWNV

Investigador Principal EBD:

Figuerola Borrás, Jordi

Investigadores EBD: Ruiz López, María José

Duración: 15/10/2018-14/10/2020

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA H2020-MSCA-IF-2017 MARIE SKŁODOWSKA-CURIE ACTIONS Nº 795537

RESUMEN

Emerging infectious diseases that have a wildlife reservoir pose a major challenge to global health. This is the case for West Nile Virus (WNV), which is the number one causative agent of viral encephalitis worldwide. Although it infects humans, the main hosts of WNV are birds. Thus, to develop effective intervention strategies it is critical to understand the disease dynamics in birds. In WNV, disease dynamics are influenced by variation in disease susceptibility across individuals and species, but the factors underlying this variation are poorly understood. Here, I propose to focus on one of these factors: the genetic basis of the immune response. Specifically, I will characterize the transcriptional response to WNV infection and identify candidate genes and pathways that will allow us to gain insights into the avian immune response to the virus and uncover the genetic basis of susceptibility both at the species and individual level. To achieve this goal, I will first analyze the transcriptional response in individuals of house sparrow that die and individuals that survive a WNV infection and test for differential expression. Second, I will characterize the transcriptional profile of house sparrows inoculated with 4 different strains of WNV. Finally, I will examine transcriptional profiles and test for differential expression in 3 species (house sparrow, Eurasian collared dove and common quail) with different susceptibility to WNV. To complete this work I will use state-of-the-art genomics, bioinformatics and statistical analyses and will integrate knowledge from genomics, disease ecology and immunology. Obtaining a Marie Skłodowska-Curie fellowship to carry out this project under the supervision of Prof. J Figuerola (Doñana Biological Station) will be a unique opportunity to resume my scientific career. This project will also contribute to one of the key research areas in the European Union and will yield new insight into the mechanisms relevant to host health.

PROYECTO (nº79/14)

Abundancia y distribución de *Numenius arquata* en relación a los cambios ambientales (Abundance and distribution of *Numenius arquata* according to environmental changes // Abundance et distribution de *Numenius arquata* en fonction des changements environnementaux)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 09/07/2014-31/12/2019

Entidad Financiadora: Fédération Nationale des Chasseurs

RESUMEN

Le PROJET portera sur l'écologie spatiale de *Numenius arquata* de sorte à: i) caractériser les déplacements au cours du cycle annuel chez *Numenius arquata* en fonction des dynamiques environnementales (climat, etc.). ii) analyser l'importance relative des sites considérés importants pour l'espèce dans l'utilisation de l'espace par les individus équipés de balises de géolocalisation. Le PROJET impliquera la pose de balise de géolocalisation sur des courlis cendrés durant la période d'hivernage. Les localisations successives des oiseaux seront ensuite analysées de sorte à appréhender le déplacement des courlis cendrés associés à différents aspects de leur écologie (gagnage, migration, etc.) grâce aux systèmes d'information géographique et aux procédures statistiques. Le PROJET permettra d'accéder à des informations beaucoup plus détaillées que les celles déduites d'approches méthodologiques antérieures (simples observations). Le PROJET prévoit une divulgation des résultats à travers des publications scientifiques dans des revues d'écologie et de biologie de la conservation.

PROYECTO (nº80/14)

Consecuencias de invernada en Europa para la dinámica poblacional de *Limosa limosa limosa* (Consequences from wintering in Europe for the population dynamics of *Limosa limosa limosa*)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi
Investigadores EBD: Casimiro-Soriguer, Ramón
Investigadores otras entidades:
 University of Groningen
Duración: 09/07/2014-31/12/2019
Entidad Financiadora: Fédération Nationale des Chasseurs

RESUMEN

The Black-tailed Godwit *Limosa limosa* is a long-distance migrant and gregarious species that uses marine and freshwater habitats. It forages largely on invertebrates during the breeding season, but shifts partially to plant material, especially rice, in winter and during migration (Sánchez et al. 2006, Lourenço et al. 2010, Sora and Masero 2010). The species is listed in the IUCN Red list of threatened species as “near-threatened” (BirdLife International 2012) with two populations present in Western Europe. The Icelandic population *L. l. islandica* breeds in Iceland, winters in Europe and shows a positive population trend (Gunnarsson et al. 2005, Gill et al. 2007); the continental population *L. l. limosa* breeds in temperate sites in North-Western Europe, with the stronghold found in The Netherlands, and winters mostly in West-Africa. The population is declining dramatically owing to changes in agricultural practices in the breeding sites in the last decades (Schekkerman et al. 2008). Consequently, many research projects have been developed in the breeding sites in The Netherlands and knowledge about the breeding ecology and the effects of the intensive agricultural practices on the population dynamics increases (Groen et al. 2012, Kentie et al. 2013). Such knowledge becomes to be used for developing new conservation plans in the breeding sites. However, little is still known regarding how large-scale habitat change along its traditional geographical distribution during the non-breeding season is affecting the godwit population.

PROYECTO (nº38/19)

Impacto del ambiente y la condición de los vectores sobre los patógenos transmitidos por vectores (Impacts of environment and vector condition on the transmission of vector-borne pathogens)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi
Investigadores EBD: Soriguer, Ramón
Duración: 01/01/2019-31/12/2021
Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES. Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento

RESUMEN

Los patógenos transmitidos por vectores juegan un papel muy importante en la regulación de las poblaciones silvestres de vertebrados, pero las consecuencias de la infección muy a menudo presenta una gran variación entre individuos y a nivel espacial y temporal. Si bien la mayoría de los estudios se han centrado en el impacto de los patógenos transmitidos por vectores en la salud del huésped vertebrado, las consecuencias que la infección puede tener en la supervivencia del vector han sido mucho menos estudiadas. En el caso de la infección por Plasmodium, los estudios experimentales han producido resultados contradictorios. En una revisión reciente sugerimos que las diferencias en el acceso a los nutrientes durante los experimentos podrían explicar tales diferencias. Las consecuencias para la transmisión pueden ser muy importantes porque los cambios en la supervivencia del vector tienen un impacto exponencial en la tasa de transmisión de patógenos. Además la condición nutricional puede tener un efecto importante sobre la capacidad inmune del vector. En este proyecto evaluaremos experimentalmente el impacto que la nutrición tiene en la supervivencia del vector, el sistema inmune, la resistencia a la infección del parásito y la tasa de transmisión. Además, estudiaremos las condiciones nutricionales de los vectores en la naturaleza para establecer los rangos de variación biológicamente relevantes. A continuación evaluaremos la relación entre la condición nutricional de los vectores y la variación espacial, estacional y de largo plazo en la prevalencia de Plasmodium aviar y del virus West Nile e identificaremos los factores ambientales relacionados con las variaciones en la condición nutricional del vector. Usando muestras recolectadas durante un programa de vigilancia a largo plazo del virus West Nile, analizaremos la variación en la prevalencia de Plasmodium en mosquitos y aves y la prevalencia del virus West Nile en mosquitos, caballos, aves y humanos en relación con variables climáticas y otras variables ambientales, con especial atención a la variables previamente asociadas a la condición nutricional del vector. Finalmente, utilizaremos modelos epidemiológicos para cuantificar el impacto de los cambios en la nutrición y abundancia de vectores en las tasas de transmisión de patógenos y para analizar cómo los cambios ambientales pueden afectar la circulación del virus West Nile y malaria aviar en España.

PROYECTO (nº92/15)

Consecuencias de las preferencias de alimentación de los mosquitos para la transmisión de patógenos de transmisión vectorial (Consequences of mosquito host preferences for the transmission of vector-borne pathogens)

Investigador Principal EBD:

Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 01/01/2016-31/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD (Generación de Conocimiento)

RESUMEN

Los patógenos transmitidos por vectores juegan un importante papel en la regulación de poblaciones silvestres y son un modelo de estudio en ecología y evolución. La evolución de estos sistemas es el resultado de la interacción triangular entre el parásito, el vector y el hospedador vertebrado. Solo una proporción de los vertebrados y las especies de vectores presentes en un ecosistema son transmisores competentes de los patógenos y, por tanto, la tasa de contacto entre los vectores competentes y los hospedadores es un importante parámetro que afecta la amplificación del patógeno. Los vectores presentan unas importantes diferencias interespecíficas e interpopulacionales en su comportamiento de alimentación y por tanto, interaccionan con sus patógenos en diferentes frecuencias. Además, los patógenos por sí mismos pueden afectar el comportamiento de los vectores para incrementar su éxito de transmisión. Nosotros analizaremos las consecuencias de la selección de hospedador por los vectores sobre la transmisión de patógenos a tres niveles diferentes: especies, poblaciones e individuos. Como modelo de estudio, utilizaremos dos patógenos multi-hospedador/multivector bien estudiados por nuestro equipo (el virus West Nile y protozoos del género Plasmodium), ambos transmitidos por mosquitos. Primero, compararemos el comportamiento de alimentación de los mosquitos entre especies para identificar los factores evolutivos relacionados con la selección de hospedador (mamíferos vs aves) y las consecuencias ecológicas. Segundo, compararemos poblaciones de la misma especie de mosquito para determinar la importancia relativa de la disponibilidad de hospedadores y diferencias genéticas entre especies de mosquitos en la selección de vertebrados. Tercero, determinaremos las consecuencias de la experiencia del

vector durante la anterior alimentación en la selección de hospedador. En este estudio combinaremos estudios comparativos/revisiones, con trabajo observacional en el campo y experimentos bajo condiciones controladas para finalmente, obtener estimas de diferentes parámetros epidemiológicos necesarios para evaluar los efectos de la selección de hospedador en la dinámica de patógenos. Con este fin, evaluaremos el impacto de los cambios en la atracción de vectores, tasas de alimentación y supervivencia en la tasa reproductiva (R_0) del virus West Nile y el protozoo aviar *Plasmodium* usando modelos epidemiológicos estándar

PROYECTO (nº98/15)

Función de factores epigenéticos en la evolución de caracteres melánicos en aves (Role of epigenetic factors for the evolution of melanin-based traits in birds)

Investigador Principal EBD: Galván Macias, Ismael

Investigadores EBD: Negro, Juan José

Investigadores otras entidades:

Inácio, Angela (Universidade de Lisboa)

Duración: 01/01/2016-31/10/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN-Plan Nacional I+D

RESUMEN

Las melaninas son los pigmentos más abundantes en animales. Aunque se encuentran en gran parte de las estructuras tegumentarias, la función de una de sus dos principales formas químicas, denominada feomelanina, se desconoce, lo que hace que el proceso que ha llevado a la evolución de caracteres melánicos no se comprenda correctamente. La síntesis de feomelanina en las células denominadas melanocitos requiere el uso del amoníaco cisteína, que puede ser obtenido en la dieta o sintetizado a partir de glutatión (GSH), un importante antioxidante intracelular utilizado para combatir el estrés oxidativo. Una hipótesis reciente propone que, debido a que el exceso de cisteína puede ser tóxico, su eliminación del organismo durante la feomelanogénesis en periodos de bajo estrés ambiental podría constituir un beneficio adaptativo. Sin embargo, en periodos de alto estrés ambiental, cuando el GSH sería más necesario como protector antioxidan-

te, su consumo durante la feomelanogénesis podría resultar en un verdadero daño oxidativo. El objetivo del proyecto es la evaluación de esta nueva hipótesis para la evolución de pigmentos examinando las consecuencias fisiológicas de la expresión de genes involucrados en el transporte de cisteína para la síntesis de feomelanina. La teoría predice que bajo altos niveles de estrés ambiental, una elevada expresión de genes que aumente el consumo de cisteína para generar feomelanina podría dar lugar a un aumento del daño oxidativo celular, y viceversa cuando el estrés ambiental es bajo. Para evaluar la hipótesis de que altos niveles de estrés inhiben la expresión de estos genes como una forma de minimizar el daño oxidativo, se investigarán posibles asociaciones entre la fluctuación en estrés ambiental y variaciones en la expresión de estos genes. Se llevarán a cabo estudios con aves en cautividad y en poblaciones naturales. Los estudios en cautividad consistirán en experimentos con diamantes mandarines (*Taeniopygia guttata*), una especie que desarrolla extensos parches del plumaje pigmentados por feomelanina y que es sexualmente dicromática en relación a estos caracteres. En estos experimentos, factores ambientales que pueden generar estrés oxidativo, como las interacciones sociales intraespecíficas o el riesgo de depredación, se manipularán durante el desarrollo de plumas feomelánicas para determinar la causalidad de posibles relaciones entre estrés oxidativo y expresión genética. Por otra parte, similares factores que generan estrés oxidativo ambiental se manipularán en condiciones naturales en una población de trepador azul (*Sitta europea*), una especie que también presenta dicromatismo sexual en caracteres feomelánicos del plumaje. Así, se comprobará si los factores que pueden manipularse en detallados experimentos en cautividad generan también gradientes naturales de estrés a lo largo de los que pueden actuar presiones selectivas. Se cuantificarán la expresión de genes implicados en la síntesis de melaninas, tanto a través del transporte de cisteína como por otros mecanismos, el estrés y daño oxidativo celular en sangre, y el contenido de melaninas en plumas. Asimismo, se cuantificarán índices epigenéticos tanto en ADN como en ARN. De esta forma se investigará si la ventaja adaptativa de la producción de feomelanina difiere a lo largo de gradientes de estrés ambiental y si esta variación está modulada por factores epigenéticos que ejercen su influencia a través del estrés oxidativo.

PROYECTO (nº73/16)

Evolución experimental del conflicto sexual en poblaciones estructuradas espacialmente: redes sexuales, episodios de selección, y con-

secuencias transgeneracionales (Experimental evolution of the sexual conflict in spatially structured populations: sexual networks, selection episodes, and transgenerational consequences)

Investigador Principal EBD:

García González, Francisco

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Los intereses reproductivos de machos y hembras raramente coinciden, y con frecuencia incluso entran en conflicto. Este conflicto sexual facilita la evolución de rasgos que incrementan el éxito reproductivo de un sexo (generalmente machos) a expensas de componentes de la eficacia biológica del otro sexo. El conflicto sexual juega un papel notorio en la evolución de las interacciones reproductivas a muchos niveles, y se presume como un catalizador importante de la biología de la reproducción y la viabilidad poblacional. Sin embargo, la comprensión de las implicaciones del conflicto sexual se ve mermada por el desconocimiento de una serie de aspectos críticos relativos a: 1. El papel de la estructura espacial poblacional (estructura metapoblacional) en las dinámicas del conflicto sexual, 2. Los efectos del conflicto sexual sobre la estructura de las redes sexuales formadas por los individuos de una población, y sobre la habilidad de los individuos de definir y moldear su ambiente social ("construcción de nicho social"), 3. La manera en la cual episodios multiplicativos de selección sexual se integran en contextos de conflicto sexual, y 4. Las consecuencias transgeneracionales de las interacciones sexuales antagonistas. Este proyecto abordará estas cuestiones a través de la implementación de un plan de investigación novedoso. El proyecto utilizará aproximaciones de evolución experimental, análisis de redes y análisis de la forma y la intensidad de selección, y combinará por vez primera dichas herramientas para ahondar en la comprensión de las causas y las consecuencias evolutivas del conflicto sexual. Se usará un modelo de estudio manejable, el escarabajo *Callosobruchus maculatus*, el cual exhibe adaptaciones al conflicto sexual y tiempos de generación cortos. Una innovación clave del trabajo propuesto es que la estructura de las redes socio-sexuales serán investigadas bajo la luz de evolución experimental. En concreto se investigará por vez primera si la estructura de redes

sexuales y la habilidad de construcción de nicho social responde a la manipulación experimental de la historia evolutiva (sistema de apareamiento y grado de subdivisión poblacional) de los individuos. El proyecto también estudiará la conexión entre el conflicto sexual y la viabilidad de las poblaciones espacialmente estructuradas, lo que ofrecerá resultados de relevancia para la biología de la conservación. Otro componente integrará análisis de redes sexuales con métodos analíticos tradicionales para proporcionar un entendimiento más completo de la selección que opera sobre el éxito reproductivo masculino. Finalmente, otro aspecto clave pero desatendido para la comprensión de la selección sexual es determinar si los costos femeninos que resultan de las interacciones sexuales en contextos de conflicto sexual se ven contrarrestados por beneficios que se manifiestan en la descendencia. El proyecto explorará la existencia de efectos genéticos y ambientales sobre la eficacia biológica de la descendencia, y su papel en la evolución de las interacciones sexuales. En resumen, este proyecto combinará el uso de enfoques empíricos robustos y herramientas analíticas avanzadas, y aunaré varias disciplinas (selección sexual, genética evolutiva, teoría de redes sociales, evolución de historias vitales, etc.) para abordar cuestiones fundamentales en relación a la naturaleza de las interacciones sexuales y a sus consecuencias evolutivas.

PROYECTO (nº71/17)

Genómica de la divergencia, el flujo génico, la especiación y la adaptación en el género Lynx: implicaciones para la conservación del lince ibérico (Genomics of divergence, gene flow, speciation and adaptation in the Lynx genus: implications for the conservation of Iberian lynx)

Investigador Principal EBD:

Godoy López, Jose Antonio

Duración: 01/01/2018-31/12/2020

Entidad Financiadora:

MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA y COMPETITIVIDAD (Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia)

RESUMEN

A pesar de su posición central en la biología evolutiva, la taxonomía y la conservación, la comprensión del origen y la naturaleza de las especies sigue siendo un objetivo inalcanzado. Evidencias recientes sugieren que las especies pueden divergir en presencia de flujo génico, y que incluso especies moderadamente divergentes pueden intercambiar genes a través de la hibridación. Estos fenómenos cuestionan la visión tradicional de las especies como entidades totalmente aisladas reproductivamente y con trayectorias evolutivas completamente independientes. La interacción del flujo génico con la selección y la demografía genera patrones heterogéneos a largo del genoma, con unos loci que permanecen aislados y mantienen la integridad del linaje y otros que atraviesan libremente los límites de las especies. Este flujo génico durante o después de la divergencia de especies puede tener consecuencias importantes para el propio proceso de especiación, para la evolución adaptativa y para la conservación, pero estas son difíciles de predecir. Aquí nos proponemos analizar el proceso de especiación, divergencia, mezcla y adaptación en el género Lynx, como modelo para entender mejor estos asuntos. El género consiste en cuatro especies con un rango de fechas de divergencia y con demografías, historias de vida, y distribuciones geográficas y ecológicas diferentes. La historia evolutiva del género es poco conocida y la taxonomía ha sido muy discutida. La evidencia reciente sugiere que existe un flujo genético extenso entre especies de felinos en general y entre los lince en particular. El género incluye al lince ibérico, altamente amenazado y una de las especies más erosionadas genéticamente. El análisis de genomas completos sugirió una divergencia reciente con el lince eurasiático que fue seguida de un periodo prolongado de flujo génico. Un mejor conocimiento de los patrones y las consecuencias adaptativas de este intercambio permitiría evaluar los riesgos y beneficios de una hibridación futura, ya sea como práctica de gestión para restaurar el potencial adaptativo o como una consecuencia involuntaria de la colonización natural o asistida del norte de España por el lince eurasiático. Con el presente proyecto vamos a ampliar y mejorar los recursos genómicos actualmente disponibles mediante la generación de nuevos datos genómicos, incluyendo datos de lecturas largas de tercera generación y nuevos ensamblajes. En primer lugar, vamos a evaluar diferentes modelos de especiación con consideración de la divergencia, el flujo génico y cambios demográficos. Después vamos a caracterizar los patrones de mezcla a lo largo del genoma e identificar regiones supuestamente introgresionadas. Seguidamente, utilizaremos enfoques filogenéticos y de genómica poblacional para estudiar las bases de las divergencias adaptativas entre especies de lince. Además de los cambios de las secuencias de ADN, también evaluaremos la posible contribución de la variación estructural y de los cambios epigeno-

micos, que se relacionarán con diferencias en la expresión génica. Los resultados de este proyecto contribuirán a entender mejor el proceso de especiación, el papel de la mezcla en la divergencia de especies y la naturaleza de las barreras que mantienen la integridad de las especies en presencia de flujo génico. Los resultados también serán relevantes para la evaluación de la introgresión asistida como herramienta de gestión dirigida a aumentar el potencial de adaptación.

PROYECTO (nº69/17)

Análisis ecológico, evolutivo y genómico de la plasticidad en el desarrollo en anfibios (Developmental plasticity, transcriptomics, epigenomics, environmental heterogeneity, transgenerational effects)

Investigador Principal EBD:

Gomez Mestre, Ivan

Duración: 01/01/2018-31/12/2020

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA y COMPETITIVIDAD (Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia)

RESUMEN

La heterogeneidad ambiental es la regla en condiciones naturales. Frente a fluctuaciones ambientales los organismos solamente pueden migrar, variar su fenotipo, o modificar el ambiente. La capacidad de variar el fenotipo plásticamente en función del ambiente, ya sea a nivel de comportamiento, fisiología, morfología o historias de vida, está muy extendida en casi todos los taxones y constituye uno de los más eficaces mecanismos de supervivencia frente a cambios ambientales rápidos. Sin embargo, los ambientes son a menudo complejos y los organismos están expuestos a múltiples estímulos de naturaleza muy diversa que deben procesar para poder expresar un fenotipo apropiado. De hecho, a menudo los organismos pueden verse expuestos a estímulos que detonen en ellos respuestas fenotípicas divergentes o incluso opuestas. ¿Cómo responden los organismos en esos casos? En este proyecto estudiaremos los mecanismos neuroendocrinos y transcriptómicos que permiten a las larvas de anfibios alterar su desarrollo frente a dos riesgos ambientales fundamentales en los

medios acuáticos: el riesgo de desecación y el riesgo de depredación. Estos riesgos activan respuestas opuestas en renacuajos, ya que la desecación de las charcas induce la aceleración del desarrollo y una metamorfosis temprana a expensas de un elevado coste metabólico y un menor tamaño en metamorfosis mientras que la presencia de depredadores induce una menor tasa de actividad y forrajeo, una reducción del metabolismo, y un crecimiento lento pero prolongado que puede resultar en mayor tamaño en metamorfosis. No obstante, las charcas que van secándose siguen teniendo depredadores, por lo que este sistema es idóneo para estudiar cómo los organismos resuelven el conflicto de inducciones ambientales opuestas sobre su fenotipo. En los últimos tres años hemos estado desarrollando herramientas genómicas apropiadas para la principal especie de estudio, el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), y en estos momentos contamos con buenos ensamblajes de su transcriptoma larvario y su genoma. Ello nos permite ahora estudiar aspectos novedosos en estudios ecológico evolutivos como es la regulación epigenómica de la plasticidad en el desarrollo. La mayor parte de los organismos poseen ciclos de vida complejos, y una de las alteraciones del desarrollo más comunes es ajustar el momento de transición entre fases del ciclo según las condiciones ambientales. En nuestro caso, es claro que los anfibios pueden modular adaptativamente cuando metamorfosean, dependiendo de las condiciones que perciben en el medio acuático. Sin embargo, esas alteraciones en las trayectorias de desarrollo tienen consecuencias para la fase postmetamórfica terrestre. Aquí evaluaremos esos efectos de carga y examinaremos la posibilidad de que trasciendan a la siguiente generación, tanto por vía materna como paterna. Finalmente, estamos interesados en averiguar cómo los cambios en el desarrollo inducidos ambientalmente se acomodan genéticamente, y cómo la selección durante el proceso puede determinar la evolución del propio genoma. Combinaremos análisis filogenéticos de la evolución de historias de vida y tamaño del genoma en anfibios para ver si existe relación entre ambos. Además secuenciaremos los genomas de dos especies para poder comparar los cambios en la arquitectura genómica que han sucedido en el grupo como consecuencia de selección a favor de un desarrollo rápido y canalizado, resultando en un genoma de tamaño muy reducido.

PROYECTO (nº29/18)

Functional Links in Avian, Microbial, Macrophyte, and INvertebrate Greenhouse Gas Output Stimulation (Functional Links in Avian, Microbial, Macrophyte, and INvertebrate Gre-

enhouse Gas Output Stimulation) - FLAMMIN-GGOS

Investigador Principal EBD: Green, Andy J

Investigadores EBD: Mehring, Andrew

Duración: 01/09/2018-31/08/2020

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA H2020-MSCA-IF-2017 MARIE SKŁODOWSKA-CURIE ACTIONS Nº 799434

RESUMEN

Mounting evidence suggests that aquatic invertebrate activity can enhance wetland sediment greenhouse gas (GHG) flux. However, waterbirds have been shown to reduce densities of aquatic invertebrates, which could potentially moderate GHG flux. Alternatively, carbon (C), nitrogen (N), and phosphorus (P) subsidies in waterbird guano may stimulate microbial activity. These bottom-up forces may stimulate GHG flux and dampen the top-down effects of predation. For the proposed study, a network of long-term waterbird enclosure plots will be established within the Doñana Natural Space in southern Spain. 144 experimental plots will manipulate the presence of waterbirds in vegetated and unvegetated wetlands, and will create a gradient in C, N, and P (guano) inputs, with the following six treatments: X = no birds present, W = waterfowl present, and F = flamingos + waterfowl present. Controlled laboratory and outdoor mesocosm studies will further examine the interacting stimulatory effects of waterbird guano and benthic invertebrates on GHG flux. Responses compared among treatments will include benthic and water-air fluxes of nitrous oxide, methane, and carbon dioxide, invertebrate densities and biomass, and abundances of microbial genes that are functionally linked to GHG flux (e.g. nirK, nirS, nosZ). Environmental data will be incorporated into predictive GHG flux models, including benthic invertebrate density and biomass; macrophyte density and biomass; water and sediment C, N and P content; and temperature and dissolved oxygen. By manipulating waterbird and invertebrate densities, this will be the first manipulative field study to simultaneously test the hypotheses that benthic invertebrates stimulate GHG emissions, and that higher trophic levels (waterbirds) exert both top-down and bottom-up influence on this process. This represents a new and potentially transformative line of inquiry into the roles of multiple trophic levels in regulating global wetland GHG flux.

PROYECTO (nº72/16)

Aves migratorias como vectores claves de co-dispersión de especies nativas y exóticas en distintos biomas (Migratory waterbirds as key vectors for the co-dispersal of alien and native species in different biomes) - CODISPERSION

Investigador Principal EBD: Green, Andy J

Investigadores EBD:

Sanchez, Marta; Maceda-Veiga, Alberto

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Generación de Conocimiento

RESUMEN

Las aves migradoras actúan como vectores de dispersión de una amplia variedad de organismos con una capacidad limitada de dispersión. La co-dispersión de organismos por aves es un proceso que afecta de forma fundamental a la biogeografía, genética de poblaciones y metacomunidades de una amplia variedad de plantas, invertebrados y microbios. Se ha asumido que las aves son importantes vectores de dispersión sólo en plantas con frutos carnosos. Sin embargo estudios recientes muestran que las aves acuáticas dispersan semillas con todo tipo de morfología y estructura. Son urgentes estudios que clarifiquen el papel de las aves en la dispersión de plantas, ya que los modelos existentes sugieren que sólo las aves migradoras permiten un movimiento de plantas suficientemente rápido para seguir el ritmo del cambio climático. Además necesitamos entender qué plantas invasoras están expandiéndose vía aves acuáticas para poder manejarlas y predecir su futura expansión. A pesar de que las aves se han considerado como vectores de invertebrados nativos y exóticos, a parte de nuestros proyectos previos con *Artemia*, existe poca evidencia empírica de dicha dispersión. Darwin mostró experimentalmente que las aves piscívoras pueden dispersar propágulos ingeridos por los peces, pero las observaciones de dicha dispersión en el campo son anecdóticas. Este proyecto profundiza en los procesos de co-dispersión usando modelos de vectores en diferentes biomas afectados por el cambio global. Basado en estudios previos, se centra en aves acuáticas cuyos movimientos se conocen con exactitud. En UK e Islandia estudiamos poblaciones de aves con vías migratorias discretas y bien estudiadas, entre los sitios de cría y las áreas de invernada. Consideramos su papel en

la colonización y expansión de plantas nativas y exóticas en las latitudes norteñas en respuesta al cambio climático. En California colaboramos con la USGS para analizar una gran cantidad de datos sobre movimientos y dieta de aves acuáticas, que permiten una modelización espacial única de la dispersión de semillas. En el Norte de Europa estudiamos la importancia de las aves piscívoras en la co-dispersión, centrándonos en el cormorán grande. Estudiamos el efecto de la especie de pez en la dispersión de propágulos y el papel de los ciprinidos exóticos en la dispersión de semillas. En Andalucía nos centramos en la co-dispersión de la gaviota sombría, que se mueve entre arrozales, lagunas naturales y humedales costeros. Evaluamos la importancia de la dispersión indirecta por gaviotas alimentándose de cangrejos exóticos que transportan semillas e invertebrados. Investigamos su papel como vectores de la afanomicosis del cangrejo, con gran impacto en cangrejos nativos. En las salinas mediterráneas, nos basamos en nuestros trabajos previos sobre el papel de las aves acuáticas como vectores de *Artemia* y sus parásitos, estudiando la genética de poblaciones del cestodo *Flamingolepis liguloides* que usa *Artemia* como huésped intermediario y al flamenco como huésped definitivo. Estudiamos cómo la genética de poblaciones de los cestodos refleja la conectividad vía los movimientos de los flamencos, las diferencias genéticas entre las poblaciones de sus huéspedes intermediarios nativos *A. salinay A. parthenogenetica*, o la adaptación al nuevo huésped invasor *A. franciscana*. Estos 5 componentes de estudio se complementan entre sí y proporcionarán un avance fundamental en la comprensión de la co-dispersión por las aves acuáticas.

PROYECTO (nº66/16)

Aplicación de herramientas moleculares de alta sensibilidad y alto rendimiento para desentrañar los mecanismos de acumulación de y tolerancia a metales pesados en los musgos: enfoques epigenéticos y transcriptómicos (Application of high-sensitive and high-throughput molecular tools to disentangle the mechanisms of heavy metals accumulation and tolerance in mosses: epigenetic and transcriptomic approaches) - BRYOMICS

Investigador Principal EBD:

Herrera Maliani, Carlos M.

Investigadores EBD:

Alonso, Conchita; Boquete Seoane, Teresa

Duración: 01/07/2016-30/06/2019

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA H2020-MSCA-IF-2015 n° 203466

RESUMEN

The anthropogenic emission of heavy metals (HM) into the atmosphere constitutes a major social and environmental concern. Poor air quality is a major health risk (in 2010, more than 420,000 people were estimated to have died prematurely from air pollution in the EU) and has also considerable economic and environmental impacts, affecting the quality of fresh water, soil, and ecosystems [http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/air/en.pdf]. Though several regulatory steps have been implemented within the EU to reduce or restrict the release of pollutants in the air, e.g. [Council Directive 96/62/EC], and also to monitor/model them [Council Directive 2004/107/EC], more work is needed to progress in the characterization of the relationship between living organisms and environmental pollution. Therefore, BRYO“O”MICS will provide a deep understanding of the mechanisms underlying the existence of phenotypic variability for heavy metals tolerance and hyperaccumulation in mosses (which differ from those in higher plants), as well as the necessary background knowledge to subsequently develop high potential biotechnological tools for air quality remediation (focusing mainly in urban and indoor environments). This will be achieved by means of the integrated use of various tools from several biological disciplines such as ecophysiology, chemistry, microscopy, transcriptomics, epigenomics and bioinformatics. The most innovative part of this project lies in the application of the “omics” technologies to a novel and under-researched context: wild populations of terrestrial mosses growing in heavy metal enriched areas. Additionally, the integration of the results obtained from the former disciplines will highly improve the conclusions achieved with this project.

PROYECTO (nº74/16)

Respuesta epigenética al estrés hídrico y resistencia a la extinción en endemismos vegetales (Epigenetic responses to water stress and resistance to extinction in endemic plants)

Investigador Principal EBD: Herrera Maliani, Carlos

M; Alonso, Conchita

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Generación de Conocimiento

RESUMEN

En las últimas décadas se ha confirmado que ciertas respuestas rápidas a situaciones de estrés ambiental no se producen por cambios en el genotipo de los organismos sino por modificaciones epigenéticas (metilación del ADN, modificación de histonas, pequeños ARNs no codificantes) capaces de variar el fenotipo sin alterar la secuencia de ADN. En plantas, el avance tecnológico aplicado al estudio experimental de especies modelo ha demostrado la relevancia de la metilación de las citosinas del ADN como mecanismo de respuesta epigenética frente a situaciones de fuerte estrés biótico o abiótico, y la posibilidad de que estas marcas epigenéticas sean transmitidas a la progenie permitiendo procesos de adaptación transgeneracional. Otras investigaciones han revelado a su vez la enorme variabilidad en los niveles globales y patrones de metilación genómica de las plantas que hacen prever que las respuestas epigenéticas serán variables entre especies. El reto actual de la Epigenética Ecológica es transferir estos conocimientos a sistemas naturales diversos y así poder analizar la contribución de los mecanismos epigenéticos en procesos de adaptación ecológica y cambio evolutivo. Dentro de este contexto, nuestra propuesta pretende explorar algunas de esas cuestiones ecológicas y evolutivas en poblaciones naturales características de las montañas mediterráneas, ambientes relativamente adversos pero altamente diversos y ricos en endemismos, muchos de ellos asociados a suelos pobres. Nuestra hipótesis general postula que una elevada variabilidad epigenética podría contrarrestar los efectos adversos de una baja varianza genética y explicar así, al menos en parte, la resistencia a la extinción de las especies endémicas características de hábitats fragmentados, estresantes y pobres en recursos. Esta hipótesis general será examinada dentro de la familia Geraniaceae tomando dos pares de especies, una endémica y otra de amplia distribución, en cada uno de los dos géneros presentes en la región: *Erodium cazorlanum* – *E. cicutarium* y *Geranium cazorlense* – *G. lucidum*, respectivamente. Para ello combinaremos aproximaciones observacionales y experimentales estructuradas en cuatro objetivos. Objetivo 1: en las especies endémicas, con especialización edáfica y distribución fragmentada en poblaciones pequeñas y aisladas entre sí, esperamos encontrar mayores niveles de diferenciación epigenética que genética. Objetivo 2: dada la heterogeneidad característica de los afloramientos dolomíticos también esperamos que las especies

endémicas tengan una mayor diferenciación funcional (eficiencia en el uso del agua) y epigenética (niveles de metilación global, marcadores BS-RADseq) que las de amplia distribución. Objetivo 3: los marcadores epigenéticos en tejidos de raíz, órgano que experimenta el estrés hídrico de manera más directa, se relacionarán más estrechamente con el fenotipo funcional (eficiencia en el uso del agua, biomasa aérea y radicular) y la fitness individual (producción de flores y semillas). Objetivo 4: las especies endémicas asociadas a suelos pobres, sometidas a estrés hídrico intenso y recurrente, presentarán más respuestas epigenéticas heredables y adaptativas que las especies emparentadas filogenéticamente pero asociadas a suelos menos estresantes. El proyecto contribuirá a definir las implicaciones ecológicas y evolutivas de los fenómenos epigenéticos en plantas de especial interés por su singularidad biológica y encomienda de conservación.

PROYECTO (nº30/18)

Cambio climático y fenología: dinámicas temporales a largo plazo de las redes de interacción mutualistas (Climate change and phenology: long-term temporal dynamics of mutualistic ecological networks) - TEMPNET

Investigador Principal EBD:

Jordano Barbudo, Pedro Diego

Investigadores EBD: Mendoza Sagrera, Irene

Duración: 01/10/2018-30/09/2020

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA H2020-MSCA-IF-2017 MARIE SKŁODOWSKA-CURIE ACTIONS Nº 798269

RESUMEN

Mutualistic interactions (such as pollination or seed dispersal) structure biodiversity and provide essential services and functions, allowing its persistence. Understanding the threats imposed to biodiversity by human activities (i.e. climate change), needs assessing how these ecological systems change in time. Accelerated climate change has worldwide impacts on organisms, and has been demonstrated to modify their timing, such as advanced growing seasons of plants or shifts in migratory rhythms of birds. The TEMPNET proposal aims at evaluating how phenological changes in interacting plant and animals affect their

dynamics over seasonal and long-term timespans. We will use a new multidisciplinary approach that combines state-of-the-art mathematical advances in multilayer network analysis, sound ecological theory, outstanding climatological research and field observations. TEMPNET will combine two temporal scales (frequent intra-annual censuses and long-term replication with 15 or 37 yrs of time span) and will compare mutualistic networks of two study sites: a seed dispersal network from the Doñana National Park (Spain) and a pollination network from Zackenberg Reserve (Greenland, Denmark). We will take advantage of previously gathered data, and a new field season is planned in Doñana with the same sampling methodology. Previous experience of the applicant on plant-animal interactions and phenology will be complemented with new acquired skills on network analytics, being the supervisor of the proposal a world-known expert on ecological networks. This proposal is expected to help gaining: 1) an in-depth understanding of the temporal dynamics of ecological interactions; and 2) informed forecasting of future impacts of climate change on the structure and function of biodiversity.

PROYECTO (nº66/17)

Dispersión por animales frugívoros y expansión de área en plantas: una aproximación con redes multicapa (Dispersal by animal frugivores and range expansion in plants: a multilayer network approach)

Investigador Principal EBD:

Jordano Barbudo, Pedro Diego

Duración: 01/01/2018-31/12/2021

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA y COMPETITIVIDAD (Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia)

RESUMEN

Los mutualismos con polinizadores y dispersores de semillas son centrales en los procesos ecológicos involucrados en el movimiento de las plantas: sus servicios ecológicos determinan cómo se mueven las plantas y las propiedades macroscópicas de la conectividad paisajística por eventos de flujo génico que conducen a la regeneración de la población. Una consecuencia importante del cambio

climático moderno es que muchas especies vegetales y animales en todo el mundo están desplazando sus áreas geográficas en respuesta a los cambios del clima al que están adaptados. Sin embargo, carecemos de datos empíricos sólidos sobre cómo los patrones de flujo génico son alterados por los factores del cambio global y restringen las respuestas evolutivas a ellos. Desvelar estos aspectos es de gran importancia para incorporar el conjunto completo de mecanismos ecológicos implicados y parametrizar modelos predictivos para ecosistemas específicos. Nuestro objetivo central en este proyecto es entender cómo se mueven las plantas y evaluar los mecanismos y consecuencias de la dispersión de plantas mediadas por animales en escenarios de cambio global. Mediante el estudio de poblaciones de sabinas y enebros en el Parque Nacional de Oñana, abordamos tres temas principales dentro de este marco: primero caracterizamos los patrones diversificados de interacciones con animales frugívoros para evaluar sus roles funcionales clave como vectores animales, es decir su papel en la dispersión a larga distancia (LOO) y sus contribuciones a la sombra de semillas en ambientes heterogéneos. El segundo paso será analizar cómo tales interacciones se traducen en dispersión real de semillas de plantas en paisajes complejos, es decir, cómo atributos del paisaje como la fragmentación afectan el papel funcional de los vectores y por tanto influyen en los eventos de dispersión y sus resultados en términos de estructuración genética de la sombra de semillas y el reclutamiento. Finalmente, examinamos cómo las interacciones con los vectores animales y el movimiento de los vectores en paisajes heterogéneos pueden determinar en última instancia cómo las plantas se mueven y se relacionan con otros congéneres a través de patrones de espaciamiento de su regeneración (agregación, vecindario genético). Abordamos estos aspectos con técnicas novedosas para el análisis de redes multicapa, que exploraremos a escala de árbol individual y considerando tanto los animales mutualistas (dispersores de semillas) como los antagonistas (consumidores de pulpa, depredadores de semillas, herbívoros). Una combinación única de elementos en esta propuesta aumenta las posibilidades de éxito: por un lado, hemos desarrollado recientemente métodos exitosos de laboratorio para evaluar la frecuencia y el alcance de los eventos de dispersión a larga distancia para semillas dispersadas por animales. Se basan en la estimación directa de la dispersión utilizando marcadores moleculares hipervariables y técnicas de barcoding de AON para identificar las especies frugívoras que aportan cada evento de dispersión de semillas. Por otro lado, hemos desarrollado herramientas derivadas de la física de sistemas complejos y análisis de redes. Esta propuesta se beneficia de una combinación única de competencias empíricas, teóricas y analíticas y representará una contribución significativa para mover nuestras líneas de investigación para construir un nuevo marco en el que evaluar el movimiento de las plantas.

PROYECTO (nº52/17)

¿Porque son diferentes las comunidades de mamíferos de bosques tropicales de alta montaña? (What makes high altitude, tropical forest and communities different?)

Investigador Principal EBD:

Leonard, Jennifer Ann

Duración: 01/01/2018-31/12/2020

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA y COMPETITIVIDAD (Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia)

RESUMEN

Los bosques de alta montaña en los trópicos albergan niveles particularmente altos de endemismo, tanto en comparación con los bosques tropicales de tierras bajas que los rodean como con los hábitats de alta montaña de latitudes más altas. Esto puede reflejar procesos evolutivos y lo ecológicos particulares. Algunos de los caracteres encontrados en los mamíferos pequeños en estos hábitats están típicamente asociados con el “síndrome de la isla” o la Regla de Bergmann. Esto puede sugerir que estos hábitats son análogos a islas o hábitats a mayor latitud. Emplearemos una variedad de herramientas científicas, incluyendo muestreos de campo (una expedición al monte Mulu en Borneo), genética, genómica, parasitología, morfología y análisis de isótopos estables para entender mejor cómo y por qué estos hábitats son diferentes. Exploraremos si estos hábitats son análogos a islas o a hábitats de latitudes elevadas, evaluando predicciones referentes tanto al “síndrome de la isla” como a la Regla de Bergmann. Vamos a analizar los cambios en la amplitud de nicho para ver la competencia dentro y entre las especies en un gradiente altitudinal, buscaremos evidencias de selección diferencial en genes candidatos en los linajes de alta montaña, y investigaremos cambios en la tasa de diversificación a lo largo de grandes filogenias en los linajes de alta montaña. Juntos, estos diferentes puntos de vista ecológicos y evolutivos, deberían dar una idea de los procesos fundamentales que impulsan las peculiaridades observadas en la diversidad y el grado de endemismo en estos hábitats.

PROYECTO (nº47/18)

Realización de censos de aves en la comarca de Doñana 2018-2019 (Bird counts in the area of Doñana 2018-2019)

Investigador Principal EBD:

Mañez Rodríguez, Manuel

Investigadores EBD: Santamaría, Luis

Participantes: Equipo de Seguimiento

Duración: 08/08/2018-07/08/2019

Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA_AMAYA

RESUMEN

Realización de censos aéreos de aves acuáticas mensuales de las Marismas del Guadalquivir, censos terrestres de aves acuáticas mensuales de humedales del Espacio Natural de Doñana y seguimiento de aves acuáticas reproductoras en la Comarca de Doñana

PROYECTO (nº43/17)

El papel de la biodiversidad y la urbanización en la transmisión de patógenos por vectores: efectos de la comunidad de vertebrados, mosquitos y efectos ambientales en un contexto de cambio global (The role of biodiversity and urbanization in the transmission of pathogens by vectors: effects of the vertebrate community, mosquitoes and environmental effects in a context of global change)

Investigador Principal EBD:

Martínez de la Puente, Josué

Duración: 15/09/2017-14/03/2019

Entidad Financiadora: FBBVA-FUNDACION BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA

RESUMEN

Se investigará la dinámica de transmisión por mosquitos de los parásitos de la malaria aviar ('Plasmodium') que circulan naturalmente entre las aves, y el parásito emergente ('Dirofilaria'), que circula entre carnívoros pero que puede afectar a los seres humanos. El objetivo es estudiar el impacto de la comunidad de vertebrados, vectores (mosquitos) y características ambientales en la prevalencia, riqueza y diversidad de patógenos con diferentes ciclos de transmisión en tres especies de mosquitos. Los resultados de este estudio aportarán un gran avance en la comprensión de los patrones epidemiológicos de patógenos emergentes

PROYECTO (nº23/16)

Medidas compensatorias del embalse de la breña II: plan de seguimiento de vertebrados (fase mantenimiento II. 2016-2017) (Compensatory measures for the reservoir of La Breña II. Monitoring Vertebrates (Maintenance phase II. 2016-2017))

Investigador Principal EBD: Moreno, Sacramento

Investigadores EBD: Ibáñez, Carlos; Tejedo, Miguel

Duración: 01/01/2016-30/06/2019

Entidad Financiadora: INGENIERÍA Y GESTIÓN DEL SUR

RESUMEN

El proyecto, vigente desde el año 2007, consiste básicamente en el seguimiento científico de las poblaciones de conejos, murciélagos y anfibios en la zona de compensación del embalse de La Breña II, en Córdoba. Siguiendo diferentes metodologías el objetivo del proyecto es realizar un seguimiento que provea de datos fiables sobre los resultados de las medidas compensatorias aplicadas, así como proporcionar información sobre las posibles causas de los resultados obtenidos. Un objetivo añadido es proporcionar a la administración posibles soluciones, caminos o alternativas a los problemas que se vayan planteando. Al margen de este estudio de seguimiento, se han obtenido datos que han permitido realizar investigación básica sobre diferentes aspectos, y que han dado lugar a diversas publicaciones científicas y de divulgación.

PROYECTO (nº35/19)

Estudio de los cambios en la comunidad de presas de Doñana y otros ecosistemas mediterráneos (Study of changes in the Doñana predator community and in other Mediterranean ecosystems)

Investigador Principal EBD: Moreno, Sacramento

Duración: 15/05/2019-14/05/2020

Entidad Financiadora: CSIC- Proyecto Intramural

RESUMEN

La comunidad de micromamíferos de Doñana ha sido estudiada en Doñana de forma intensa, aunque discontinua, desde la década de 1960, lo que representa una serie temporal excepcional, con datos demográficos y poblacionales de gran valor. Estos trabajos han puesto de manifiesto la existencia de cambios drámaticos en la composición de la comunidad de micromamíferos de Doñana en los últimos 50 años. Los principales cambios se refieren a una disminución de la diversidad biológica de más del 30%, la rarefacción extrema de especies antaño abundantes, el predominio de especies de origen africano o la disminución de la talla de alguna especie en más del 40% del tamaño corporal de los ejemplares adultos. Estos cambios sugieren una respuesta al calentamiento en el sentido de Bergmann (Mayr, 1970), pero también pueden ser respuesta al incremento de la presión de predación como respuesta a la rarefacción del conejo en el área. Este proyecto pretende prolongar la valiosa serie temporal, con los siguientes objetivos: 1- Continuar con el seguimiento científico de esta comunidad en el PND. 2- Evaluar si los cambios detectados continúan afectando a la comunidad y la magnitud de este impacto. 3- Profundizar en el conocimiento de las causas que inducen estos efectos, especialmente las variaciones en las poblaciones de conejos.

PROYECTO (nº64/16)

La vida y la muerte en el Parque Nacional de Doñana (España): conocimientos paleontológicos y ecológicos del estudio de los conjuntos de cadáveres de vertebrados modernos (Life and death in Doñana National Park (Spain):

palaeontological and ecological insights from the study of modern vertebrate death assemblages) - LiveDeadFossil

Investigador Principal EBD:

Negro Balmaseda, Juan José

Investigadores EBD: Domínguez, Soledad

Duración: 01/02/2017-31/01/2019

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA H2020- MSCA-IF-2015 nº700196

RESUMEN

Taphonomy is the interdisciplinary science, between the fields of biology and geology, that evaluates the transition of live organisms into death assemblages and, eventually, into fossil remains. Modern death assemblages provide a basis for understanding what components of living communities may be preserved in the fossil record and what biases are to be expected. Also, methods and discoveries of taphonomic research in modern ecosystems are of value to ecologists because skeletal remains hold a wealth of information about the vertebrate species inhabiting an ecosystem. Despite the interdisciplinary information that these studies contain, naturally occurring bone accumulations are largely unexplored and have not been studied neither in the European realm nor in a Mediterranean ecosystem. We propose here a training-through-research project based on the taphonomic monitoring and fidelity evaluation of the vertebrate death assemblage (mainly >5 kg terrestrial vertebrates) of a UNESCO World Heritage Site, Doñana National Park (DNP) (Spain). The candidate has experience in the taphonomic reconstruction of fossil sites but has limited exposure to taphonomic field techniques and analyses of modern death assemblages and live:dead fidelity studies. The LiveDeadFossil project will broaden her professional experience and contribute to her growth as independent researcher. The research will shed light on the ecological and post-mortem processes undergone by vertebrate remains in a Mediterranean ecosystem and will complement the study and management of the vertebrate communities of the park. The selected host organization, Doñana Biological Station-CSIC (Seville, Spain), is a world-class research center for ecology and conservation biology, manages all the activities at DNP and has all the facilities and services in place (including population census data, osteological collections, laboratories, etc.) for the successful fulfilment of this training and research programme.

PROYECTO (nº70/17)

Respuestas demográficas a nivel de especie y comunidad a cambios climáticos pasados y futuros: el papel de los rasgos ecológicos y fenotípicos de los taxones (Species- and community-level demographic responses to past and future climate changes: the role of taxon-specific ecological and phenotypic traits)

Investigador Principal EBD:

Ortego Lozano, Joaquín

Investigadores EBD:

García-Navas, Vicente; Vanina Faviola Tonzo

Duración: 01/01/2018-31/12/2020

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA y COMPETITIVIDAD (Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia)

RESUMEN

Comprender cómo los cambios ambientales pasados han alterado la demografía de las poblaciones naturales es fundamental para determinados taxones específicos, ante alteraciones ambientales futuras. Obtener respuestas precisas a estas cuestiones es de gran importancia para diseñar estrategias de conservación integradoras que permitan proteger comunidades completas y/o centrar los esfuerzos de manejo en aquellos taxones para los que se prediga un impacto más negativo del cambio climático actual en términos de contracción de sus rangos de distribución, pérdida de diversidad genética o reducción de la conectividad entre sus poblaciones. El objetivo central de este proyecto es cubrir la carencia de conocimiento existente acerca de las respuestas demográficas a nivel de comunidad ante cambios climáticos pasados y futuros usando como sistema de estudio tres comunidades de saltamontes (un total de 26 especies) de los Pirineos distribuidas a lo largo de un gradiente de elevación que abarca desde hábitats mediterráneos a ecosistemas alpinos. En particular, este proyecto tiene por objetivo integrar datos genómicos (ddRadSeq), análisis demográficos punteros, modelos de distribución de especies e información detallada de los rasgos ecológicos de los distintos taxones para (i) contrastar cómo diferentes poblaciones de la misma especie

y múltiples taxones que forman parte de la misma o distintas comunidades presentan trayectorias demográficas concordantes/discordantes y han respondido de modo sincrónico/asincrónico a las oscilaciones climáticas del Pleistoceno; (ii) comparar el grado de concordancia demográfica entre especies que forman parte de comunidades alpinas sometidas a ciclos recurrentes de conectividad y aislamiento poblacional y entre aquellas de hábitats mediterráneos que han permanecido altamente conectadas a lo largo del tiempo; (iii) determinar cómo las trayectorias demográficas de las distintas especies son explicadas por sus atributos ecológicos, incluyendo el grado de especialización del hábitat (especies especialistas vs. generalistas), la amplitud de nicho trófico y climático y ciertos rasgos de historia vital (tamaño corporal, capacidad dispersiva); (iv) Finalmente, este proyecto tiene por objetivo aplicar parámetros demográficos inferidos para cada especie a partir de modelos demográficos espacio-temporalmente explícitos validados con datos genómicos para establecer predicciones sobre las tendencias de los distintos taxones en términos de diversidad genética y conectividad poblacional ante diferentes escenarios de cambio climático futuro, lo cual nos permitirá identificar aquellas comunidades y especies que se espera que sean más sensibles a dichas alteraciones ambientales inducidas por las actividades humanas

PROYECTO (nº75/17)

Integración de datos genómicos y modelos de distribución de especies para inferir la historia demográfica de las comunidades de robles y predecir sus respuestas al cambio global (Integration of genomic data and species distribution models to assess the demographic history of oak communities and predict their responses to global change)

Investigador Principal EBD:

Ortego Lozano, Joaquín

Duración: 15/09/2017-14/03/2019

Entidad Financiadora: FBBVA-FUNDACION BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA

RESUMEN

Este proyecto estudiará los bosques de quercíneas (robles y encinas) de California para analizar las consecuencias del cambio global a escala de genes, especies y comunidades. El objetivo es indagar en la historia demográfica de las distintas especies de esta comunidad y determinar en qué medida diferentes taxones han presentado respuestas similares a cambios climáticos del pasado, contrastar con datos genómicos diferentes modelos demográficos, inferir parámetros demográficos para un número representativo de las especies que conforman la comunidad de "Quercus" y utilizarlos para determinar sus tendencias demográficas futuras ante diferentes escenarios de cambio climático global. El objetivo es poder predecir la magnitud de potenciales procesos de fragmentación poblacional y pérdida de diversidad genética.

PROYECTO (nº27/12)

Coexistencia entre predadores similares con fuerte potencial para exhibir competencia por interferencia: importancia de los atributos individuales (Coexistence between predators with high potential to compete by interference: the importance of individual attributes)

Investigador Principal EBD:

Palomares Fernández, Francisco

Duración: 16/05/2014-15/05/2019

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

RESUMEN

La depredación intragremial (PI) es un fenómeno ampliamente distribuido en los mamíferos carnívoros, y tiene consecuencias importantes a nivel individual, poblacional, y de comunidad. Con este proyecto, usando principalmente muestreos no invasivos y análisis genéticos en heces, y en menor medida radio-telemetría por satélite, estudiamos los posibles resultados de PI en dos especies similares con un gran potencial para exhibir competencia por interferencia, que además varían mucho en tamaño corporal (el jaguar y el puma), y varios de los factores que pueden explicar su coexistencia, especialmente el papel que las características de los ejemplares tienen sobre el resultado de la interacción. Es-

pecíficamente, se estudiará 1) la condición física individual (medida como carga parasitaria y presencia de enfermedades infecciosas) de pumas y jaguares y si este aspecto podría explicar algún patrón de coexistencia anti-intuitiva de la dos especies, 2) si existe alguna relación entre los perfiles individuales de variación en genes funcionales del Complejo Mayor de Histocompatibilidad y la condición física de los individuos, 3) Determinar si el estatus social de los individuos tanto de pumas como jaguares puede explicar la coexistencia entre ambas especies en algunos lugares, 4) profundizar en el estudio de los patrones de marcaje con heces en jaguares y pumas, en situaciones en las que están presentes ambas especies, o sólo una de ellas, para así poder interpretar correctamente los datos obtenidos con los muestreos no invasivos de heces y los análisis genéticos. Los objetivos particulares de este proyecto complementan otros relacionados con el mismo objetivo general que ya se están estudiando con otro proyecto actual, y usaremos parte de las muestras ya disponibles procedentes de dos proyectos anteriores.

PROYECTO (nº21/18)

Investigación y conservación del gato montés (Research and conservation of wild cats)

Investigador Principal EBD:

Palomares Fernandez, Francisco

Investigadores EBD: Revilla, Eloy

Participantes:

Rivilla, Juan Carlos; Román, Jacinto

Duración: 15/01/2018-14/01/2019

Entidad Financiadora: JAGUAR LAND ROVER ESPAÑA S.L.U

RESUMEN

El gato montés es una de las dos únicas especies de felinos de la península ibérica, y es una especie protegida por la legislación española con la figura de conservación de "casi amenazado", siendo muy raro en muchas zonas por persecución directa ilegal e hibridación con el gato doméstico. En zonas de paisajes ganaderos del norte peninsular donde alternan prados naturales como manchas de bosques el gato montés parece presentar buenas poblaciones. Este estudio pretende aportar información que permita conocer las claves de estas aparentes buenas poblaciones de gatos monteses.

PROYECTO (nº75/16)

Examinando la caja negra evolutiva: procesos y mecanismos detrás de la evolución adaptativa en *Arabidopsis thaliana* (Looking into the evolutionary black box: processes and mechanisms accounting for adaptive evolution in *Arabidopsis thaliana*)

Investigador Principal EBD:

Picó Mercader, F. Xavier

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Generación de Conocimiento

RESUMEN

El principal objetivo de BLACKBOX es el de analizar los mecanismos genéticos y los procesos vitales que explican la variación genética de caracteres de ciclo vital bajo selección así como los patrones de evolución adaptativa en plantas. En particular, el proyecto desarrollará una aproximación integradora que incluye aspectos geográficos, ecológicos (factores ambientales históricos y contemporáneos), genéticos (variación cuantitativa y polimorfismos funcionales en genes candidatos) y de desarrollo (eventos de ciclo vital). Para ello, BLACKBOX se centrará en poblaciones ibéricas de la planta anual *Arabidopsis thaliana* para llevar a cabo cuatro objetivos específicos teniendo en cuenta la escala intrapoblacional a lo largo de un gradiente geográfico y climático. En el primero de ellos, se evaluarán los efectos históricos y contemporáneos de factores ecológicos sobre la variación intra e interpoblacional en todas las poblaciones de estudio. Se combinarán datos de series temporales de fotografías aéreas con trabajo de campo in situ para cuantificar el nicho realizado de la especie. En segundo lugar, se comparará la variación genética cuantitativa para caracteres de ciclo vital con la variación genética neutra para determinar el valor adaptativo de dichos caracteres. La variación genética cuantitativa a nivel intra e interpoblacional se obtendrá a partir de experimentos de campo mientras que la variación genética neutra se obtendrá a partir de secuenciación de nueva generación (NGS). En tercer lugar, la base genética de caracteres adaptativos se estudiará mediante la secuenciación de dos genes de floración (FRI y FLC) y un gen de dormición de semillas (DOG1) y el análisis de los polimorfismos funcionales encontrados a nivel intra e interpoblacional. Y

cuarto, se desarrollarán y aplicarán modelos demográficos de distribución (DDM) a partir de datos demográficos existentes, pero también datos nuevos generados en este proyecto, para explorar cómo la especie ajusta su ciclo vital a la heterogeneidad ambiental a la que tiene que hacer frente en la península ibérica. Los DDM también se usarán para estudiar los efectos del cambio climático y global (GCC) sobre las poblaciones de *A. thaliana* teniendo en cuenta los mecanismos genéticos y los procesos vitales que afectan a la demografía del organismo. BLACKBOX espera hacer contribuciones importantes en aspectos nuevos de la biología de poblaciones y la evolución adaptativa de *A. thaliana*. Además, el proyecto diferenciará el valor adaptativo del tiempo de floración y de la dormición de semillas, dos caracteres bajo selección, y cómo dicho valor adaptativo varía geográficamente. El proyecto identificará la distribución geográfica de la variación funcional de genes candidatos de floración y de dormición de semillas para entender mejor la base genética de caracteres adaptativos. Finalmente, BLACKBOX pretende mejorar los modelos de GCC incluyendo procesos demográficos, lo cual representa actualmente un tema de gran interés para la comunidad internacional

PROYECTO (nº77/17)

Elaboración de las prescripciones técnicas 7 y 8 FHT y herramientas de asesoría y difusión (Preparation of technical requirements 7 and 8 FHT and advisory and dissemination tools)

Investigador Principal EBD: Revilla Sanchez, Eloy

Participantes: Rodríguez, Carlos

Duración: 01/05/2018-30/04/2020

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACION Y M. AMBIENTE

RESUMEN

Es objeto de esta encomienda proporcionar información relevante sobre soluciones técnicas para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras lineales de transporte a la Subdirección General de Medio Natural. Se redactarán dos nuevos documentos de prescripciones técnicas de la serie Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, PT7, documento número 7 "Prevención de efectos de borde de las infraestructuras

de transporte" y PT8, documento número 8 "Protocolos de seguimiento para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras lineales de transporte".

PROYECTO (nº68/17)

Manejo de especies de vertebrados potencialmente conflictivas de interés para la conservación: hacia estrategias de gestión integrada (Dealing with potentially conflictive vertebrate species of conservation concern: towards more integrative management strategies)

Investigador Principal EBD: Revilla Sanchez, Eloy

Duración: 01/01/2018-31/12/2021

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD (Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad)

RESUMEN

Existen especies de vertebrados que producen daños en diversas actividades económicas humanas y que simultáneamente son de interés para la conservación o que funcionan como especies clave en sus ecosistemas. Estas especies tienen el potencial de estar simultáneamente bajo acciones de manejo de conservación y de control de daños con objetivos opuestos, generando situaciones conflictivas. Nuestra hipótesis central es que el diseño de una gestión integrada en la que tanto la conservación de las especies focales como el control de daños sean considerados simultáneamente sería más eficaz y, a su vez, reduciría la generación de conflictos. Asumimos que las especies que producen daños, el tipo de daños y las respuestas de manejo muestran rasgos comunes. Por lo tanto, debería ser posible integrar los patrones existentes en un único marco conceptual que permitiera a los gestores comprender mejor sus sistemas y hacer predicciones sobre el potencial de conflicto basándose en las características de los diferentes componentes y sus interacciones. Nuestro objetivo es describir patrones generales que permitan identificar situaciones potencialmente conflictivas antes de que se produzcan y diseñar escenarios de manejo integrados en estudios de caso que permitan la conservación de una especie minimizando los daños. Nuestra aproximación incluye los siguientes objetivos: 1) caracterizar las especies de vertebrados que producen daños y evaluar en qué

medida incluyen especies de interés para la conservación y especies que son clave para su comunidad o ecosistema; 2) caracterizar las actividades socioeconómicas propensas a sufrir los daños causados por especies de vertebrados y la tipología de los daños; 3) caracterizar los tipos de acciones de manejo utilizadas para controlar los diferentes daños producidos por las especies y las evidencias disponibles de su efectividad; 4) identificar posibles tradeoffs e incompatibilidades entre los objetivos y los resultados de las prácticas de gestión descritas en el objetivo anterior; 5) generar un marco conceptual sobre la gestión integrada de los daños en especies de interés para la conservación; y, finalmente, 6) explorar cuáles son las tendencias actuales y esperadas de los daños y el estado de conservación debido a factores de cambio global y a cambios en las actividades socioeconómicas humanas en varios casos específicos. Nos centraremos principalmente en los vertebrados terrestres que producen daños, especialmente en los mamíferos, porque tienen el potencial de ser conflictivos debido a su interés económico o de conservación (especies grandes) o porque desempeñan papeles clave a nivel de comunidad o ecosistémico y por lo tanto su conservación es clave. Utilizaremos dos aproximaciones, primero mediante una revisión general de la información disponible en busca de generalización y luego un análisis detallado de casos específicos buscando propuestas de manejo integrado que permitan controlar los daños, mejorar el estado de conservación y permitir evaluar la consistencia del marco conceptual. Nuestros estudios de caso específicos se centrarán en oso pardo, lobo, ungulados y topillos campesinos. Si tiene éxito, nuestro proyecto debe permitir un diseño más efectivo de estrategias de manejo para controlar los daños sin poner en peligro el estado de conservación de las especies, las comunidades o los ecosistemas y, simultáneamente, reducir la probabilidad de conflictos entre las partes interesadas.

PROYECTO (nº100/16)

Complejidad del paisaje y estructura de comunidades sometidas a restauración (Landscape complexity and structure of communities under restoration)

Investigador Principal EBD:

Rodríguez Blanco, Alejandro

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD (RETOS SOCIEDAD)

RESUMEN

La transformación agrícola es un agente de cambio global que produce pérdida de biodiversidad. Esta puede recobrase parcialmente mediante desintensificación y restauración en áreas de productividad marginal. En agrosistemas degradados, los efectos de las perturbaciones recurrentes deben compensarse con altas tasas de recolonización. Por tanto, recuperar la conectividad funcional a escala de paisaje es esencial. Apenas existen estudios empíricos que contrasten la hipótesis de que la estructura de la comunidad responderá primordialmente a factores locales si evoluciona en paisajes simplificados, mientras que en paisajes complejos la inmigración de especies desde áreas adyacentes sería el proceso dominante que gobernaría la dinámica de la comunidad restaurada. Los objetivos generales del proyecto son: 1) comparar la dinámica de las comunidades de arbustos y de mamíferos en agrosistemas con distinto grado de intensificación donde se han aplicado medidas de restauración idénticas, 2) examinar si la calidad del suelo puede confundir el efecto de interés, y 3) determinar si los patrones espaciales en procesos esenciales para la restauración de comunidades de arbustos están asociados a variaciones regionales en la estructura del paisaje. (The conversion of natural ecosystems into farmland is a major driver of global change, leading to biodiversity loss. Biodiversity may be partly recovered through low-intensity farming and restoration in polluted or unproductive, marginal soils. In degraded agro-ecosystems, the effects of frequent disturbance need to be balanced with high re-colonization rates. Therefore, preserving functional connectivity becomes essential for biodiversity rehabilitation. Few empirical studies have addressed the hypothesis that community structure in restored areas within simplified landscapes primarily reflects the operation of local factors whereas, in complex landscapes, continuous species spillover would be the dominant process governing the dynamics of the restored community. The main aims of this project are: 1) comparing the dynamics of shrub and mammal communities in restored agro-ecosystems with different degree of agricultural intensification but where identical planting schemes were implemented; 2) controlling the confounding effect of soil quality; and 3) determining whether spatial processes important for the restoration of shrub communities are associated with regional variation in landscape complexity).

PROYECTO (nº21/12)

Invasión de ecosistemas fluviales por el cangrejo rojo americano: mecanismos responsables de su éxito invasor y consecuencias a

nivel eco-evolutivo y socio-económico (Invasion of fluvial ecosystems by the red swamp crayfish (*Procambarus clarkii*): Mechanisms of invasion and eco-evolutionary and socio-economic consequences)

Investigador Principal EBD:

Sánchez Ordóñez, Marta

Duración: 16/05/2014-15/02/2019

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

RESUMEN

Las invasiones biológicas constituyen una de las mayores amenazas a la biodiversidad y juegan un papel fundamental en el cambio global. Para intentar controlarlas, es importante comprender dos tipos de fenómenos: los mecanismos que permiten a una especie establecerse de forma exitosa en un nuevo ambiente, y las consecuencias que tiene una invasión a nivel ecológico, evolutivo y socio-económico. En este proyecto abordaremos ambos tipos de fenómenos utilizando una estrategia multidisciplinar y múltiples escalas de investigación, y lo haremos utilizando como modelo una especie invasora de importancia a nivel global, que ha invadido la casi totalidad de las aguas continentales andaluzas: el cangrejo rojo americano, *Procambarus clarkii*. Esta especie, que en su área nativa habita principalmente marismas (en sentido amplio), ha sido capaz de invadir un nuevo ambiente, los arroyos, en las áreas invadidas. Mediante tecnologías de secuenciación de nueva generación (NGS), utilizando métodos de genómica y transcriptómica, determinaremos qué mecanismos (a nivel de expresión génica en distintos tejidos) permiten a *P. clarkii* prosperar bajo condiciones nuevas o de estrés ambiental; identificaremos genes y loci responsables de la adaptación local; y desentrañaremos los posibles patrones de paralelismo y/o convergencia de los procesos adaptativos que han permitido a esta especie colonizar con éxito diferentes ambientes. Además, compararemos la diversidad genética de las poblaciones invasoras con las de la zona nativa para identificar patrones de introducción, propagación y flujo genético. Por otra parte, exploraremos los efectos ecológicos de *P. clarkii* en arroyos, a nivel de estructura y funcionamiento del ecosistema (tasas de procesos ecológicos clave y complejidad de la red trófica), y de interacciones con las poblaciones de cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*) y con anfibios y peces autóctonos. Utilizaremos

un enfoque novedoso que tiene en cuenta el componente evolutivo de una invasión: compararemos los efectos ecológicos de poblaciones de arroyo (que potencialmente han evolucionado en respuesta al nuevo ambiente) con los de poblaciones fundadoras de marisma. También compararemos los efectos ecológicos de *P. clarkii* con los de *A. pallipes* para determinar si la especie invasora ocupa el mismo nicho ecológico que la especie autóctona a la que ha desplazado, y examinaremos la prevalencia del hongo causante de la afanomicosis, así como del hongo causante la quitridiomycosis en anfibios. Por último, estimaremos las consecuencias socio-económicas de la invasión de arroyos por *P. clarkii* a través de la cuantificación de sus efectos sobre varios servicios del ecosistema y el uso de modelos ecológicos y económicos. Este estudio es pionero en la integración de la ecología evolutiva y la ciencia de los ecosistemas, un campo de la ciencia aún incipiente, pero vital para poder predecir las respuestas de las comunidades y los ecosistemas ante el cambio global.

PROYECTO (nº27/18)

Seguimiento de aves comunes (reproductoras e invernantes) en el parque nacional de Doñana 2018/2019 (Monitoring of common birds (breeders and wintering) in Doñana National Park 2018/2019) - SACRE y SACIN

Investigador Principal EBD:

Santamaría Galdón, Luis Enrique

Participantes: Máñez, Manuel; ESPN

Duración: 16/04/2018-15/10/2019

Entidad Financiadora: CENTRE BALEAR DE BIOLOGIA APLICADA, SL

RESUMEN

Se plantea poner en marcha un programa de seguimiento de aves comunes dirigido a generar información dentro de los parques nacionales que sirva para la obtención de un indicador de aves comunes. Este indicador se considera muy útil para contribuir a evaluar el estado de la biodiversidad y orientar la gestión de estos espacios. El trabajo se realizará con poblaciones reproductoras como se lleva realizando a escala estatal en los últimos 16 años y con invernantes, por ser estas últimas unos excelentes indicadores de cambio climático.

PROYECTO (nº101/16)

Desarrollo de sistemas sostenibles de producción ganadera en espacios protegidos con alta variabilidad interanual en la producción primaria: vacas, caballos y ciervos en Doñana (Sustainable livestock production in protected areas with high inter-annual variation in plant productivity: cows, horses and deer in Doñana N.P.) GRAZE

Investigador Principal EBD:

Santamaría Galdón, Luis Enrique

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

En áreas mediterráneas y semiáridas, la elevada incertidumbre en el régimen de precipitaciones y la productividad vegetal asociada representan un importante reto para el desarrollo y optimización de sistemas sostenibles de producción ganadera extensiva, particularmente en áreas con alta abundancia de ungulados silvestres. Este proyecto está enfocado en desarrollar criterios a largo plazo y herramientas de modelado para la gestión sostenible de ganadería extensiva en áreas protegidas mediterráneas con alta variabilidad climática, centrándose en el Espacio Natural Doñana (END) como caso de estudio. Para ello, propone desarrollar un programa interdisciplinar que combina: (1) La obtención de estimas históricas y actuales del tamaño poblacional, uso del espacio y requerimientos alimenticios de los cinco ungulados presentes en el END (silvestres: gamos, ciervos y jabalíes; domésticos: vacas y caballos). (2) Estimaciones históricas y actuales del efecto del nivel de precipitación y la presión de herbivoría sobre la producción de biomasa aérea de la vegetación de Doñana, basadas en una combinación de prospecciones de campo, experimentos y modelos de teledetección. (3) El desarrollo de modelos dinámicos y espacialmente explícitos de la relación entre precipitación, presión de herbivoría y producción de biomasa vegetal en el END, y su utilización para generar y evaluar diferentes escenarios de gestión en las condiciones climáticas actuales y aquellas previstas en los diferentes escenarios de cambio climático. El resultado esperado es el desarrollo de una base de

conocimiento, de criterios a largo plazo y de herramientas de modelado para la gestión sostenible de la ganadería extensiva en Doñana y en otras áreas protegidas de la región mediterránea.

PROYECTO (nº13/18)

Soluciones basadas en la naturaleza para control de plagas forestales en explotaciones de quercíneas (Grupos Operativos. Línea 2) (Nature-based solutions for control of forest pests in Quercus plantations)

Investigador Principal EBD:

Santamaría Galdón, Luis Enrique

Duración: 26/05/2017-15/02/2020

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - FEADER - Programa de Desarrollo Rural de Andalucía (2014-2020)

RESUMEN

Los daños producidos por brotes de insectos defoliadores, barrenadores y carpófagos a los encinares y alcornoques provocan cada año pérdidas considerables en la producción de biomasa, corcho, cosecha de fruto – y, por tanto, en su aprovechamiento forestal y ganadero. Su control se basa principalmente en la detección temprana mediante observaciones in situ o el monitoreo de trampas de feromonas, y la aplicación de fitosanitarios químicos – y, en algunos casos, biológicos. La evidencia acumulada en varios programas de investigación desarrollados en tanto en zonas de cultivos arbolados como en zonas forestales sugiere, sin embargo, que la potenciación del efecto de los enemigos naturales (principalmente, las aves insectívoras) podría ser efectiva en la reducción de la frecuencia y severidad de dichos brotes, reduciendo los costes asociados a su control (Bereczki et al. 2014; Jedlicka et al. 2011; Mols & Visser 2002, 2007; Mols et al. 2005). Aunque resulta improbable que esta solución baste para eliminar el impacto de dichos brotes, su combinación con otras soluciones inspiradas en la naturaleza podría reducir enormemente, e incluso eliminar por completo, el coste económico y el legado ambiental del uso de fitosanitarios químicos. Estas soluciones incluyen la suplementación de comida en los periodos entre brotes para facilitar los fenómenos de hiperpredación (eliminación de una presa secundaria por predadores que dependen de otra presa primaria; p.ej., Courchamp et al. 2000); la aplicación de

insecticidas biológicos basados en hongos patógenos, transmisibles entre adultos durante la época reproductiva (p.ej. Melying & Eilenberg 2007); y la aplicación de insecticidas biológicos que impiden el desarrollo normal de las larvas. La aplicación económica de estas soluciones a gran escala, imprescindible para la gestión de fincas forestales, exige la extrapolación precisa de los resultados de redes de detección temprana in situ – un reto que actualmente puede abordarse gracias al desarrollo de técnicas de teledetección de gran precisión, basadas en sensores multi- o hiper-espectrales transportados mediante drones. La utilización de esta combinación de técnicas permite evaluar al mismo tiempo la extensión de los brotes y el grado de afectación de cada árbol, proporcionando una herramienta insustituible tanto para la evaluación de las soluciones basadas en la naturaleza expuestas como para su aplicación mediante esquemas de control integrado que operen en tiempo real.

PROYECTO (nº12/18)

Desarrollo y validación de técnicas basadas en nuevas tecnologías para calcular la producción de bellota de quercíneas (Grupos Operativos. Línea 2) (Development and validation of techniques based on new technologies to calculate the acorn production of Quercinea)

Investigador Principal EBD:

Santamaría Galdón, Luis Enrique

Duración: 26/05/2017-15/02/2020

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - FEADER Programa de Desarrollo Rural de Andalucía (2014-2020)

RESUMEN

En las fincas que explotan formaciones de quercíneas (alcornoque y encina), el cálculo de la producción de bellotas es un fundamental para calcular la carga de porcino y el engorde de éste. Sin embargo, los planes actuales de gestión de fincas con quercíneas dedicadas al engorde de porcino utilizan tablas fijas de rendimiento que ignoran la elevada variación interanual e individual en la mencionada producción de bellota. Los elevados errores en estas estimas impiden ajustar de forma adecuada la carga ganadera a la disponibilidad de alimento y resultan, por

tanto, en una elevada variación en el engorde de porcino en los diferentes años – reduciendo el rendimiento económico de la explotación. Los recientes avances tanto técnicos como de investigación, particularmente en la utilización de herramientas de teledetección y en la comprensión de los determinantes de la vecería en las quercíneas, posibilitan la introducción de grandes mejoras en estos cálculos. Por un lado, los ciclos de producción de los diferentes individuos de encina y alcornoques están asociados a ciclos en la producción primaria y desarrollo de follaje de la copa; la monitorización de dichos ciclos mediante teledetección permite, por tanto, predecir con mayor fiabilidad la cosecha esperable cada año (Camarero et al. 2010, Sánchez-Humanes et al. 2011). Por otro, la utilización de sensores multiespectrales de alta resolución espacial, operados mediante drones, permite afinar las estimas de producción en tiempo real (en los momentos inmediatamente precedentes a la montanera) (p.ej. Akita et al. 2008, utilizando un sensor multiespectral). En este proyecto, proponemos utilizar una combinación de estas novedosas técnicas para desarrollar sistemas de cálculo de producción de bellota, y ofrecerlos a los potenciales usuarios mediante una aplicación web de utilización sencilla.

PROYECTO (nº06/19)

Estado de conservación de las poblaciones de aves esteparias de las Bardenas Reales de Navarra: la alondra ricotí como bioindicador (Conservation status of steppe bird populations at Bardenas Reales of Navarra: using Dupont's lark as bioindicator)

Investigador Principal EBD: Serrano Larraz, David

Duración: 20/01/2019-19/01/2020

Entidad Financiadora: Comunidad de Bardenas Reales de Navarra

RESUMEN

La alondra ricotí o de Dupont es uno de los passeriformes más amenazados de Europa con poblaciones restringidas a España peninsular. Pesa a la preocupante situación de la especie, existen todavía muchas lagunas en su conocimiento que limitan la aplicación de medidas de conservación basada en criterios científicos. En un ave de hábitos tímidos como la Alondra ricotí el uso de herramientas de seguimiento remoto permiten ubicar

individuos concretos en el espacio sin producir perturbaciones. Auspiciado por la Comunidad de Bardenas, en 2018 se inició un proyecto de radio-seguimiento de alondras en la Bardena navarra pero con un número reducido de individuos (12 machos). Es por ello que la presente propuesta se propone capturar, radio-marcar y radio-seguir otros 15 individuos, intentando incluir hembras. Se cuantificará la disponibilidad de hábitat, las áreas de campeo, la territorialidad y el solapamiento de territorios, así como el uso y selección de macrohábitat y microhábitat. Se determinará las áreas de canto diurnas y nocturnas de cara a mejorar los métodos de censo convencionales.

PROYECTO (nº56/14)

Sero-epidemiología del flavivirus en las aves cinegéticas francesas que circulan en Europa (Sero-epidemiology of the flavivirus française française hunting birds circulating in Europe // Sero-épidémiologie sur l'avifaune cynéti-que française de française de flavivirus circulant en Europe)

Investigador Principal EBD:

Soriguer Escofet, Ramón

Duración: 29/04/2014-31/12/2016; 31/12/2019

Entidad Financiadora: Fédération Nationale des Chasseurs

RESUMEN

Le PROJET étudiera la séro-épidémiologie des flavivirus chez les espèces d'oiseaux chassables en France (perdreix grise, perdreix rouge, faisans, etc.). Les études de séro-épidémiologie seront développées durant deux ans. En partenariat avec la FNC et le réseau des Fédérations de Chasseurs, au moins 15 à 20 spécimens seront collectés par territoire pour analyser un total entre 800 et 1200 échantillons durant le projet. Les échantillons de sang seront prélevés sur les oiseaux et centrifugés. Le sérum sera utilisé pour les tests de sérologie. Le PROJET permettra de caractériser la situation épidémiologique en lien avec les flavivirus chez les populations d'oiseaux chassables en France, en particulier perdreix et faisans.

PROYECTO (nº73/17)

Predicción ecofisiológica y evolutiva de los efectos del calentamiento global. Análisis de vulnerabilidad en anfibios a lo largo de gradientes altitudinales y latitudinales (Eco-physiological and Evolutionary forecasting to global warming. An analysis of amphibians vulnerability through latitudinal and altitudinal gradients)

Investigador Principal EBD:

Tejedo Madueño, Miguel

Investigadores otras entidades:

González Nicieza, Alfredo (Universidad de Oviedo)

Duración: 01/01/2018-31/12/2020

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA y COMPETITIVIDAD (Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia)

RESUMEN

Comprender y predecir cómo responderá la biodiversidad a los cambios ambientales actuales y futuros, y de este modo, desarrollar nuevas medidas de manejo, mitigación y adaptación, requiere una decidida integración de aproximaciones teóricas, experimentales, observacionales y de modelaje. Esta propuesta pretende proporcionar una estimación de la vulnerabilidad basada en la sensibilidad biológica de los organismos ante los impactos del calentamiento global y para ello se realizarán predicciones de las distribuciones geográficas actuales y previsibles cambios futuros en poblaciones, especies y comunidades de anfibios. Esta estima de vulnerabilidad requiere alcanzar los siguientes objetivos: 1) Determinación del nicho fundamental fisiológico (térmico e hídrico) mediante aproximaciones experimentales y examen de las fuentes de variación y los predictores climáticos, tanto a escala local como regional; 11) análisis de la dinámica evolutiva del nicho fundamental, variación adaptativa de estos rasgos fisiológicos y restricciones evolutivas para comprender si la historia evolutiva condiciona la distribución geográfica actual de los anfibios estableciendo la paridad entre la filogenia y el nicho fundamental (hipótesis de conservación de

nicho); y, 111) proporcionar una estima de la distribución presente y futura, examinando la posible incongruencia entre los modelos correlativos, bioclimáticos, y mecanísticos, basados en rasgos fisiológicos.

PROYECTO (nº53/19)

Estudio genético de las poblaciones de codorniz común en canarias (Genetic study of common quail populations in the Canary Islands)

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Duración: 15/05/2019-14/05/2020

Entidad Financiadora: CONSEJERIA DE POLITICA TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE (CANARIAS)

RESUMEN

El objeto del contrato es la caracterización morfológica (forma de cuerpo y ala, pigmentación y patrón de la garganta y mejillas) de las codornices de Canarias, y comparación con las de otras islas atlánticas y con codornices continentales; el análisis genómico de las mismas codornices y delimitación de linajes; el estudio de la distribución de linajes y morfotipos entre las diferentes islas y estima del intercambio genético entre ellos y con otras poblaciones; la identificación de patrones migradores y/o identificación de posibles individuos sedentarios; la reconstrucción de la historia evolutiva de las codornices canarias y del proceso de colonización de Canarias; la propuesta de unidades de gestión y conservación para las codornices canarias.

PROYECTO (nº71/16)

Adaptación y flujo genético en anfibios neotropicales (Adaptation and gene flow in Neotropical amphibians) - ADAPTFLOW

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Investigadores otras entidades: Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Brasil), Uppsala University (Uppsala, Suecia), Carnegie Museum of Natural History (Pittsburgh, USA),

Universidad Nacional Autónoma de México (México DF, Méjico)

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Generación de Conocimiento

RESUMEN

La adaptación y el flujo genético son normalmente vistos como fuerzas opuestas. Mientras que la adaptación a diferentes hábitats (junto con la deriva genética y mutaciones) tiende a aumentar la diferenciación en linajes, el flujo genético los tiende a homogeneizar y a reducir su diferenciación. Por tanto, el flujo genético comúnmente ha sido visto como un mecanismo que reduce las posibilidades de especiación. Sin embargo, durante los últimos años se ha acumulado evidencia que sugiere la posibilidad de divergencia aunque no haya aislamiento reproductivo y se siga produciendo intercambio genético entre los linajes. De hecho, algunos estudios han mostrado que la introgresión de genes procedentes de poblaciones divergentes incluso podría aumentar la diversidad fenotípica y el potencial evolutivo. Esta propuesta tiene como objetivo investigar la interacción entre el flujo genético y la adaptación en dos grupos de ranas neotropicales. En primer lugar, vamos a estudiar la radiación adaptativa de ranas de desarrollo directo del género *Eleutherodactylus* en el Caribe. Las especies de este género se han diversificado ampliamente en este sistema de islas, ocupando nichos ecológicos muy diferentes. Por ejemplo, algunas especies viven dentro de bromelias arbóreas, mientras que otras viven en cuevas o fuertemente asociadas a cursos de agua. Ranas que utilizan el mismo nicho han evolucionado de forma independiente en diferentes islas, pero muestran signos claros de convergencia morfológica. Para entender mejor esta radiación adaptativa vamos a completar las bases de datos morfológicos y genéticos existentes con información de las especies de América Central para así reconstruir la biogeografía del grupo y para estimar de manera más precisa el número de eventos de dispersión entre islas y la diversificación dentro de ellas. En este contexto, también vamos a investigar la evolución del dimorfismo sexual y su asociación con la ecomorfología de las especies utilizando métodos filogenéticos comparativos. A continuación, vamos a comparar los transcriptomas de unas 40 especies para investigar la base genética de esta convergencia mediante la estima de cuántos genes y qué genes están involucrados en la adaptación a un microhábitat determinado. Además, vamos a estudiar el flujo genético entre especies estrechamente relacionadas y simpátricas durante su divergencia, así como entre taxones más distantes pero que ex-

plotan el mismo microhábitat en la misma isla ¿Podría el flujo genético haber facilitado la convergencia dentro de las islas? En segundo lugar, vamos a estudiar el flujo genético a una escala mucho más grande, en un panel de 20-30 especies de ranas ampliamente distribuidas por toda la cuenca del Amazonas y adaptadas a diferentes nichos. Esto mostrará el impacto de la adaptación en el flujo de genes y los factores ambientales que lo limitan en cada caso. Sin embargo, para estimar el flujo genético es preciso utilizar un enfoque multilocus y los paneles de marcadores que son útiles para estudiar variación intra-específica (como los microsatélites o SNP) rara vez proporcionan datos comparables entre especies. Vamos a utilizar tecnologías de secuenciación masiva para secuenciar simultáneamente un gran número de loci que han demostrado ser útiles en comparaciones intra e interespecíficas en anfibios. Estos datos podrían facilitar las comparaciones de la estructura poblacional, flujo de genes y dinámica demográfica entre las diferentes especies.

PROYECTO (nº28/19)

Implicaciones ecológicas del vertido de abejorros comerciales en espacios naturales (Ecological consequences of the release of commercial bumblebees in natural areas)

Investigador Principal EBD:

Vilà Planella, Montserrat

Investigadores EBD: Bartomeus, Ignasi

Duración: 30/04/2019-30/04/2021

Entidad Financiadora: FBBVA-FUNDACION BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA

RESUMEN

En Andalucía se producen un gran número de frutos rojos y hortalizas, y muchas de estas especies necesitan polinizadores para obtener frutos a partir de la flor. Para asegurar que pueda haber fruto durante un largo período de tiempo, se introducen polinizadores. Desde hace unas décadas es muy habitual que se introduzcan abejorros (subespecies foráneas de la (*Bombus terrestris*). El principal objetivo de este trabajo es estudiar los riesgos ecológicos que puede suponer el vertido de abejorros (en concreto, la subespecie foránea (*Bombus terrestris*) desde los cultivos bajo plástico de frutos rojos de la Comarca del Condado (Huelva) y de hortalizas en el campo de Níjar (Almería). Se quiere

ver si se escapan de los cultivos donde se vierten, si sólo se quedan alrededor del invernadero, y qué efecto pueden tener para las plantas silvestres y otros polinizadores. En este sentido, los impactos pueden ser tanto positivos como negativos: puede que también polinicen a las plantas silvestres, pero también pueden perjudicar a los polinizadores nativos. Para alcanzar su objetivo, el proyecto investigará la distancia a la que son capaces de escaparse desde los focos potenciales de introducción, la competencia con otros polinizadores silvestres, la prevalencia de patógenos susceptibles de ser transferidos a otros taxones y la potencial hibridación con la subespecie endémica de Doñana, la (*Bombus terrestris lusitanicus*). Además, también quieren saber si el vertido de abejorros desde los invernaderos a los espacios naturales puede tener algún riesgo para la conservación de animales silvestres y plantas. Se va a investigar además si tienen patógenos, porque puede producirse una transmisión de patógenos entre los abejorros comerciales y las abejas silvestres.

PROYECTO (nº37/19)

Conocimiento y gestión de los impactos de especies invasoras en la biodiversidad y los servicios del ecosistema (Understanding and managing the impacts of Invasive alien species on Biodiversity and Ecosystem Services)

Investigador Principal EBD:

Vilà Planella, Montserrat

Duración: 01/01/2019-31/12/2021

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES. Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad

RESUMEN

La invasión por especies exóticas (IAS) constituye una de las causas principales de extinción de especies y degradación de los ecosistemas, causando impactos en los servicios ambientales y el bienestar de la humanidad. Mediante el uso de datos y modelos a distintas escalas, hábitats y especies, el objetivo de InvasiBES es entender y anticipar los impactos multifacéticos de IAS y proporcionar herramientas para poder manejarlas. Este objetivo se llevará a cabo mediante 5 paquetes de trabajo interrelacionados (Figura 1). WP1 diseñará tres escenarios de intervención futuros

con foco en la prevención, control y erradicación de IAS en Europa y en USA. WP2 adaptará protocolos de análisis de impactos (EICAT y SEICAT) para que considere impactos tanto perjudiciales como beneficiosos de IAS en la biodiversidad y los servicios ambientales. WP3 combinará esta información con mapas de distribución potencial de 100 de las IAS más perjudiciales en Europa tanto en escenarios climáticos presentes como futuros. WP4 replicará las actividades de WP3 en 100 IAS del NE de USA. Finalmente, WP5 realizará tres casos de estudio locales en tres hábitats (aguadulce, terrestre y marino) para cuantificar los impactos de IAS en la biodiversidad y los servicios ambientales, y explorar la recuperación de los ecosistemas después de la eliminación de la especie invasora. Se utilizará la herramienta de planificación espacial InVEST para evaluar los costes y beneficios de distintos escenarios de intervención a escala local. Como líder de la propuesta, EBD-CSIC coordinará la actividad de todos los paquetes de trabajo y liderará las actividades del WP3. La combinación multidisciplinar de métodos y aproximaciones propuesta en InvasiBES proporcionará oportunidades únicas para desarrollar escenarios y modelos de biodiversidad y servicios ambientales relevantes para apuntalar la gestión de IAS a distintas escalas. Invasive Alien Species (IAS) are among the most significant drivers of species extinction and ecosystem degradation, causing impacts on ecosystem services and human well-being. Using data and models across scales, habitats and species, the overall objective of InvasiBES is to understand and anticipate the multi-faceted impacts of IAS and to provide tools for their management. This will be achieved through five inter-related work-packages (Figure 1). WP 1 will design three future intervention scenarios focused on prevention, control and eradication of IAS in Europe and the US. WP 2 will adapt current impact assessment protocols (EICAT and SEICAT) to consider both the detrimental and beneficial impacts of IAS on biodiversity and ecosystem services. WP 3 will combine this information with maps of the potential distribution of 100 of the worst IAS in Europe under current and future climate change scenarios. WP 4 will replicate activities in WP 3 for 100 IAS in the NorthEast of US. Finally, WP5 will conduct three local scale studies in three different habitats (freshwater, terrestrial and marine) to quantify the impacts of IAS on biodiversity and ecosystem services, and explore the recovery of ecosystems after the invader is removed. Spatial planning tools (InVEST) will be used to evaluate the costs and benefits of intervention scenarios at the local scale. As leader of the full proposal, EBD-CSIC will coordinate the activity of all packages, and lead activities of WP3. The multidisciplinary combination of methods and approaches proposed in InvasiBES provides unique opportunities to develop scenarios and models of biodiversity and ecosystem services that are relevant to underpin management of IAS at multiple scales.

PROYECTO (nº96/15)**Aspectos básicos y aplicados del impacto de plantas invasoras (Basic and applied aspects of the impact of invasive plants) - IMPLANTIN****Investigador Principal EBD:**

Vilà Planella, Montserrat

Duración: 01/01/2016-31/12/2019**Entidad Financiadora:** MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD**RESUMEN**

La invasión de los diversos hábitats por parte de especies exóticas constituye un importante componente del cambio global que ocasiona tanto problemas ecológicos como económicos. Este proyecto, en su vertiente básica abordará el impacto de plantas invasoras en componentes de la biodiversidad poco explotados (diversidad de rasgos funcionales, diversidad de nichos climáticos de la comunidad invadida y diversidad filogenética). Para este objetivo se parte de un muestreo florístico extensivo realizado a lo largo de la costa Sudoeste de Andalucía cubriendo un total de 381 km de línea litoral y que abarca más de 400 pares de parcelas invadidas y control donde se han identificado más de 50 especies de plantas exóticas. Este proyecto (1) identificará qué especies exóticas son las que causan mayores impactos en las comunidades que invaden, (2) determinará qué tipo de especies nativas son las más vulnerables a la invasión según sus rasgos funcionales y el nicho climático que ocupan, por tanto nos (3) informará sobre los cambios en la trayectoria de coexistencia evolutiva del ensamblaje de especies y su vulnerabilidad al cambio climático después de la invasión. Finalmente (4) se investigará si existe una relación entre los impactos de la biodiversidad antes mencionados y las alteraciones en el funcionamiento del ecosistema. En el aspecto aplicado, compararemos la robustez de los análisis de riesgo de impactos ecológicos y socioeconómicos más utilizados en Europa. Atendiendo a la reciente Regulación Europea sobre especies exóticas invasoras (Regulación 1143/2014) también realizaremos análisis de riesgo reglamentarios de especies vegetales potencialmente invasoras para España. Además, realizaremos un diagnóstico de los impactos de las especies arbóreas exóticas en Europa en los servicios ambientales basada en información bibliográfica y experta. Ambas aproximaciones, básica y aplicada, son consistentes con los retos tanto científicos como de manejo que la sociedad debe impulsar para minimizar los impactos de las

invasiones biológicas en la biodiversidad y los servicios ambientales que nos sustentan.

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DIRIGIDOS POR OTRAS INSTITUCIONES**PROYECTO (nº52/15)****Mejorando los futuros beneficios de los ecosistemas a través de la observación de la tierra (Improving future ecosystem benefits through earth observations) - ECOPOTENTIAL****Investigador Principal EBD:**Bustamante Díaz, Javier M^a**Investigadores EBD:**

Green, Andy; Santamaria, Luis; Revilla, Eloy

Investigador Principal/Coordinador: Antonello Provenzale (CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE)**Participantes:**

Díaz-Delgado, Ricardo; Janss, Guyonne

Duración: 01/06/2015-31/10/2019**Entidad Financiadora:** COMISIÓN EUROPEA H2020-CLIMATE (grant 641762)**RESUMEN**

Terrestrial and marine ecosystems provide essential services to human societies. Anthropogenic pressures, however, cause serious threat to ecosystems, leading to habitat degradation, increased risk of collapse and loss of ecosystem services. Knowledge-based conservation, management and restoration policies are needed to improve ecosystem benefits in face of increasing pressures. ECOPOTENTIAL makes significant progress beyond the state-of-the-art and creates a unified framework for ecosystem studies and management of protected areas (PA). ECOPOTENTIAL focuses on internationally recognized PAs in Europe and beyond in a wide range of biogeographic regions, and it includes UNESCO, Natura2000 and LTER sites and Large Marine Ecosystems. Best

use of Earth Observation (EO) and monitoring data is enabled by new EO open-access ecosystem data services (ECOPERNICUS). Modelling approaches including information from EO data are devised, ecosystem services in current and future conditions are assessed and the requirements of future protected areas are defined. Conceptual approaches based on Essential Variables, Macro-system Ecology and cross-scale interactions allow for a deeper understanding of the Earth's Critical Zone. Open and interoperable access to data and knowledge is assured by a GEO Ecosystem Virtual Laboratory Platform, fully integrated in GEOSS. Support to transparent and knowledge-based conservation and management policies, able to include information from EO data, is developed. Knowledge gained in the PAs is upscaled to pan-European conditions and used for planning and management of future PAs. A permanent stakeholder consultancy group (GEO Ecosystem Community of Practice) will be created. Capacity building is pursued at all levels. SMEs are involved to create expertise leading to new job opportunities, ensuring long-term continuation of services. In summary, ECOPOTENTIAL uses the most advanced technologies to improve future ecosystem benefits for humankind

PROYECTO (nº73/19)**Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra Incendios Forestales (Iberian Center for Research and Protection against Forest Fires) - CILIFO <http://cilifo.eu/>****Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim**Investigadores EBD:** Santamaría, Luis**Investigador Principal/Coordinador:**

Junta de Andalucía (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible)

Duración: 01/04/2018-31/12/2021**Entidad Financiadora:** INTERREG España-Portugal POCTEP 2014-2020 FEDER**RESUMEN**

Este proyecto tiene como objetivos reforzar y aunar la cooperación, los procedimientos de trabajo y la formación entre los dispositivos de Prevención y Extinción de Incendios Forestales en el área de cooperación de la Eurorregión Alentejo-Algarve-Andalucía, así como mejorar la capacidad de respuesta ante los incendios forestales de las administraciones y autoridades implicadas en la

lucha contra los mismos en las tres regiones participantes. Para ello se ha creado el Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra los Incendios Forestales (CILIFO) que está desarrollando el diseño y puesta en marcha de un programa transfronterizo para la investigación e innovación en materia de lucha contra incendios forestales donde participan investigadores de todas las regiones

PROYECTO (nº60/15)

Protección de servicios ecosistémicos clave amenazados por el cambio climático mediante gestión adaptativa de socioecosistemas mediterráneos) (Protection of key ecosystem services by adaptive management of Climate Change endangered Mediterranean socioecosystems) - LIFE-ADAPTAMED LIFE14 CCA/ES/000612

Investigador Principal EBD:

Cerdá Sureda, Xim // Bustamante, Javier

Investigadores EBD: Santamaria, Luis; Ramo, Cristina

Investigador Principal/Coordinador:

Consejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente; Universidad de Granada; Universidad de Almería

Participantes:

Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales

Duración: 16/07/2015-15/07/2021

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA (LIFE14 CCA/ES/000612)

RESUMEN

Las acciones de LIFE ADAPTAMED tienen como objetivo reducir el impacto negativo del cambio climático, centrándose en la implementación de medidas de adaptación específicamente dirigidas a aquellos socioecosistemas con un papel clave en la provisión de los anteriormente mencionados servicios ecosistémicos. Uno de los objetivos principales focales del proyecto es el incremento de la resiliencia de estos socioecosistemas como herramienta para mejorar su capacidad de proveer servicios ecosistémicos. El proyecto tiene un marcado carácter demostrativo y, como tal, una de sus finalidades es proporcionar criterios, experiencias y herra-

mientas en la protección de los mencionados servicios ecosistémicos a otros gestores, propietarios y grupos de interés, tanto a nivel de Europa, como de otros enclaves de la cuenca mediterránea. Algunas acciones están dirigidas a incrementar el conocimiento y la sensibilidad de determinados grupos de interés y del público en general hacia el Cambio Climático y específicamente sobre la adaptación al mismo. LIFE ADAPTAMED también ostenta un marcado carácter piloto, ya que se implementarán algunas técnicas y métodos innovadores, como el empleo de teledección y telemetría para el seguimiento y evaluación de las medidas de adaptación al cambio climático propuestas o la integración de la información generada en un Sistema de Información para el Seguimiento del Cambio Climático en Andalucía.

PROYECTO (nº53/15)

Infraestructura europea de investigación socio-ecológica y ecológica a largo plazo (European long-term ecosystem and socio-ecological research infrastructure) - ELTER

Investigador Principal EBD:

Díaz-Delgado Hernández, Ricardo

Investigador Principal/Coordinador: Mirtl, Michael (Umweltbundesamt GmbH, Austria)

Duración: 01/06/2015-31/05/2019

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA H2020-INFRAIA-2014-2015

RESUMEN

A collective effort is needed to create the environmental research infrastructure for answering pressing questions in a world of rapid social, economic and environmental change. The overall aim of the eLTER project is to advance the European network of Long-Term Ecosystem Research sites and socio-ecological research platforms to provide highest quality services for multiple use of a distributed research infrastructure. eLTER's major objectives and methods are to: (1) identify user needs for the research infrastructure in relation to major societal challenges through consultations with scientific, policy and business stakeholders and horizon scanning; (2) streamline the design of a cost-efficient pan-European network, able to address multiple ecosystem research issues, in collaboration with related global and European research

infrastructures, e.g. LifeWatch; (3) develop the organisational framework for data integration and enable virtual access to the LTER data by enabling data publishing through distributed Data Nodes and by providing access to data on key research challenges through a Data Integration Platform; (4) foster the societal relevance, usability and multiple use of information, data and services through new partnerships with the providers of remotely sensed data, analytical services and scenario testing models, and via the adoption of new measurement technologies. The LTER-Europe network and the European Critical Zone community will collaborate to achieve these goals. 162 sites in 22 countries will provide data on long-term trends in environmental change, some reaching back 100 years. Test cases using these data will address a range of environmental and social issues to push innovation in network level services and steer conceptual developments. The envisaged "LTER Infrastructure" will enable European-scale investigation of major ecosystems and socio-ecological systems, and support knowledge-based decision making at multiple levels.

PROYECTO (s/n)

Estudio multiescalar de la interacción entre los murciélagos y las polillas causantes de plagas en cultivos de la Península Ibérica (Multiscale study of the interaction between bats and pest moths in different crops of the Iberian peninsula)

Investigador Principal EBD: Ibáñez Ulargui, Carlos

Investigadores otras entidades: Goiti Ugarte, Urtzi (UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO)

Duración: 01/01/2016-31/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia - Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento

RESUMEN

Proponemos determinar la importancia de las polillas (lepidópteros heteróceros) en la dieta de los quirópteros de la península ibérica. Se pretenden estudiar diferentes tipos de cultivos y

plantaciones cuya principal causa de afección sean entre otras las polillas de un tamaño determinado para poder ser consumidas por los murciélagos, sean olivares, viñedos, frutales, cereales, arrozales, pinares y dehesas. Estableceremos la importancia de los cultivos como zonas de caza y campeo para las diferentes especies de murciélagos, cuales de estas especies predan sobre cada especie de polilla en cada uno de los cultivos y su importancia temporal. Para ello se diseñaran marcadores específicos para cada taxón considerado como plaga con el objetivo de crear un protocolo de diagnóstico molecular partiendo de cualquier tipo de muestra (eDNA) mediante la técnica de qPCR. Asimismo se analizará a nivel de paisaje las variables que afectan a la diversidad de los quirópteros en cada localidad con el propósito de establecer medidas encaminadas a favorecer su presencia y potencial consumo sobre las polillas plaga y se creará un modelo que permitirá predecir la presencia de estos mamíferos voladores.

PROYECTO (sn/2018)

Mapas de riesgo de vectores y enfermedades emergentes o reemergentes en España (Risk maps of vectors and emerging or re-emerging diseases in Spain) - MARVEEE

Investigador Principal EBD:

Martínez de la Puente, Josué

Investigadores otras entidades: Diana Gómez Barroso (CIBERESP-Instituto de Salud Carlos III)

Duración: 08/11/2018-08/11/2021

Entidad Financiadora: Proyectos de investigación en Salud de la convocatoria 2018 de la Acción Estratégica en Salud (AES 2018)

PROYECTO (s/n)

Rastreado el origen genético del crecimiento de la melena en caballos domésticos: un modelo innovador para identificar factores genéticos que regulan el crecimiento del pelo (Tracing the genetic origin of mane growth in domestic horses: an innovative model to identify genetic factors that regulate hair growth)

Investigador Principal EBD: Negro Balmaseda, Juan José; Galván Macías, Ismael

Investigadores otras entidades: Lindgren, Gabriella (Swedish University of Agricultural)

Duración: 01/01/2017-31/12/2020

Entidad Financiadora: Swedish Research Council

RESUMEN

The mane of the horse, i.e., the hair that grows from the top of the neck and reaches from between the ears to the shoulder blades, is one of the most prominent body features of a most venerated domestic animal, the horse. Similar to human head hair, and contrary to the short stiff mane of extant wild equid species, the mane of the domestic horse grows practically indefinitely. There is no accepted explanation for the origin and function of a horse mane. We hypothesize that the origin of the horse mane is the result of artificial selection of hair growth mutants by people during domestication; therefore, the aim of this project is to identify these mutation/s. Within this project we will take advantage of the remarkable phenotypic variation among horses to search their entire genome for mutations that regulate hair growth using state-of-the-art genomics technologies (high-density array data, whole genome sequencing and advanced bioinformatics).

Proyecto (sn/2017)

Red temática en genómica de la adaptación (Genomics of Adaptation network) - AdaptNet

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Investigadores otras entidades: González Candelas, Francisco (Univ. de Valencia) y otras entidades

Duración: 01/07/2018 - 30/06/2020

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. Convocatoria 2017. Acciones de dinamización "Redes de Excelencia"

RESUMEN

Una consecuencia fundamental de la teoría darwiniana de la evolución por selección natural es la explicación de la adaptación como resultado de un proceso natural. Sin embargo, los mecanismos genéticos subyacentes no están todavía resueltos y consti-

tuyen un tema fundamental en Biología Evolutiva. Las técnicas de Secuenciación de Nueva Generación (NGS) permiten abordar cuestiones evolutivas a una escala antes impensable. No obstante, la rápida evolución de estas tecnologías dificulta mucho su aplicación, sobre todo en sus aspectos analíticos y bioinformáticos, ya que se tienen que resolver muchos problemas e imprevistos de gestión, almacenamiento, transmisión, análisis o interpretación, lo que representa un desafío muy importante en este campo. En esta propuesta solicitamos financiación para continuar las actividades de la red AdaptNet, promovida por 9 grupos de investigación (RGs) con prestigio internacional. En su conjunto estos RGs han producido numerosos artículos científicos y tienen gran experiencia con organismos modelo y no modelo, en especies silvestres y domésticas, en el estudio de radiaciones adaptativas, en tecnologías de biología molecular, en el análisis de datos NGS (RNA-seq, ensamblaje y anotación genómica), en estudios teóricos, en genómica evolutiva y funcional, en sistemática molecular y en bioinformática. Sin embargo, ningún grupo por sí solo cuenta con la experiencia y el tamaño crítico necesario para abordar de forma eficaz los múltiples desafíos que comporta el estudio genómico de la adaptación. De hecho, el análisis de datos de NGS tiene muchas preguntas abiertas e intrincadas sutilezas metodológicas. La red ofrecerá a los RGs una oportunidad única de trabajar en estrecha colaboración, compartiendo su experiencia para identificar las necesidades y oportunidades de los estudios mediante técnicas NGS, generando la masa crítica necesaria para el enfoque multidisciplinario requerido para extender la Genómica a la Biología Evolutiva y viceversa

PROYECTO (nº134/17)

Filogeografía comparativa de ranas neotropicales: nuevos enfoques genómicos (Comparative phylogeography of Neotropical frogs: new genomic approaches)

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Investigadores otras entidades: Castroviejo Fisher, Santiago (Pontificia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul Pucrs)

Duración: 01/01/2018-31/12/2019

Entidad Financiadora: CSIC PROGRAMME FOR SCIENTIFIC COOPERATION WITH DEVELOPING COUNTRIES

RESUMEN

During recent years the scientific community has become more aware of divergence with gene flow. In fact, some studies have shown that introgression of genes from diverging populations could even increase the evolutionary potential and phenotypic diversity. We will study intra-species gene flow between a panel of 20-30 frog species widely distributed across the Amazonian basin and adapted to different niches. This will illustrate the role of adaptation on the long distance gene flow and will allow a better understanding of which environmental factors limit this gene flow in each case. However, we need to use a multi-locus approach to reliably estimate gene flow, and the panels of markers that are useful within species (such as microsatellites or SNPs) rarely provide data that is comparable across species. We will use next generation sequencing technologies to simultaneously sequence a large number of loci that have shown to be useful in intra- and inter-specific comparisons. These data could facilitate comparisons of population structure, gene flow and also population dynamics across species, free from biases associated with the different polymorphism in species-specific markers

PROYECTO (s/n)

Conocimiento de la Biodiversidad genómica para ecosistemas resilientes (Genomic Biodiversity Knowledge for Resilient Ecosystems) - G-BIKE <https://www.cost.eu/actions/CA18134/#>

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Investigadores otras entidades: Vernesi, Cristiano (Fondazione Edmund Mach, Italy); Lopes-Fernandes, Margarida (Instituto da Conservação da Natureza e Florestas); total >50 partners

Duración: 08/03/2019- 07/03/2023

Entidad Financiadora: H2020 European Cooperation in Science and Technology (COST)

RESUMEN

In a rapidly changing environment the resilience of ecosystems depends ultimately on species adaptability. G-BIKE will enable standard and routine tools for assessing, monitoring and mana-

ging the genetic resilience and related adaptive potential of wild and captive populations. Although genetic data can be obtained for most organisms, the standardization of protocols for detecting and monitoring species' genetic diversity, and their potential for adaptation, is still lacking. G-BIKE will assist scientists and practitioners across the EU and particularly in COST Inclusiveness Target Countries to integrate genetic and evolutionary knowledge into conservation planning policies, and to promote cross-border management and long term monitoring programs of evolutionary potential in order to ensure persistence of populations and species, and ultimately the continued supply of nature-based ecosystem services. Considering the drastic impacts of climate change during the coming decades, G-BIKE is especially urgent. The following aims will be accomplished by involving a balanced representation of scientists and practitioners from a diversity of countries: 1) clearly articulating for managers how genetic diversity can support ecosystems; 2) developing and testing best practice protocols for monitoring genetic diversity in time and space; 3) providing an online forum on emerging tools; 4) connecting all stakeholders through networking and training opportunities; 5) building a network of conservation genetics labs; 6) building a foundation for long term impact. Results will be disseminated in easy-to-read summaries for practitioners and outreach to the public at Natura 2000 sites, botanic gardens and zoos as well as in scientific publications.

PROYECTO (s/n)

Determinantes del éxito de árboles exóticos en distintas etapas de del proceso de invasión (Determinants of the success of exotic trees across different invasion stages) EXARBIN

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Investigadores otras entidades: Castro Díaz, Pilar (Universidad de Alcalá)

Duración: 01/01/2019-31/12/2022

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES. Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad

RESUMEN

Una de las principales preguntas que ha guiado la investigación sobre las invasiones biológicas es saber qué rasgos biológicos

poseen las especies exóticas que logran invadir con éxito ecosistemas donde son introducidos. Esta pregunta debe resolverse analizando cada una de las etapas del proceso de invasión por separado: introducción, naturalización, invasión e impacto. Esta información es útil para mejorar el análisis de riesgo y poder evitar la introducción de especies que puedan causar problemas tanto ecológicos como socioeconómicos. A partir de bases de datos exhaustivas y altamente representativas (a escala regional, de bioma y global) se explorará cómo los rasgos de árboles exóticos interaccionan con las propiedades de los ecosistemas a distintas escalas espaciales para determinar su éxito en cada una de las etapas de invasión. El proyecto se centra en árboles exóticos por el interés ecológico, económico y social que promueve su introducción, por la gran variabilidad en su éxito invasor y en los impactos ecológicos que ocasionan y por la gran cantidad de información disponible, pero dispersa. Para la etapa de introducción identificaremos qué rasgos han promovido la selección de árboles exóticos para uso ornamental en los principales parques urbanos de España. Para la etapa de naturalización se utilizará una base de datos con los árboles exóticos establecidos en distintas zonas del bioma mediterráneo. Para la etapa de invasión analizaremos la importancia relativa de distintos determinantes de la expansión de árboles exóticos en España (riesgo invasor de la especie, factores ambientales y antrópicos). Finalmente, estudiaremos los determinantes del impacto a escala global partiendo de un meta-análisis sobre efectos de árboles exóticos en los servicios ecosistémicos; y a escala local, cuantificaremos cómo los árboles exóticos establecidos en las riberas de la cuenca del Jarama alteran la estructura funcional de la comunidad. Dada la amplitud biogeográfica de estas bases de datos, analizaremos si existen diferencias espaciales en los rasgos de estas especies que puedan explicarse por factores ambientales, geográficos y socioeconómicos. Las implicaciones científico-técnicas del proyecto radican en que ofrecerá información sobre: (1) qué árboles ornamentales plantados en parques urbanos poseen mayor potencial de invasión, (2) cuáles son los rasgos más frecuentes de los árboles naturalizados en climas mediterráneos, (3) qué factores antrópicos y ambientales determinan la expansión de los árboles invasores en España, (4) qué rasgos de los árboles exóticos determinan su efecto en los servicios ecosistémicos, y (5) cómo los árboles exóticos alteran la estructura funcional de los bosques de ribera. Sin lugar a dudas, EXARBIN permitirá construir la base de datos más completa sobre los rasgos funcionales y los impactos de árboles exóticos introducidos, naturalizados e invasores. Esta información será útil para prevenir conflictos entre la introducción de árboles exóticos para satisfacer nuestras necesidades y los problemas ambientales y sociales que puedan generar, tanto en zonas urbanas como en áreas naturales.

PROYECTO (s/n)

El otro lado de las invasiones: la vulnerabilidad de los ecosistemas receptores (The other side of invasibility: vulnerability of recipient ecosystems) <https://www.nceas.ucsb.edu/workinggroups/other-side-invasibility-vulnerability-recipient-ecosystems>

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat
Investigadores otras entidades: Bethany Bradley; Inés Ibáñez (National Center for Ecological Synthesis, NCEAS)

Duración: 01/11/2019-31/05/2021

Entidad Financiadora: National Center for Ecological Synthesis (NCEAS)

RESUMEN

Increasing non-native plant abundance leads to substantial declines in native plant diversity. Because of the magnitude of these impacts, a primary focus of invasion ecology has been identifying traits that make plants more likely to become invasive. But, it is increasingly clear that the characteristics of the recipient ecosystem are equally important for understanding and predicting vulnerability to invasions. Vulnerability of the recipient ecosystem is likely influenced by the landscape context, including composition of the ecological community, abiotic conditions, and surrounding land use. However, the relative importance of these factors and how they vary between ecosystems is unknown, largely because consistent community-level data have not been available across broad ecological gradients. We propose to leverage extensive, consistent, community-level plant surveys collected by the National Ecological Observatory Network (NEON) and others to measure how invasive plant impacts differ across a range of recipient ecosystems. By assessing variation in the impact of biological invasions across ecosystems, we will identify the landscape processes that lead to higher impact (higher ecological vulnerability). This analysis will provide a first macroscale assessment of the vulnerability of native ecosystems to invasion.

OTRAS ACTIVIDADES FINANCIADAS Y CONVENIOS**PROYECTO (86/17)**

Mediadores alostáticos y ecología de vertebrados silvestres (Allostasis mediators and wildlife ecology)

Investigador Principal EBD: Blas García, Julio

Duración: 01/12/2017-30-11-2019

Entidad Financiadora: CSIC- Proyecto Intramural (Científico Titular startup project)

PROYECTO (10/19)

Monitorización de parámetros ambientales para la mejora de la prevención de incendios forestales (Monitoring of environmental parameters to improve forest fire prevention)

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier

Duración: 27/03/2019-26/09/2019

Entidad Financiadora: CICLOGREEN MOVE AND WIN S.L

PROYECTO (78/19)

Generación automática de productos de teledetección para el seguimiento ecológico a largo plazo de los humedales del Espacio Natural de Doñana (Automatic generation of remote sensing products for long-term ecological monitoring of Doñana protected wetlands)

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier

Duración: 01/11/2019-13/04/2020

Entidad Financiadora: CSIC- Proyecto Intramural

PROYECTO (74/19)

Mejora del equipamiento para radiometría de campo y toma de verdad-terreno con alta precisión sobre cubiertas naturales (Improvement of the equipment for field radiometry and high-precision ground truth data acquisition of natural covers)

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier

Duración: 01/01/2019-31/12/2020

Entidad Financiadora: MICINN - FEDER Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico- PEGCFCT

PROYECTO (82/18)

Suministro de anillas de PVC marcadas con código alfanumérico individual para permitir la identificación a distancia de las aves (Supply of PVC rings with individual alphanumeric codes that allow identification of birds from a distance)

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim

Duración: 21/02/2019-20/02/2020

Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA_AMAYA

PROYECTO (81/18)

Diseño propuesta metodológica para el tratamiento y la presentación de los datos del subsistema clima (Proposal for a methodological design for the treatment and presentation of climate subsystem data)

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim

Duración: 06/12/2018-04/04/2019

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Medio Ambiente

PROYECTO (38/17)

Efectos ambientales sobre la Biodiversidad y la Senescencia (Intramural-CSIC) (Environmental effects on Biodiversity and Senescence)

Investigador Principal EBD:

Cerdá Sureda, Xim (Institucional)

Duración: 17/07/2017-16/01/2020; 16/01/2021

Entidad Financiadora: CSIC- Proyecto Intramural Presidencia

PROYECTO (133/11)

Observación de la tierra, teledetección, atmósfera y sus aplicaciones al medio natural de Doñana y su entorno (Earth observation, remote sensing, atmosphere and their applications to the environment of Doñana natural and its surroundings)

Investigador Principal EBD:

Cerdá Sureda, Xim (Institucional)

Duración: 20/10/2011-19/10/2016, prorrogado 01/10/2020

Entidad Financiadora: INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL ESTEBAN TERRADAS (INTA)

PROYECTO (34/19)

Ampliación y mejora de las plataformas TIC y de teledetección de la EBD (Expansion and improvement of the ICT and remote sensing pla-

tforms of EBD)

Investigador Principal EBD:

Cerdá Sureda, Xim (Institucional)

Duración: 01/11/2019-31/10/2020

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - FEDER Ayudas a infraestructuras y equipamientos de I+D+i 2017

PROYECTO (s/n)

Efectos de la urbanización y cambios en el uso del suelo sobre la condición fisiológica de las aves silvestres (Effects of urbanization and changes in land use on the physiological condition of wild birds)

Investigador Principal EBD: Ferraguti, Martina

Duración: 01/03/2018-31/10/2019

Entidad Financiadora: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA SEO/BirdLife

PROYECTO (sn/2019)

çLicencia exclusiva y Cotitularidad Software ref 2814/2015 “Software modelización de vientos en incendios forestales y de trayectorias probables” (Exclusive License and Co-ownership for Software ref 2814/2015 “Software for Modelling Wind in Forest Fires and its Probable Trajectories”)

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Duración: 13/12/2019-30/11/2035

Entidad Financiadora: FARISA ASESORES Y CONSULTORES,S.L.; ASSOCICAO PARA O DESENVOLVIMENTO DA AERODINAMICA INDUSTRIAL

PROYECTO (59/18)

Planificación integrada de las actividades de vertido. Los vaciaderos terrestres como modelos de gestión adaptativa (Integrated planning of discharge activities. Landfills as adaptive management models)

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Duración: 26/07/2018-26/04/2019

Entidad Financiadora: AUTORIDAD PORTUARIA DE SEVILLA

PROYECTO (01/17)

Contrato de licencia exclusiva de la patente 201531528 “vehículo aéreo no tripulado biomimético y zoosemiótico dirigido por piloto automático para vuelos de precisión y/o persecución” (Exclusive Patent License Agreement 201531528 “Unmanned biomimetic zoosemiótico aerial vehicle”)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 15/10/2016-22/10/2035

Entidad Financiadora: KOWAT CONTROL BIOMIMETICO,S.L / FRANCISCO JUAN MORENTE SANCHEZ

PROYECTO (83/14)

Contrato de licencia exclusiva de la patente 201430615 “vehículo aéreo biomimético y zoosemiótico dirigido por piloto automático” (Exclusive Patent License Agreement 201430615 “Biomimetic zoosemiótico aerial vehicle directed by remote control”)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 27/04/2014-25/04/2034

Entidad Financiadora: MEIFUS MACHINERY,S.L.

PROYECTO (63/18)

Convenio entre el CSIC y el consorcio centro de investigación biomédica en red -CIBER- para la colaboración entre ambas instituciones (Agreement between CSIC and the biomedical research center consortium network -CIBER- for collaboration between both institutions)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 01/01/2019-01/01/2023

Entidad Financiadora: ISCIII-INSTITUTO DE SALUD CARLOS III y CSIC

PROYECTO (63/18)

Resistencias a anticoagulantes en las ratas de la ciudad de Barcelona (Resistance to anticoagulants in rats of the city of Barcelona)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 01/11/2018-30/03/2020

Entidad Financiadora: AGENCIA DE SALUT PUBLICA DE BARCELONA

PROYECTO (79/19)

Estimación del impacto de la caza de tórtolas en Malta (Estimation of the impact of turtle dove hunting in Malta)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 01/12/2019-31/03/2020

Entidad Financiadora: MINISTRY FOR THE ENVIRONMENT SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CLIMATE CHANGE (MALTA)

PROYECTO (75/19)

Equipamiento para la Unidad de Experimentación Animal de la Estación Biológica de Doñana (Equipment for the Animal Experimentation Unit of the Doñana Biological Station)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 01/01/2019-31/12/2020

Entidad Financiadora: MICINN - FEDER Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico- PEGCFCT

PROYECTO (90/17)

Mejora de la eficiencia energética y de los e-Labs de la ICTS Reserva Biológica de Doñana (Improvement of energy efficiency and of the laboratories of the ICTS Doñana Biological Reserve) - EE and ELABS

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi (Institucional)

Duración: 03/10/2017-31/12/2019

Entidad Financiadora: MICINN - FEDER Programa Operativo Plurirregional de España 2014-2020

PROYECTO (122/17)

Mejora de la eficiencia energética y de los E-LABS de la ICTS-Reserva Biológica de Doñana (Improvement of energy efficiency and of the laboratories of the ICTS Doñana Biological Reserve) - EE and ELABS

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi (Institucional)

Duración: 01/01/2017-31/12/2019

Entidad Financiadora: SECRETARIA DE ESTADO DE

INVESTIGACION DESARROLLO E INNOVACION – Dotación Adicional

PROYECTO (21/14)

Dotación ayuda adicional Ramón y Cajal 2012 (Support of the “Ramón y Cajal” research programme 2012)

Investigador Principal EBD: Galván Macías, Ismael

Duración: 16/01/2014-15/01/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN-Plan Nacional I+D

PROYECTO (76/19)

Adquisición de un Sistema de Espectrometría de Masas de flujo continuo (GC-MS-IRMS) para la medida automatizada de Relaciones Isotópicas de Carbono, Nitrógeno e Hidrógeno en compuestos específicos (Purchase of a gas chromatography-mass spectrometry-isotope ratio mass spectrometry (GC-MS-IRMS) system for the automated measurement of Carbon, Nitrogen and Hydrogen Isotope ratios in specific compounds)

Investigador Principal EBD: González Forero, Manuela

Duración: 01/01/2019-31/12/2020

Entidad Financiadora: MICINN - FEDER Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico- PEGCFCT

PROYECTO (44/19)

Trabajos de evaluación ecológica y medioambiental de sistemas sensibles ambientalmente en el Salar de Atacama (Ecological and

environmental evaluation of environmentally sensitive systems in the Salar de Atacama)

Investigador Principal EBD: Green, Andy J.
Duración: 17/01/2019-16/07/2020
Entidad Financiadora: SQM SALAR S.A.

PROYECTO (126/10)

Convenio de cesión entre la junta de Andalucía y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas sobre el uso inmuebles Cazorla: casa forestal Roblehondo, casa forestal Vadillo-Castril, con destino a infraestructura para la investigación e interpretac (Assignment agreement between the Junta de Andalucía and the Spanish National Research Council on the use of the "Cazorla" properties: ranger station "Roblehondo", ranger station "Vadillo-Castil", to be used as research infrastructure and environmental out)

Investigador Principal EBD: Herrera Maliani, Carlos
Duración: 13/02/1996-12/02/2021
Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Medio Ambiente

PROYECTO (172/92)

Convenio de colaboración entre el consejo superior de investigaciones científicas (CSIC) y la asociación para la defensa de la naturaleza-ADENA (WWF) (Collaboration agreement between the Spanish National Council of Scientific Research CSIC and the World Wildlife Fund WWF)

Investigador Principal EBD: INSTITUCIONAL
Duración: 10/03/1992-10/03/2022
Entidad Financiadora: ASOCIACIÓN PARA LA DEFENSA DE LA NATURALEZA-ADENA

PROYECTO (80/18)

Ayuda para la Incorporación de personal investigador y preparación de proyecto europeo sobre ecología y conservación de tortugas marinas en el mediterráneo occidental (Funds for Researcher Incorporation and preparation of an European project on ecology and conservation of sea turtles in the western Mediterranean)

Investigador Principal EBD: Marco Llorente, Adolfo
Duración: 22/11/2018-21/11/2019
Entidad Financiadora: CSIC - Ayudas para la incorporación de personal investigador a las escalas científicas

PROYECTO (112/10)

Asesoría Medioambiental del Proyecto CEUS (Environmental Advisory on the CEUS Project)

Investigador Principal EBD: Negro Balmaseda, Juan José
Duración: 23/01/13-23/01/14, prorrogado 01/10/2020
Entidad Financiadora: INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL ESTEBAN TERRADAS (INTA)

PROYECTO (79/18)

Monitorización genética de poblaciones naturales altamente fragmentadas (Genetic mo-

onitoring of highly fragmented natural populations)

Investigador Principal EBD: Ortego Lozano, Joaquín
Duración: 22/11/2018-21/11/2019
Entidad Financiadora: CSIC- Proyecto Intramural (Científico Titular startup project)

PROYECTO (58/15)

Convenio entre CSIC, la EBD y la Universidade Vila Velha, Brasil para promover el desarrollo y difusión de la cultura y en particular, el desarrollo de la enseñanza superior y la investigación científica y tecnológica (Collaboration agreement between CSIC, EBD and the Universidade Vila Velha, Brasil, to promote the development and dissemination of culture and, in particular, the development of higher education and scientific and technological research)

Investigador Principal EBD: Palomares Fernández, Francisco
Duración: 29/04/2016-01/10/2020
Entidad Financiadora: UNIVERSIDADE VILA VELHA - ESTACION BIOLOGICA DE DOÑANA (EBD) (CONVENIO)

PROYECTO (11/16)

Efectos ecológicos de la urbanización y del uso recreativo en espacios protegidos (Ecological effects of urbanization and leisure activities in protected areas)

Investigador Principal EBD: Rodríguez Blanco, Alejandro
Duración: 06/06/2016-05/06/2019

Entidad Financiadora: JUNTA DE EXTREMADURA

PROYECTO (65/18)

Seguimiento de la población de milano real *Milvus milvus* en el Puntal de Doñana (Monitoring of the red kite *Milvus milvus* population in the “Puntal” area, Doñana)

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio

Duración: 01/02/2019-31/01/2020

Entidad Financiadora: FUNDACIÓN JAIME GONZÁLEZ-GORDON DÍEZ

PROYECTO (s/n)

Opción licencia patente 201630653” metodo de determinacion molecular del sexo de aves” (License option for the patent 201630653 “method of molecular determination of the sex of birds”)

Investigador Principal EBD: Tella Escobedo, José L.

Duración: 28/07/2017-18/05/2022

Entidad Financiadora: UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE; BIOTECH BUSINESS INTERNATIONAL S.L

PROYECTO (s/n)

Contrato de licencia exclusiva de material biológico REGA- estudio y conservación de aves (Exclusive license agreement for the use of biological material REGA - study and conservation of birds)

Investigador Principal EBD: Tella Escobedo, José L.

Duración: 03/05/2016-03/05/2021

Entidad Financiadora: DAP s.c.p.

PROYECTO (37/18)

Síntesis de los impactos entre invasiones biológicas y los cambios ambientales (Synthesis on the impacts between biological invasions and environmental change)

Investigador Principal EBD:

Vilà Planella, Montserrat

Duración: 01/01/2018-31/12/2019

Entidad Financiadora: CSIC - i-link Plan de internacionalización

PUBLICACIONES

Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI.

Alonso, C; Ramos-Cruz, D; Becker, C. 2019. The role of plant epigenetics in biotic interactions. *NEW PHYTOLOGIST* 221(2): 731-737. Doi 10.1111/nph.15408

Adrados, B; Zanin, M; Silveira, L; Villalva, P; Chávez, C; Keller, C; González-Borrajó, N; Harmsen, BJ; Rubio, Y; Palomares, F. 2019. Non-invasive genetic identification of two sympatric sister-species: ocelot (*Leopardus pardalis*) and margay (*L. wiedii*) in different biomes. *CONSERVATION GENETICS RESOURCES* 11(2): 203-217. Doi 10.1007/s12686-018-0992-5

Afán, I; Navarro, J; Gremillet, D; Coll, M; Forero, MG. 2019. Maiden voyage into death: are fisheries affecting seabird juvenile survival during the first days at sea? *ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE* 6(1): 181-151. Doi 10.1098/rsos.181151

Alcántara, JM; Garrido, JL; Montesinos-Navarro, A; Rey, PJ; Valiente-Banuet, A; Verdú, M. 2019. Unifying facilitation and recruitment networks. *JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE* 30(6): 1239-1249. Doi 10.1111/jvs.12795

Alcántara, JM; Garrido, JL; Rey, PJ. 2019. Plant species abundance and phylogeny explain the structure of recruitment networks. *NEW PHYTOLOGIST* 223(1): 366-376. Doi 10.1111/nph.15774

Almeida, BD; Sebastián-González, E; dos Anjos, L; Green, AJ; Botella, F. 2019. A functional perspective for breeding and wintering waterbird communities: temporal trends in species and trait diversity. *OIKOS* 128(8): 1103-1115. Doi 10.1111/oik.05903

Alonso, C; Medrano, M; Pérez, R; Canto, A; Parra-Tabla, V; Herrera, CM. 2019. Interspecific variation across angiosperms in global DNA methylation: phylogeny, ecology and plant features in tropical and Mediterranean communities. *NEW PHYTOLOGIST* 224(2): 949-960. Doi 10.1111/nph.16046

Angelone, S; Soriguer, RC; Melendo, A. 2019. Filmmaking courses for scientists help promote richer alternatives to chronological narratives. *STUDIES IN HIGHER EDUCATION*: Doi 10.1080/03075079.2019.1604651

Angelone, S; Soriguer, RC; Melendo, A. 2019. Modes of documentary films produced by the future generation of ‘scientists-as-filmmakers’. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION, PART B: COMMUNICATION AND PUBLIC ENGAGEMENT* 9(4): 285-295. 5 DOI 10.1080/21548455.2019.1657251

Angelstam, P; MAntón, M; Elbakidze, M; Sijtsma, F; Adamescu, MC; Avni, N; Beja, P; Bezak, P; Zyablikova, I; Cruz, F; Bretagnolle, V; Díaz-Delgado, R; Ens, B; Fedoriak, M; Flaim, G; Gingrich, S; Lavi-Neeman, M; Medinets, S; Melecis, V; Muñoz-Rojas, J; Schäckermann, J; Stocker-Kiss, A; Setälä, H; Stryamets, N; Taka, M; Tallec, G; Tappeiner, U; Törnblom, J; Yamelnyets, T. 2019. LTSEr platforms as a place-based transdisciplinary research infrastructure: learning lands-

cape approach through evaluation. *LANDSCAPE ECOLOGY* 34(7): 1461-1484. Doi 10.1007/s10980-018-0737-6

Aragonés, D; Rodríguez-Galiano, VF; Caparrós-Santiago, JA; Navarro-Cerrillo, RM. 2019. Could land surface phenology be used to discriminate Mediterranean pine species? *INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED EARTH OBSERVATION AND GEOINFORMATION* 78: 281-294. Doi 10.1016/j.jag.2018.11.003

Arrondo, E; Morales-Reyes, Z; Moleón, M; Cortés-Avizanda, A; Donázar, JA; Sánchez-Zapata, JA. 2019. Rewilding traditional grazing areas affects scavenger assemblages and carcass consumption patterns. *BASIC AND APPLIED ECOLOGY* 41: 56-66. Doi 10.1016/j.baae.2019.10.006

Arroyo-Correa, B; Beattie, C; Vallejo-Marín, M. 2019. Bee and floral traits affect the characteristics of the vibrations experienced by flowers during buzz pollination. *JOURNAL OF EXPERIMENTAL BIOLOGY* 222(4): UNSP jeb198176. Doi 10.1242/jeb.198176

Ascensão, F; D'Amico, M; Barrientos, R. 2019. Validation data is needed to support modelling in Road Ecology. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 230: 199-200. Doi 10.1016/j.biocon.2018.12.023

Ascensão, F; Kindel, A; Teixeira, FZ; Barrientos, R; D'Amico, M; Borda-de-Agua, L; Pereira, HM. 2019. Beware that the lack of wildlife mortality records can mask a serious impact of linear infrastructures. *GLOBAL ECOLOGY AND CONSERVATION* 19: e00661-. Doi 10.1016/j.gecco.2019.e00661

Ascensão, F; Mestre, F; Barbosa, AM. 2019. Prioritizing road defragmentation using graph-based tools. *LANDSCAPE AND URBAN PLANNING* 192: UNSP 103653-. Doi 10.1016/j.landurbplan.2019.103653

Ascensão, F; Yogui, D; Alves, M; Medici, EP; Desbiez, A. 2019. Predicting spatiotemporal patterns of road mortality for medium-large mammals. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT* 248: UNSP 109320-. Doi 10.1016/j.jenvman.2019.109320

Badia-Boher, JA; Sanz-Aguilar, A; de la Riva, M; Gangoso, L; van Overveld, T; García-Alfonso, M; Luzardo, OP; Suárez-Pérez, A; Donázar, JA. 2019. Evaluating European LIFE conservation projects: Improvements in survival of an endangered vulture. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 56(5): 1210-1219. Doi 10.1111/1365-2664.13350

Balmori-de la Puente, A; Nores, C; Román, J; Fernández-González, A; Aymerich, P; Gosálbez, J; Escoda, L; Castresana, J. 2019. Size increase without genetic divergence in the Eurasian water shrew *Neomys fodiens*. *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 17375-. Doi 10.1038/s41598-019-53891-y

Bañuelos, MJ; Blanco-Fontao, B; Fameli, A; Fernández-Gil, A; Mirol, P; Morán-Luis, M; Rodríguez-Muñoz, R; Quevedo, M. 2019. Population dynamics of an endangered forest bird using mark-recapture models based on DNA-tagging. *CONSERVATION GENETICS* 20(6): 1251-1263. Doi 10.1007/s10592-019-01208-x

Barbosa, AEA; Tella, JL. 2019. How much does it cost to save a species from extinction? Costs and rewards of conserving the Lear's macaw. *ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE* 6(7): 190190. Doi 10.1098/rsos.190190

Bartomeus, I; Dicks, LV. 2019. The need for coordinated transdisciplinary research infrastructures for pollinator conservation and crop pollination resilience. *ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS* 14(4): 45017. Doi 10.1088/1748-9326/ab0cb5

Bautista, C; Revilla, E; Naves, J; Albrecht, J; Fernández, N; Olszańska, A; Adamec, M; Berezowska-Cnota, T; Ciucci, P; Groff, C; Härkönen, S; Huber, D; Jerina, K; Jonožovič, M; Karamanlidis, AA; Palazón, S; Quenette, PY; Rigg, R; Seijas, J; Swenson, JE; Talvi, T; Selva, N. 2019. Large carnivore damage in Europe: Analysis of compensation and prevention programs. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 235: 308-316. Doi 10.1016/j.biocon.2019.04.019

Bayón, Á; Vilà, M. 2019. Horizon scanning to identify invasion risk of ornamental plants marketed in Spain. *NEOBIOTA* 52: 47-86. DOI 103897/neobiota5238113

Benítez-López, A; Santini, L; Schipper, AM; Busana, M; Huijbregts, MAJ. 2019. Intact but empty forests? Patterns of hunting-induced mammal defaunation in the tropics. *PLOS BIOLOGY* 17(5): e3000247. Doi 10.1371/journal.pbio.3000247

Bernardo-Madrid, R; Calatayud, J; González-Suárez, M; Rosvall, M; Lucas, PM; Rueda, M; Antónelli, A; Revilla, E. 2019. Human activity is altering the world's zoogeographical regions. *ECOLOGY LETTERS* 22(8): 1297-1305. Doi 10.1111/ele.13321

Berson, JD; Garcia-Gonzalez, F; Simmons, LW. 2019. Experimental evidence for the role of sexual selection in the evolution of cuticular hydrocarbons in the dung beetle, *Onthophagus taurus*. *JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY* 32(11): 1186-1193. Doi 10.1111/jeb.13519

Betz, O; Heethoff, M; Garamszegi, LZ; Koerner, L. 2019. The beetles with the protrusible tongue: Integration of form, function, and ecology in the predatory rove beetles *Stenus* spp. In Annual Meeting of the Society-for-Integrative-and-Comparative-Biology (SICB). *INTEGRATIVE AND COMPARATIVE BIOLOGY* 59: E17-. Doi

Biedma, L; Calzada, J; Román, J; Godoy, JA. 2019. Rare and rear: population genetics of marsh-specialist *Crocidura suaveolens* populations in the Gulf of Cadiz. *JOURNAL OF MAMMALOGY* 100(1): 92-102. Doi 10.1093/jmammal/gyy172

Biedma, L; Román, J; Godoy, JA; Calzada, J. 2019. Using owl pellets to infer habitat associations and clarify the regional distribution of a cryptic shrew. *JOURNAL OF ZOOLOGY* 308(2): 139-148. Doi 10.1111/jzo.12660

Blanco, G; Cortés-Avizanda, A; Frías, O; Arrondo, E; Donázar, JA. 2019. Livestock farming practices modulate vulture diet-disease interactions. *GLOBAL ECOLOGY AND CONSERVATION* 17: e00518. Doi 10.1016/j.gecco.2018.e00518

Blanco, G; Tella, JL; Díaz-Luque, JA; Hiraldo, F. 2019. Multiple External Seed Dispersers Challenge the Megafau-

nal Syndrome Anachronism and the Surrogate Ecological Function of Livestock. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 7: 328-. Doi 10.3389/fevo.2019.00328

Blázquez, MC; Arnaud, G; Ortiz-Avilá, V; Ortega-Rubio, A; Delibes, M. 2019. Stable isotope analyses suggest *Mus musculus* occupies the place of the “possibly extinct” *Peromyscus guardia* in Angel de la Guarda Island, (Mexico). *MAMMAL RESEARCH* 64(1): 121-125. Doi 10.1007/s13364-018-0382-0

Bombieri, G; Naves, J; Penteriani, V; Selva, N; Fernández-Gil, A; López-Bao, JV; Ambarli, H; Bautista, C; Bepalova, T; Bobrov, V; Bolshakov, V; Bondarchuk, S; Camarra, JJ; Chiriac, S; Ciucci, P; Dutsov, A; Dykyy, I; Fedriani, JM; García-Rodríguez, A; Garrote, PJ; Gashev, S; Groff, C; Gutleb, B; Haring, M; Härkönen, S; Huber, D; Kaboli, M; Kalinkin, Y; Karamanlidis, AA; Karpin, V; Kastrikin, V; Khlyap, L; Khoetsky, P; Kojola, I; Kozlow, Y; Korolev, A; Korytin, N; Kozshechkin, V; Krofel, M; Kurhinen, J; Kuznetsova, I; Larin, E; Levykh, A; Mamontov, V; Männil, P; Melovski, D; Mertzanis, Y; Meydus, A; Mohammadi, A; Norberg, H; Palazón, S; Pătraşcu, LM; Pavlova, K; Pedrini, P; Quenette, PY; Revilla, E; Rigg, R; Rozhkov, Y; Russo, LF; Rykov, A; Saburova, L; Sahlén, V; Save-ljev, AP; Seryodkin, IV; Shelekhov, A; Shishikin, A; Shkvyrina, M; Sidorovich, V; Sopin, V; Støen, O; Stofik, J; Swenson, JE; Tirski, D; Vasin, A; Wabakken, P; Yarushine, L; Zwijsacz-Kozica, T; Delgado, MM. 2019. Brown bear attacks on humans: a worldwide perspective. *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 8573-. Doi 10.1038/s41598-019-44341-w

Bradley, BA; Laginhas, BB; Whitlock, R; Allen, JM; Bates, AE; Bernatchez, G; Díez, JM; Early, R; Lenoir, J; Vilà, M; Sorte, CJB. 2019. Disentangling the abundance-impact relationship for invasive species. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 116(20): 9919-9924. Doi 10.1073/pnas.1818081116

Brady, SP; Zamora-Camacho, FJ; Eriksson, FAA; Goedert, D; Comas, M; Calsbeek, R. 2019. Fitter frogs from polluted ponds: The complex impacts of human-altered environments. *EVOLUTIONARY APPLICATIONS* 12(7): 1360-1370. Doi: 10.1111/eva.12751

Broggi, J; Nilsson, JF; Koivula, K; Hohtola, E; Nilsson, JA. 2019. Mass or pace? Seasonal energy management in wintering boreal passerines. *OECOLOGIA* 189(2): 339-351. Doi 10.1007/s00442-018-04332-6

Bruno, D; Zapata, V; Guareschi, S; Picazo, F; Dettori, E; Carbonell, JA; Millán, A; Velasco, J; Robledano, F. 2019. Short-term responses of aquatic and terrestrial biodiversity to riparian restoration measures designed to control the invasive *Arundo donax* L. *WATER (SWITZERLAND)* 11(12): 2551. DOI: 10.3390/w11122551

Cabrera-Guzmán, E; Díaz-Paniagua, C; Gómez-Mestre, I. 2019. Invasive mosquitofish (*Gambusia holbrooki*) affect egg-laying and behaviour of Spanish pygmy newts (*Triturus pygmaeus*). *AMPHIBIA-REPTILIA* 40(1): 103-112. Doi 10.1163/15685381-20181019

Calatayud, J; Bernardo-Madrid, R; Neuman, M; Rojas, A; Rosvall, M. 2019. Exploring the solution landscape enables more reliable network community detection. *PHYSICAL REVIEW E* 100(5): 52308. Doi 10.1103/PhysRevE.100.052308

Camacho, C; Beausoleil, MO; Rabadán-González, J; Richard, R. 2019. Nest building by Darwin's finches as an overlooked seed dispersal mechanism. *JOURNAL OF TROPICAL ECOLOGY* 35(1): 43-45. Doi 10.1017/S0266467418000378

Camacho, C; Martínez-Padilla, J; Canal, D; Potti, J. 2019. Long-term dynamics of phenotype-dependent dispersal within a wild bird population. *BEHAVIORAL ECOLOGY* 30(2): 548-556. Doi 10.1093/beheco/ary195

Camacho, C; Negro, JJ; Redondo, I; Palacios, S; Sáez-Gómez, P. 2019. Correlates of individual variation in the porphyrin-based fluorescence of red-necked nightjars (*Caprimulgus ruficollis*). *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 19115-. Doi 10.1038/s41598-019-55522-y

Camacho-Sánchez, M; Hawkins, MTR; Yu, FTY; Maldonado, JE; Leonard, JA. 2019. Endemism and diversity of small mammals along two neighboring Bornean mountains. *PEERJ* 7: e7858-. Doi 10.7717/peerj.7858

Canal, D; Camacho, C; Martín, B; de Lucas, M; Ferrer, M. 2019. Fine-scale determinants of vertebrate roadkills across a biodiversity hotspot in Southern Spain. *BIO-DIVERSITY AND CONSERVATION* 28(12): 3239-3256. Doi 10.1007/s10531-019-01817-5

Cano-Rocabayera, O; de Sostoa, A; Coll, L; Maceda-Veiga, A. 2019. Managing small, highly prolific invasive aquatic species: Exploring an ecosystem approach for the eastern mosquitofish (*Gambusia holbrooki*). *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 673: 594-604. Doi 10.1016/j.scitotenv.2019.02.460

Cardador, L; Tella, JL; Anadón, JD; Abellán, P; Carrete, M. 2019. The European trade ban on wild birds reduced invasion risks. *CONSERVATION LETTERS* 12(3): UNSP e12631-. Doi 10.1111/conl.12631

Carey, M; Meharg, C; Williams, P; Marwa, E; Jiujiu, X; Farias, JG; De Silva, PMCS; Signes-Pastor, A; Lu, Y; Nicoloso, FT; Savage, L; Campbell, K; Elliott, C; Adomako, E; Green, AJ; Moreno-Jiménez, E; Carbonell-Barrachina, AA; Triwardhani, EA; Pandiangan, FI; Haris, PI; Lawgali, YF; Sommella, A; Pigna, M; Brabet, C; Montet, D; Njira, K; Watts, MJ; Meharg, AA. 2019. Global Sourcing of Low-Inorganic Arsenic Rice Grain. *Exposure and Health* Doi 10.1007/s12403-019-00330-y

Carro, F; Ortega, M; Soriguer, RC. 2019. Is restocking a useful tool for increasing rabbit densities? *GLOBAL ECOLOGY AND CONSERVATION* 17: e00560. Doi 10.1016/j.gecco.2019.e00560

Castilla, AR; Garrote, PJ; Żywiec, M; Calvo, G; Suárez-Esteban, A; Delibes, M; Godoy, JA; Picó, FX; Fedriani, JM. 2019. Genetic rescue by distant trees mitigates qualitative pollen limitation imposed by fine-scale spatial genetic structure. *MOLECULAR ECOLOGY* 28(19): 4363-4374. Doi 10.1111/mec.15233

Castilla, AR; Godoy, JA; Delibes, M; Rodríguez-Prieto, A; Fedriani, JM. 2019. Microgeographic variation in recruitment under adult trees: arrival of new genotypes or perpetua-

tion of the existing ones? PLANT BIOLOGY 21(4): 695-705. Doi 10.1111/plb.12982

Castro-Cobo, S; Carpintero, S; Reyes-López, JL; Sergio, F; Angulo, E. 2019. Humans and scavenging raptors facilitate Argentine ant invasion in Doñana National Park: no counter-effect of biotic resistance. BIOLOGICAL INVASIONS 21(6): 2221-2232. Doi 10.1007/s10530-019-01971-5

Castro-Díez, P; Vaz, AS; Silva, JS; Loo, M; Alonso, A; Aponte, C; Bayón, A; Bellingham, PJ; Chiuffo, MC; DiManno, N; Julian, K; Kandert, S; La Porta, N; Marchante, H; Maule, HG; Mayfield, MM; Metcalfe, D; Monteverdi, MC; Núñez, MA; Ostertag, R; Parker, IM; Peltzer, DA; Potgieter, LJ; Raymond, M; Rayome, D; Reisman-Berman, O; Richardson, DM; Roos, RE; Saldaña, A; Shackleton, RT; Torres, A; Trudgen, M; Urban, J; Vicente, JR; Vilà, M; Ylioja, T; Zenni, RD; Godoy, O. 2019. Global effects of non-native tree species on multiple ecosystem services. BIOLOGICAL REVIEWS 94(4): 1477-1501. Doi 10.1111/brv.12511

Caut, S; Francois, V; Bacques, M; Guiral, D; Lemaire, J; Lepoint, G; Marquis, O; Sturaro, N. 2019. The dark side of the black caiman: Shedding light on species dietary ecology and movement in Agami Pond, French Guiana. PLOS ONE 14(6): e0217239-. Doi 10.1371/journal.pone.0217239

Centeno-Cuadros, A; Razgour, O; García-Mudarra, JL; Mingo-Casas, P; Sandoz, V; Redondo, A; Ibáñez, C; de Paz, O; Martínez-Alós, S; Suárez, GP; Echevarría, JE; Juste, J. 2019. Comparative phylogeography and asymmetric hybridization between cryptic bat species. JOURNAL OF ZOOLOGICAL SYSTEMATICS AND EVOLUTIONARY RESEARCH 57(4): 1004-1018. Doi 10.1111/jzs.12318

Céspedes, V; Coccia, C; Carbonell, JA; Sánchez, MI; Green, AJ. 2019. The life cycle of the alien boatman *Trichocorixa verticalis* (Hemiptera, Corixidae) in saline and hypersaline wetlands of south-west Spain. HYDROBIOLOGIA 827(1): 309-324. Doi 10.1007/s10750-018-3782-x

Céspedes, V; Stoks, R; Green, AJ; Sánchez, MI. 2019. Eco-immunology of native and invasive water bugs in respon-

se to water mite parasites: insights from phenoloxidase activity. BIOLOGICAL INVASIONS 21(7): 2431-2445. Doi 10.1007/s10530-019-01988-w

Céspedes, V; Valdecasas, AG; Green, AJ; Sánchez, MI. 2019. Water boatman survival and fecundity are related to ectoparasitism and salinity stress. PLOS ONE 14(1): e0209828. Doi 10.1371/journal.pone.0209828

Clavero, M. 2019. Beyond one bone: Interdisciplinarity to assess nativeness of the tench (*Tinca tinca*) in Spain. AQUATIC CONSERVATION-MARINE AND FRESHWATER ECOSYSTEMS 29(11): 1863-1869. Doi 10.1002/aqc.3184

Collado, MA; Sol, D; Bartomeus, I. 2019. Bees use anthropogenic habitats despite strong natural habitat preferences. DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 25(6): 924-935. Doi 10.1111/ddi.12899

Conde, DA; Staerk, J; Colchero, F; da Silva, R; Schöley, J; Baden, HM; Jouvett, L; Fa, JE; Syed, H; Jongejans, E; Meiri, S; Gaillard, JM; Chamberlain, S; Wilcken, J; Jones, OR; Dahlgren, JP; Steiner, UK; Bland, LM; Gómez-Mestre, I; Lebreton, JD; Vargas, JG; Flesness, N; Canudas-Romo, V; Salguero-Gómez, R; Byers, O; Berg, TB; Scheuerlein, A; Devillard, S; Schigel, DS; Ryder, OA; Possingham, HP; Baudisch, A; Vaupel, JW. 2019. Data gaps and opportunities for comparative and conservation biology. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 116(19): 9658-9664. Doi 10.1073/pnas.1816367116

Costea, M; El Miari, H; Laczkó, L; Fekete, R; Molnár, AV; Lovas-Kiss, Á; Green, AJ. 2019. The effect of gut passage by waterbirds on the seed coat and pericarp of diaspores lacking "external flesh": Evidence for widespread adaptation to endozoochory in angiosperms. PLOS ONE 14(12): e0226551. Doi 10.1371/journal.pone.0226551

Dainese, M; Martín, EA; Aizen, MA; Albrecht, M; Bartomeus, I; Bommarco, R; Carvalheiro, LG; Chaplin-Kramer, R; Gagic, V; Garibaldi, LA; Ghazoul, J; Grab, H; Jonsson, M; Karp, DS; Kennedy, CM; Kleijn, D; Kremen, C; Landis, DA;

Letourneau, DK; Marini, L; Poveda, K; Rader, R; Smith, HG; Tscharntke, T; Andersson, GKS; Badenhauer, I; Baensch, S; Bezerra, ADM; Bianchi, FJJA; Boreux, V; Bretagnolle, V; Caballero-López, B; Cavigliasso, P; Četković, A; Chacoff, NP; Classen, A; Cusser, S; Silva, FDDE; de Groot, GA; Dudenhöffer, JH; Ekroos, J; Fijen, T; Franck, P; Freitas, BM; Garratt, MPD; Gratton, C; Hipólito, J; Holzschuh, A; Hunt, L; Iverson, AL; Jha, S; Keasar, T; Kim, TN; Kishinevsky, M; Klatt, BK; Klein, AM; Krewenka, KM; Krishnan, S; Larsen, AE; Lavigne, C; Liere, H; Maas, B; Mallinger, RE; Pachón, EM; Martínez-Salinas, A; Meehan, TD; Mitchell, MGE; Molina, GAR; Nesper, M; Nilsson, L; O'Rourke, ME; Peters, MK; Plečaš, M; Potts, SG; Ramos, DD; Rosenheim, JA; Rundlöf, M; Rusch, A; Sáez, A; Scheper, J; Schleuning, M; Schmack, JM; Sciligo, AR; Seymour, C; Stanley, DA; Stewart, R; Stout, JC; Sutter, L; Takada, MB; Taki, H; Tamburini, G; Tschumi, M; Viana, BF; Westphal, C; Willcox, BK; Wratten, SD; Yoshioka, A; Zaragoza-Trello, C; Zhang, W; Zou, Y; Steffan-Dewenter, I. 2019. A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production. SCIENCE ADVANCES 5(10): eaax0121-. Doi 10.1126/sciadv.aax0121

Dana, ED; García-de-Lomas, J; Verloove, F; Vilà, M. 2019. Common deficiencies of actions for managing invasive alien species: a decision-support checklist. NEOBIOTA (48): 97-112. Doi 10.3897/neobiota.48.35118

Dattilo, W; Vizentin-Bugoni, J; Debastiani, VJ; Jordano, P; Izzo, TJ. 2019. The influence of spatial sampling scales on ant-plant interaction network architecture. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY 88(6): 903-914. Doi 10.1111/1365-2656.12978

De Felipe, M; Sáez-Gómez, P; Camacho, C. 2019. Environmental factors influencing road use in a nocturnal insectivorous bird. EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH 65(3): 31-. Doi 10.1007/s10344-019-1267-5

De Frenne, P; Zellweger, F; Rodríguez-Sánchez, F; Scheffers, BR; Hylander, K; Luoto, M; Vellend, M; Verheyen, K; Lenoir, J. 2019. Global buffering of temperatures under forest canopies. NATURE ECOLOGY & EVOLUTION 3(5): 744-749. DOI 10.1038/s41559-019-0842-1

de la Riva, EG; Godoy, O; Castro-Díez, P; Gutiérrez-Cano-vas, C; Vilà, M. 2019. Functional and phylogenetic consequences of plant invasion for coastal native communities. *JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE* 30(3): 510-520. Doi 10.1111/jvs.12748

Delibes, M; Castañeda, I; Fedriani, JM. 2019. Spitting Seeds From the Cud: A Review of an Endozoochory Exclusive to Ruminants. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 7: 265-. Doi 10.3389/fevo.2019.00265

Delibes, M; Centeno-Cuadros, A; Muxart, V; Delibes, G; Ramos-Fernández, J; Morales, A. 2019. New insights into the introduction of the common genet, *Genetta genetta* (L.) in Europe. *ARCHAEOLOGICAL AND ANTHROPOLOGICAL SCIENCES* 11(2): 531-539. Doi 10.1007/s12520-017-0548-8

Díaz-Paniagua, C; Céspedes, V; Andreu, AC; Lozano-Terol, M; Keller, C. 2019. Egg masses on the move: corixid oviposition on terrapin shells. *AQUATIC INSECTS* 40(1): 19-29. Doi 10.1080/01650424.2018.1521976

Díez-Fernández, A.; Martínez de la Puente, J.; Gangoso, L.; Ferraguti, M.; Soriguer, R.; Figuerola, J. 2019. House sparrow uropygial gland secretions do not attract ornithophilic nor mammophilic mosquitoes. *Medical and Veterinary Entomology*. Doi: 10.1111/mve.12401

Díez-Fernández, A; Martínez-de la Puente, J; Ruiz, S; Gutiérrez-López, R; Soriguer, R; Figuerola, J. 2019. *Aedes vittatus* in Spain: current distribution, barcoding characterization and potential role as vectors of human diseases (vol 11, 297, 2018). *PARASITES & VECTORS* 12(1): 479-. Doi 10.1186/s13071-019-3737-8

Dinis, M; Merabet, K; Martínez-Freiría, F; Steinfartz, S; Vences, M; Burgon, JD; Elmer, KR; Donaire, D; Hinckley, A; Fahd, S; Joger, U; Fawzi, A; Slimani, T; Velo-Antón, G. 2019. Allopatric diversification and evolutionary melting pot in a North African Palearctic relict: The biogeographic history of *Salamandra algira*. *MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION* 130: 81-91. Doi 10.1016/j.ympev.2018.10.018

Docampo, M; Moreno, S; Santoro, S. 2019. Marked reduction in body size of a wood mouse population in less than 30 years. *MAMMALIAN BIOLOGY* 95: 127-134. Doi 10.1016/j.mambio.2018.09.010

Donfrancesco, V; Ciucci, P; Salvatori, V; Benson, D; Andersen, LW; Bassi, E; Blanco, JC; Boitani, L; Caniglia, R; Canu, A; Capitani, C; Chapron, G; Czarnomska, SD; Fabbri, E; Galaverni, M; Galov, A; Gimenez, O; Godinho, R; Greco, C; Hindrikson, M; Huber, D; Hulva, P; Jedrzejewski, W; Kusak, J; Linnell, JDC; Llana, L; López-Bao, JV; Männil, P; Marucco, F; Mattioli, L; Milanesi, P; Milleret, C; Myslajek, RW; Ordiz, A; Palacios, V; Pedersen, HC; Pertoldi, C; Pilot, M; Randi, E; Rodríguez, A; Saarma, U; Sand, H; Scandura, M; Stronen, AV; Tsingaraska, E; Mukherjee, N. 2019. Unravelling the Scientific Debate on How to Address Wolf-Dog Hybridization in Europe. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 7: 175-. Doi 10.3389/fevo.2019.00175

Doña, J; Osuna-Mascaró, C; Johnson, KP; Serrano, D; Aymí, R; Jovani, R. 2019. Persistence of single species of symbionts across multiple closely-related host species. *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 17442-. Doi 10.1038/s41598-019-54015-2

Doña, J; Proctor, H; Serrano, D; Johnson, KP; Oddy-van Oploo, A; Huguet-Tapia, JC; Asuncion, MS; Jovani, R. 2019. Feather mites play a role in cleaning host feathers: New insights from DNA metabarcoding and microscopy. *MOLECULAR ECOLOGY* 28(2): 203-218. Doi 10.1111/mec.14581

Doña, J; Serrano, D; Mironov, S; Montesinos-Navarro, A; Jovani, R. 2019. Unexpected bird-feather mite associations revealed by DNA metabarcoding uncovers a dynamic ecoevolutionary scenario. *MOLECULAR ECOLOGY* 28(2): 379-390. Doi 10.1111/mec.14968

Doxaran, D; Bustamante, J; Dogliotti, AI; Malthus, TJ; Senechal, N. 2019. Editorial for the Special Issue "Remote Sensing in Coastal Zone Monitoring and Management How Can Remote Sensing Challenge the Broad Spectrum of Temporal and Spatial Scales in Coastal Zone Dynamic?". *REMOTE SENSING* 11(9): 1028-. Doi 10.3390/rs11091028

Dugo-Cota, A; Vilà, C; Rodríguez, A; González-Voyer, A. 2019. Ecomorphological convergence in Eleutherodactylus frogs: a case of replicate radiations in the Caribbean. *ECOLOGY LETTERS* 22(5): 884-893. Doi 10.1111/ele.13246

Edelaar, P; Baños-Villalba, A; Quevedo, DP; Escudero, G; Bolnick, DI; Jordán-Andrade, A. 2019. Biased movement drives local cryptic coloration on distinct urban pavements. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 286(1912): 20191343-. Doi 10.1098/rspb.2019.1343

Emer, C; Galetti, M; Pizo, MA; Jordano, P; Verdú, M. 2019. Defaunation precipitates the extinction of evolutionarily distinct interactions in the Anthropocene. *SCIENCE ADVANCES* 5(6): eaav6699-. Doi 10.1126/sciadv.aav6699

Enriquez-Urzelai, U; Bernardo, N; Moreno-Rueda, G; Montori, A; Llorente, G. 2019. Are amphibians tracking their climatic niches in response to climate warming? A test with Iberian amphibians. *CLIMATIC CHANGE* 154(01-02): 289-301. Doi 10.1007/s10584-019-02422-9

Enriquez-Urzelai, U; Sacco, M; Palacio, AS; Pintanel, P; Tejedo, M; Nicieza, AG. 2019. Ontogenetic reduction in thermal tolerance is not alleviated by earlier developmental acclimation in *Rana temporaria*. *OECOLOGIA* 189(2): 385-394. Doi 10.1007/s00442-019-04342-y

Essl, F; Dullinger, S; Genovesi, P; Hulme, PE; Jeschke, JM; Katsanevakis, S; Kühn, I; Lenzner, B; Pauchard, A; Pyšek, P; Rabitsch, W; Richardson, DM; Seebens, H; Kleunen, M; van der Putten, WH; Vilà, M; Bacher, S. 2019. A Conceptual Framework for Range-Expanding Species that Track Human-Induced Environmental Change. *BIOSCIENCE* 69(11): 908-919. Doi 10.1093/biosci/biz101

Evans, JP; Wilson, AJ; Pilastro, A; Garcia-Gonzalez, F. 2019. Ejaculate-mediated paternal effects: evidence, mechanisms and evolutionary implications. *REPRODUCTION* 157(4): R109-R126. Doi 10.1530/REP-18-0524

Fages, A; Hanghøj, K; Khan, N; Gaunitz, C; Seguin-Orlando, A; Leonardi, M; Constantz, CM; Gamba, C; Al-Rasheid, KAS; Albizuri, S; Alfarhan, AH; Allentoft, M; Alquraishi, S; Anthony, D; Baimukhanov, N; Barrett, JH; Bayarsaikhan, J; Benecke, N; Bernáldez-Sánchez, E; Berrocal-Rangel, L; Biglari, F; Boessenkool, S; Boldgiv, B; Brem, G; Brown, D; Burger, J; Crubézy, E; Daugnora, L; Davoudi, H; Damgaard, PD; de Villa-Ceballos, MDLDY; Deschler-Erb, S; Detry, C; Dill, N; Oom, MDM; Dohr, A; Ellingvåg, S; Erdenebaatar, D; Fathi, H; Felkel, S; Fernández-Rodríguez, C; García-Viñas, E; Geronmonpré, M; Granado, JD; Hallsson, JH; Hemmer, H; Hofreiter, M; Kasparov, A; Khasanov, M; Khazaeli, R; Kosintsev, P; Kristiansen, K; Kubatbek, T; Kuderna, L; Kuznetsov, P; Laleh, H; Leonard, JA; Lhuillier, J; von Lettow-Vorbeck, CL; Logvin, A; Lõugas, L; Ludwig, A; Luis, C; Arruda, AM; Marques-Bonet, T; Silva, RM; Merz, V; Mijiddorj, E; Miller, BK; Monchalov, O; Mohaseb, FA; Morales, A; Nieto-Espinet, A; Nistelberger, H; Onar, V; Pálsdóttir, AH; Pitulko, V; Pitskhelauri, K; Pruvost, M; Sikanjic, PR; Papesa, AR; Roslyakova, N; Sardari, A; Sauer, E; Schafberg, R; Scheu, A; Schibler, J; Schlumbaum, A; Serrand, N; Serres-Armero, A; Shapiro, B; Seno, SS; Shevnina, I; Shidrang, S; Southon, J; Star, B; Sykes, N; Taheri, K; Taylor, W; Teegen, WR; Vukičević, TT; Trixl, S; Tumen, D; Undrakhbold, S; Usmanova, E; Vahdati, A; Valenzuela-Lamas, S; Viegas, C; Wallner, B; Weinstock, J; Zaibert, V; Clavel, B; Lepetz, S; Mashkour, M; Helgason, A; Stefánsson, K; Eric Barrey; Willerslev, E; Outram, AK; Librado, P; Orlando, L. 2019. Tracking Five Millennia of Horse Management with Extensive Ancient Genome Time Series. *CELL* 177(6): 1419-1435. Doi 10.1016/j.cell.2019.03.049

Fedriani, JM; Garrote, PJ; Calvo, G; Delibes, M; Castilla, AR; Żywiec, M. 2019. Combined effects of seed provenance, plant facilitation and restoration site on revegetation success. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 56(4): 996-1006. Doi 10.1111/1365-2664.13343

Fernández, P; Rodríguez, A; Gutiérrez, D; Jordano, D; Fernández-Haeger, J. 2019. Firebreaks as a barrier to movement: the case of a butterfly in a Mediterranean landscape. *JOURNAL OF INSECT CONSERVATION* 23(05-06): 843-856. Doi 10.1007/s10841-019-00175-5

Fernández-Loras, A; Boyero, L; Correa-Araneda, F; Tejedo, M; Hettyey, A; Bosch, J. 2019. Infection with *Batrachytrium dendrobatidis* lowers heat tolerance of tadpole hosts and cannot be cleared by brief exposure to CTmax. *PLOS ONE* 14(4): e0216090-. Doi 10.1371/journal.pone.0216090

Fernández-Méndez, R; Rodríguez-Villar, S; Méndez, PF; Windle, R; Adams, GG. 2019. Methodology for the analysis and comparison of protocols for glycaemic control in intensive care. *JOURNAL OF EVALUATION IN CLINICAL PRACTICE* 25(2): 251-259. Doi 10.1111/jep.13047

Ferraguti, M; Martínez-de La Puente, J; García-Longoria, L; Soriguer, R; Figuerola, J; Marzal, A. 2019. From Africa to Europe: evidence of transmission of a tropical *Plasmodium* lineage in Spanish populations of house sparrows. *PARASITES & VECTORS* 12(1): 548-. Doi 10.1186/s13071-019-3804-1

Ferrer, C; Ferrer, J; Ferrer, M. 2019. Apparent natural recolonization of an island by the Seychelles Kestrel (*Falco araea*). *JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH* 53(3): 355-357. Doi 10.3356/JRR-18-83

Ferrer, M; Morandini, V. 2019. Tick infestations correlates at a Falkland Islands Black-browed Albatross colony. *POLAR BIOLOGY* 42(3): 625-631. Doi 10.1007/s00300-018-02445-5

Forcina, G; Vallet, D; Le Gouar, PJ; Bernardo-Madrid, R; Illera, G; Molina-Vacas, G; Dreano, S; Revilla, E; Rodríguez-Teijeiro, JD; Menard, N; Bermejo, M; Vilà, C. 2019. From groups to communities in western lowland gorillas. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 286(1896): 20182019. Doi 10.1098/rspb.2018.2019

Gallardo, B; Bacher, S; Bradley, B; Comín, FA; Gallien, L; Jeschke, JM; Sorte, CJB; Vilà, M. 2019. InvasiBES: Understanding and managing the impacts of Invasive alien species on Biodiversity and Ecosystem Services. *NEOBIOTA* (50): 109-122. Doi 10.3897/neobiota.50.35466

Galván, I; Inácio, Â; Dañino, M; Corbí-Llopis, R; Monserrat,

MT; Bernabeu-Wittel, J. 2019. High SLC7A11 expression in normal skin of melanoma patients. *CANCER EPIDEMIOLOGY* 62: 101582. Doi 10.1016/j.canep.2019.101582

Galván, I; Jorge, A; Nielsen, JT; Møller, AP. 2019. Pheomelanin synthesis varies with protein food abundance in developing goshawks. *JOURNAL OF COMPARATIVE PHYSIOLOGY B-BIOCHEMICAL SYSTEMS AND ENVIRONMENTAL PHYSIOLOGY* 189(03/04): 441-450. Doi 10.1007/s00360-019-01222-y

Galván, I; Jorge, A; Sánchez-Murillo, F; Gutiérrez-Espeleta, G. 2019. A recent shift in the pigmentation phenotype of a wild Neotropical primate. *MAMMALIAN BIOLOGY* 94: 66-68. Doi 10.1016/j.mambio.2018.10.007

Galván, I; Murtada, K; Jorge, A; Ríos, A; Zougagh, M. 2019. Unique evolution of vitamin A as an external pigment in tropical starlings. *JOURNAL OF EXPERIMENTAL BIOLOGY* 222(11): UNSP jeb205229-. Doi 10.1242/jeb.205229

Galván, I; Rodríguez-Martínez, S. 2019. A Negative Association between Melanin-Based Plumage Color Heterogeneity and Intensity in Birds. *PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ZOOLOGY* 92(3): 266-273. Doi 10.1086/702720

Galván, I; Solano, F; Zougagh, M; de Andrés, F; Murtada, K; Ríos, A; de la Peña, E; Carranza, J. 2019. Unprecedented high catecholamine production causing hair pigmentation after urinary excretion in red deer. *CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES* 76(2): 397-404. Doi 10.1007/s00018-018-2962-1

Gangoso, L; Figuerola, J. 2019. Breeding success but not mate choice is phenotype- and context-dependent in a color polymorphic raptor. *BEHAVIORAL ECOLOGY* 30(3): 763-769. Doi 10.1093/beheco/arz013

Gangoso, L; Gutiérrez-López, R; Martínez-de la Puente, J; Figuerola, J. 2019. Louse flies of Eleonora's falcons that also feed on their prey are evolutionary dead-end hosts for blood parasites. *MOLECULAR ECOLOGY* 28(7): 1812-1825. Doi 10.1111/mec.15020

Garamszegi, LZ. 2019. Assessing the effect of pseudoreplication when individual identities are unknown: a reply to Gratton & Mundry. *ANIMAL BEHAVIOUR* 154: E7-E9. Doi 10.1016/j.anbehav.2019.05.015

García-Alfonso, M; Morales-Reyes, Z; Gangoso, L; Bouten, W; Sánchez-Zapata, JA; Serrano, D; Donázar, JA. 2019. Probing into farmers' perceptions of a globally endangered ecosystem service provider. *AMBIO* 48(8): 900-912. Doi 10.1007/s13280-018-1102-3

García-Callejas, D; Molowny-Horas, R; Araújo, MB; Gravel, D. 2019. Spatial trophic cascades in communities connected by dispersal and foraging. *ECOLOGY* 100(11): e02820. Doi 10.1002/ecy.2820

García-Longoria, L; Marzal, A; de Lope, F; Garamszegi, L. 2019. Host-parasite interaction explains variation in the prevalence of avian haemosporidians at the community level. *PLOS ONE* 14(3): e0205624. Doi 10.1371/journal.pone.0205624

García-Navas, V. 2019. Phylogenetic and functional diversity of African murid rodents at different spatial scales. *ORGANISMS DIVERSITY & EVOLUTION* 19(4): 637-650. Doi 10.1007/s13127-019-00411-5

García-Navas, V; Rodríguez-Rey, M. 2019. The Evolution of Climatic Niches and its Role in Shaping Diversity Patterns in Diprotodontid Marsupials. *JOURNAL OF MAMMALIAN EVOLUTION* 26(4): 479-492. Doi 10.1007/s10914-018-9435-z

García-Seoane, R; Fernández, JA; Boquete, MT; Aboal, JR. 2019. Application of macroalgae analysis to assess the natural variability in selected pollution concentrations (N and Hg), and to detect sources of it in coastal environments. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 650: 1403-1411. Doi 10.1016/j.scitotenv.2018.09.156

García-Seoane, R; Fernández, JA; Varela, Z; Real, C; Boquete, MT; Aboal, JR. 2019. Sampling optimization for bio-monitoring metal contamination with marine macroalgae.

ENVIRONMENTAL POLLUTION 255: UNSP 113349-. Doi 10.1016/j.envpol.2019.113349

Garin, I; Aihartza, J; Goiti, U; Arrizabalaga-Escudero, A; Nogueras, J; Ibáñez, C. 2019. Bats from different foraging guilds prey upon the pine processionary moth. *PEERJ* 7: e7169-. Doi 10.7717/peerj.7169

Garrote, PJ; Calvo, G; Żywiec, M; Delibes, M; Suárez-Esteban, A; Castilla, AR; Fedriani, JM. 2019. Extrinsic factors rather than seed traits mediate strong spatial variation in seed predation. *PERSPECTIVES IN PLANT ECOLOGY EVOLUTION AND SYSTEMATICS* 38: 39-47. Doi 10.1016/j.ppees.2019.02.005

Garrote, PJ; Castilla, AR; Fedriani, JM. 2019. The endemic Mediterranean dwarf palm boosts the recolonization of old-fields: Implications for restoration. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT* 250: UNSP 109478-. Doi 10.1016/j.jenvman.2019.109478

Glaus, KBJ; Adrian-Kalchhauser, I; Piovano, S; Appleyard, SA; Brunnschweiler, JM; Rico, C. 2019. Fishing for profit or food? Socio-economic drivers and fishers' attitudes towards sharks in Fiji. *MARINE POLICY* 100: 249-257. Doi 10.1016/j.marpol.2018.11.037

Gleiser, G; Speziale, KL; Lambertucci, SA; Hiraldo, F; Tella, JL; Aizen, MA. 2019. Uncoupled Evolution of Male and Female Cone Sizes in an Ancient Conifer Lineage. *INTERNATIONAL JOURNAL OF PLANT SCIENCES* 180(1): 72-80. Doi 10.1086/700580

Gómez, J; Liñán-Cembrano, G; Castro, M; Pérez-Hurtado, A; Ramo, C; Amat, JA. 2019. The protoporphyrin content of Kentish Plover *Charadrius alexandrinus* eggshells is better predicted by the fractal dimension of spottiness than by colour. *JOURNAL OF ORNITHOLOGY* 160(2): 409-415. Doi 10.1007/s10336-018-1616-2

Gómez, J; Liñán-Cembrano, G; Ramo, C; Castro, M; Pérez-Hurtado, A; Amat, JA. 2019. Does the use of nest materials in a ground-nesting bird result from a compromise bet-

ween the risk of egg overheating and camouflage? *Biology Open* 8(12): bio042648. doi:10.1242/bio.042648

Gómez, JM; Schupp, EW; Jordano, P. 2019. Synzoochory: the ecological and evolutionary relevance of a dual interaction. *BIOLOGICAL REVIEWS* 94(3): 874-902. Doi 10.1111/brv.12481

González-Moreno, P; Lazzaro, L; Vilà, M; Preda, C; Adriaens, T; Bacher, S; Brundu, G; Copp, GH; Essl, F; García-Berthou, E; Katsanevakis, S; Moen, TL; Lucy, FE; Nentwig, W; Roy, HE; Srébalienè, G; Talgø, V; Vanderhoeven, S; Andjelković, A; Arbačiauskas, K; Auger-Rozenberg, MA; Bae, MJ; Bariche, M; Boets, P; Boieiro, M; Borges, PA; Canning-Clode, J; Cardigos, F; Chartosia, N; Cottier-Cook, EJ; Crocetta, F; D'hondt, B; Foggi, B; Follak, S; Gallardo, B; Gammelmo, O; Giakoumi, S; Giuliani, C; Guillaume, F; Jelaska, LS; Jeschke, JM; Jover, M; Juárez-Escario, A; Kalogirou, S; Kočić, A; Kytinou, E; Laverty, C; Lozano, V; Maceda-Veiga, A; Marchante, E; Marchante, H; Martinou, AF; Meyer, S; Michin, D; Montero-Castano, A; Morais, MC; Morales-Rodríguez, C; Muthassim, N; Nagy, ZA; Ogris, N; Onen, H; Pergl, J; Puntila, R; Rabitsch, W; Ramburn, TT; Rego, C; Reichenbach, F; Romero, A; Saul, WC; Schrader, G; Sheehan, R; Simonović, P; Skolka, M; Soares, AO; Sundheim, L; Tarkan, AS; Tomov, R; Tricarico, E; Tsiamis, K; Uludağ, A; van Valkenburg, J; Verreycken, H; Vettraino, AM; Vilà, L; Wiig, O; Witzell, J; Zanetta, A; Kenis, M. 2019. Consistency of impact assessment protocols for non-native species. *NEOBIOTA* (44): 1-25. Doi 10.3897/neobiota.44.31650

González-Serna, MJ; Cordero, PJ; Ortego, J. 2019. Spatio-temporally explicit demographic modelling supports a joint effect of historical barriers to dispersal and contemporary landscape composition on structuring genomic variation in a red-listed grasshopper. *MOLECULAR ECOLOGY* 28(9): 2155-2172. Doi 10.1111/mec.15086

González-Varo, JP; Arroyo, JM; Jordano, P. 2019. The timing of frugivore-mediated seed dispersal effectiveness. *MOLECULAR ECOLOGY* 28(2): 219-231. Doi 10.1111/mec.14850

González-Varo, JP; Díaz-García, S; Arroyo, JM; Jordano, P. 2019. Seed dispersal by dispersing juvenile animals: a source of functional connectivity in fragmented landscapes. *BIOLOGY LETTERS* 15(7): 20190264-. Doi 10.1098/rsbl.2019.0264

Green, AJ; Elmberg, J; Lovas-Kiss, A. 2019. Beyond Scatter-Hoarding and Frugivory: European Corvids as Overlooked Vectors for a Broad Range of Plants. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 7: 133-. Doi 10.3389/fevo.2019.00133

Griesbaum, F; Hirschfeld, M; Barej, MF; Schmitz, A; Rohrmoser, M; Dahmen, M; Mühlberger, F; Liedtke, HC; Gonwouo, NL; Doumbia, J; Rödel, MO. 2019. Tadpoles of three western African frog genera: *Astylosternus* Werner, 1898, *Nyctibates* Boulenger, 1904, and *Scotobleps* Boulenger, 1900 (Amphibia, Anura, Arthroleptidae). *ZOOSYSTEMATICS AND EVOLUTION* 95(1): 133-160. Doi 10.3897/zse.95.32793

Grilo, C; Lucas, PM; Fernández-Gil, A; Seara, M; Costa, G; Roque, S; Rio-Maior, H; Nakamura, M; Álvares, F; Petrucci-Fonseca, F; Revilla, E. 2019. Refuge as major habitat driver for wolf presence in human-modified landscapes. *ANIMAL CONSERVATION* 22(1): 59-71. Doi 10.1111/acv.12435

Gürün, K; Furman, A; Juste, J; Ramos Pereira, MJ; Palmeirim, JM; Puechmaille, SJ; Hulva, P; Presetnik, P; Hamidovic, D; Ibáñez, C; Karataş, A; Allegrini, B; Georgiakakis, P; Scaravelli, D; Uhrin, M; Nicolaou, H; Abi-Said, MR; Nagy, ZL; Gazaryan, S; Bilgin, R. 2019. A continent-scale study of the social structure and phylogeography of the bent-wing bat, *Miniopterus schreibersii* (Mammalia: Chiroptera), using new microsatellite data. *JOURNAL OF MAMMALOGY*, 100(6), 1865-1878. DOI 10.1093/jmammal/gyz153

Gutiérrez-Expósito, C. 2019. Asymmetric iris heterochromia in birds: the dark crescent of buttonquails. *JOURNAL OF ORNITHOLOGY* 160(1): 281-285. Doi 10.1007/s10336-018-1606-4

Gutiérrez-Expósito, C; García-Gorria, R; Qninba, A; Clavero, M; Revilla, E. 2019. The farmland refuge of the last Andalusian Buttonquail population. *GLOBAL ECOLOGY AND CON-*

SERVATION 17: e00590. Doi 10.1016/j.gecco.2019.e00590

Gutiérrez-López, R; BiAlósuknia, SM; Ciota, AT; Montalvo, T; Martínez-de la Puente, J; Gangoso, L; Figuerola, J; Kramer, LD. 2019. Vector Competence of *Aedes caspius* and *Ae. albopictus* Mosquitoes for Zika Virus, Spain. *EMERGING INFECTIOUS DISEASES* 25(2): 346-348. Doi 10.3201/eid2502.171123

Gutiérrez-López, R; Martínez-de la Puente, J; Gangoso, L; Soriguer, R; Figuerola, J. 2019. Effects of host sex, body mass and infection by avian Plasmodium on the biting rate of two mosquito species with different feeding preferences. *PARASITES & VECTORS* 12: 87. Doi 10.1186/s13071-019-3342-x

Gutiérrez-López, R; Martínez-de la Puente, J; Gangoso, L; Yan, JY; Soriguer, R; Figuerola, J. 2019. Experimental reduction of host Plasmodium infection load affects mosquito survival. *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 8782-. Doi 10.1038/s41598-019-45143-w

Hegyi, G; Jenni-Eiermann, S; Boross, N; Garamszegi, LZ; Laczi, M; Kötel, D; Krenhardt, K; Jablonszky, M; Markó, G; Nagy, G; Rosivall, B; Szász, E; Török, J. 2019. Ornaments and condition: plumage patch sizes, nutritional reserve state, reserve accumulation, and reserve depletion. *BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY* 73(6): UNSP 89-. Doi 10.1007/s00265-019-2701-0

Hegyi, G; Laczi, M; Boross, N; Jablonszky, M; Kötel, D; Krenhardt, K; Markó, G; Nagy, G; Rosivall, B; Szász, E; Garamszegi, LZ; Török, J. 2019. When to measure plumage reflectance: a lesson from Collared Flycatchers *Ficedula albicollis*. *IBIS* 161(1): 27-34. Doi 10.1111/ibi.12609

Hermoso, V; Clavero, M; Green, AJ. 2019. Dams: keep wetland damage in check. *NATURE* 568(7751): 171-171. Doi 10.1038/d41586-019-01140-7

Herrera, CM. 2019. Complex long-term dynamics of pollinator abundance in undisturbed Mediterranean montane habitats over two decades. *ECOLOGICAL MONOGRAPHS*

89(1): UNSP e01338. Doi 10.1002/ecm.1338

Herrera, CM; Medrano, M; Pérez, R; Bazaga, P; Alonso, C. 2019. Within-plant heterogeneity in fecundity and herbivory induced by localized DNA hypomethylation in the perennial herb *Helleborus foetidus*. *AMERICAN JOURNAL OF BOTANY* 106(6): 798-806. Doi 10.1002/ajb2.1291

Holzer, JM; Adamescu, CM; Cazacu, C; Díaz-Delgado, R; Dick, J; Méndez, PF; Santamaría, L; Orenstein, DE. 2019. Evaluating transdisciplinary science to open research-implementation spaces in European social-ecological systems. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 238: UNSP 108228-. Doi 10.1016/j.biocon.2019.108228

Horváth, G; Garamszegi, LZ; Bereczki, J; Urszán, TJ; Balázs, G; Herczeg, G. 2019. Roll with the fear: environment and state dependence of pill bug (*Armadillidium vulgare*) personalities. *SCIENCE OF NATURE* 106(03-04): 7. Doi 10.1007/s00114-019-1602-4

Hovinen, JEH; Tarroux, A; Ramírez, F; Forero, M; Descamps, S. 2019. Relationships between isotopic ratios, body condition and breeding success in a High Arctic seabird community. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES* 613: 183-195. Doi 10.3354/meps12886

Hutchinson, MC; Mora, BB; Pilosof, S; Barner, AK; Kéfi, S; Thébault, E; Jordano, P; Stouffer, DB. 2019. Seeing the forest for the trees: Putting multilayer networks to work for community ecology. *FUNCTIONAL ECOLOGY* 33(2): 206-217. Doi 10.1111/1365-2435.13237

Jácome-Flores, ME; Delibes, M; Calvo, G; Fedriani, JM. 2019. Effects of Plant Aggregation, Spatial Genetic Structure, and Pollen Origin on Pollination Success of a Nursery-Pollinated Palm (*Chamaerops humilis*). *INTERNATIONAL JOURNAL OF PLANT SCIENCES* 180(4): 315-322. Doi 10.1086/702662

Jiménez, J; Núñez-Arjona, JC; Mougeot, F; Ferreras, P; González, LM; García-Domínguez, F; Muñoz-Igualada, J; Palacios, MJ; Pla, S; Rueda, C; Villaespesa, F; Nájera, F;

Palomares, F; López-Bao, JV. 2019. Restoring apex predators can reduce mesopredator abundances. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 238: UNSP 108234-. Doi 10.1016/j.biocon.2019.108234

Jiménez-Peñuela, J; Ferraguti, M; Martínez-de La Puente, J; Soriguer, R; Figuerola, J. 2019. Urbanization and blood parasite infections affect the body condition of wild birds. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 651: 3015-3022. Doi 10.1016/j.scitotem.2018.10.203

Jimeno, B; Hau, M; Gómez-Díaz, E; Verhulst, S. 2019. Developmental conditions modulate DNA methylation at the glucocorticoid receptor gene with cascading effects on expression and corticosterone levels in zebra finches. *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 15869-. Doi 10.1038/s41598-019-52203-8

Jowers, MJ; García Mudarra, JL; Charles, SP; Murphy, JC. 2019. Phylogeography of West Indies Coral snakes (*Micrurus*): Island colonisation and banding patterns. *ZOOLOGICA SCRIPTA* 48(3): 263-276. Doi 10.1111/zsc.12346

Kehoe, L; Reis, T; Virah-Sawmy, M; Balmford, A; Kuemmerle, T; Knoch, A; Antónelli, A; Balmford, A; Hochkirch, A; Vira, B; Massa, B; Peres, CA; Ammer, C; Goerg, C; Schneider, C; Curtis, D; de la Peña, E; Tello, E; Sperfeld, E; Corbera, E; Morelli, F; Valladares, F; Peterson, G; Hide, G; Mace, G; Kallias, G; Olsson, GA; Brumelis, G; Alexanderson, H; Haberl, H; Nussli, H; Kreft, H; Ghazoul, J; Piotrowski, JA; Macdiarmid, J; Newig, J; Fischer, J; Altringham, J; Gledhill, J; Nielsen, JO; Muller, J; Palmeirim, J; Barlow, J; Alonso, JC; Asencio, JJP; Steinberger, JK; Jones, JPG; Cabral, JS; Dengler, J; Stibral, K; Erb, K; Rothhaupt, KO; Wiegand, K; Cassar, LF; Lens, L; Rosalino, LM; Wassen, MJ; Stenseke, M; Fischer-Kowalski, M; Díaz, M; Rounsevell, M; van Kleunen, M; Junginger, M; Kaltenpoth, M; Zobel, M; Weigend, M; Partel, M; Schilthuizen, M; Araújo, MB; Haklay, M; Eisenhauer, N; Selva, N; Mertz, O; Meyfroidt, P; Borges, PAV; Kovar, P; Smith, P; Verburg, P; Pysek, P; Seppelt, R; Valentini, R; Whittaker, RJ; Faria, SH; Ulgiati, S; Lotters, S; Björck, S; Larson, SA; Tschamntke, T; Domingos, T; Krueger, T; Kuemmerle, T; Pascual, U; Olsson, U; Kati, V; Winiwarter, V; Reyes-García, V;

Vajda, V; Sutherland, WJ; de Waroux, YL; Buckley, Y; Ram-mig, A; Kasimir, A; Crona, B; Sindicic, M; Persson, M; Lapka, M; Di Gregorio, M; Hahn, T; Boonstra, W; Lipsky, Z; Zucaro, A; Roder, A; Baucells, AL; Danet, A; Franco, A; Román, AN; Lehtikainen, A; Collalti, A; Keller, A; Strugariu, A; Perrigo, A; Fernández-Llamazares, A; Salaseviciene, A; Hinsley, A; Santos, AMC; Novoa, A; Rodrigues, A; Mascarenhas, A; Martins, AD; Holzschuh, A; Mesguer, AS; Hadjichambis, A; Mayer, A; Hackett-Pain, A; Ringsmuth, A; de Frutos, A; Stein, A; Heikkinen, A; Smith, A; Björnsne, AK; Bagneres, AG; Machordom, A; Kristin, A; Ghoddousi, A; Staal, A; Martín, A; Taylor, A; Borrell, A; Marescaux, A; Torres, A; Helm, A; Bauer, B; Smetschka, B; Rodríguez-Labajos, B; Peco, B; Gambin, B; Celine, B; Phalan, B; Cotta, B; Rugani, B; Jarcuska, B; Leroy, B; Nikolov, BP; Milchev, BP; Brown, C; Ritter, CD; Gomes, CB; Meyer, C; Munteanu, C; Penone, C; Friis, C; Teplitsky, C; Roemer, C; Orland, C; Voigt, CC; Levers, C; Zang, C; Bacon, CD; Meyer, C; Wordley, C; Grilo, C; Cattaneo, C; Battisti, C; Banks-Leite, C; Zurell, D; Challender, D; Muller, D; Matenaar, D; Silvestro, D; McKay, DA; Buckley, D; Frantz, D; Gremillet, D; Mateos, DM; Sánchez-Fernández, D; Vieites, D; Ascoli, D; Arlt, D; Louis, D; Zemp, DC; Strubbe, D; Gil, D; Llusia, D; Bennett, DJ; Chobanov, DP; Aguilera, E; Oliveira, E; Pynegar, EL; Granda, E; Grieco, E; Conrad, E; Revilla, E; Lindkvist, E; Caprio, E; zu Ermgassen, E; Berenguer, E; Ochu, E; Polaina, E; Nurnberger, F; Esculier, F; de Castro, F; Albanito, F; Langerwisch, F; Batsleer, F; Ascensão, F; Moyano, FE; Sayol, F; Buzzetti, FM; Eiro, F; Volaire, F; Gollnow, F; Menzel, F; Pilo, F; Moreira, F; Briens, F; Essl, F; Vlahos, G; Billen, G; Vacchiano, G; Wong, G; Gruychev, GV; Fandos, G; Petter, G; Sinare, H; Mumby, HS; Cottyn, H; Seebens, H; Björklund, H; Schroeder, H; Hernandez, HDL; Rebelo, H; Chenet, H; De la Riva, I; Torre, I; Aalders, I; Grass, I; Chuine, I; Gopel, J; Wieringa, JJ; Engler, JO; Pergl, J; Schnitzler, J; Vavra, J; Medvedovic, J; Cabello, J; Martín, JL; Mutke, J; Lewis, J; da Silva, JF; Marull, J; Carvalho, J; Carnicer, J; Enqvist, J; Simaika, JP; Noguera, JC; Moreno, JMB; Bruna, J; Garnier, J; Fargallo, JA; Rocha, JC; Carrillo, JD; Infante-Amate, J; Díaz, JT; Schleicher, J; Simón, J; Le Noe, J; Gerlach, J; Eriksson, KM; Prince, K; Ostapowicz, K; Stajero, K; Farrell, KN; Snell, K; Yates, K; Fleischer, K; Darras, K; Schumacher, K; Orach, K; Thonicke, K; Riede, K; Heller, KG; Wang-Erlandsson, L; Kehoe, L; Pereira, L; Riggi, L. 2019. Make EU trade

with Brazil sustainable. *SCIENCE* 364(6438): 341-+. Doi 10.1126/science.aaw8276

Kendall, LK; Rader, R; Gagic, V; Cariveau, DP; Albrecht, M; Baldock, KCR; Freitas, BM; Hall, M; Holzschuh, A; Molina, FP; Morten, JM; Pereira, JS; Portman, ZM; Roberts, SPM; Rodríguez, J; Russo, L; Sutter, L; Vereecken, NJ; Bartomeus, I. 2019. Pollinator size and its consequences: Robust estimates of body size in pollinating insects. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 9(4): 1702-1714. Doi 10.1002/ece3.4835

King'ori, E; Obanda, V; Chiyo, PI; Soriguer, RC; Morrono, P; Angelone, S. 2019. Molecular identification of Ehrlichia, Anaplasma, Babesia and Theileria in African elephants and their ticks. *PLoS ONE* 14(12): e0226083. DOI 10.1371/journal.pone.0226083

Kleinman-Ruiz, D; Soriano, L; Casas-Marce, M; Szychta, C; Sánchez, I; Fernández, J; Godoy, JA. 2019. Genetic evaluation of the Iberian lynx ex situ conservation programme. *HEREDITY* 123(5): 647-661. Doi 10.1038/s41437-019-0217-z

Kralj-Fišer, S; Laskowski, KL; Garcia-Gonzalez, F. 2019. Sex differences in the genetic architecture of aggressiveness in a sexually dimorphic spider. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 9(18): 10758-10766. Doi 10.1002/ece3.5595

Kumar, N; Gupta, U; Malhotra, H; Jhala, YV; Qureshi, Q; Gosler, AG; Sergio, F. 2019. The population density of an urban raptor is inextricably tied to human cultural practices. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 286(1900): 20182932. Doi 10.1098/rspb.2018.2932

Kumar, N; Jhala, YV; Qureshi, Q; Gosier, AG; Sergio, F. 2019. Human-attacks by an urban raptor are tied to human subsidies and religious practices. *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 2545. Doi 10.1038/s41598-019-38662-z

Laczi, M; Garamszegi, LZ; Hegyi, G; Herényi, M; Ilyés, G; Könczey, R; Nagy, G; Pongrácz, R; Rosivall, B; Szöllősi, E; Tóth, L; Török, J. 2019. Teleconnections and local weather

orchestrate the reproduction of tit species in the Carpathian Basin. JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY 50(12): e02179-. Doi 10.1111/jav.02179

Leclaire, S; Perret, S; Galván, I; Bonadonna, F. 2019. Pheomelanin-based coloration is related to individual quality and oxidative stress in blue petrels. EVOLUTIONARY ECOLOGY 33(6): 873-887. Doi 10.1007/s10682-019-10010-7

Liedtke, HC. 2019. AmphiNom: an amphibian systematics tool. SYSTEMATICS AND BIODIVERSITY 17(1): 1-6. Doi 10.1080/14772000.2018.1518935

Liedtke, HC; Garrido, JG; Esteve-Codina, A; Gut, M; Alioto, T; Gómez-Mestre, I. 2019. De Novo Assembly and Annotation of the Larval Transcriptome of Two Spadefoot Toads Widely Divergent in Developmental Rate. G3-GENES GENOMES GENETICS 9(8): 2647-2655. Doi 10.1534/g3.119.400389

Lopezosa, P; Forero, MG; Ramírez, F; Navarro, J. 2019. Individuals within populations: No evidences of individual specialization in the trophic habits of an opportunistic predator. ESTUARINE COASTAL AND SHELF SCIENCE 229: 106427-. Doi 10.1016/j.ecss.2019.106427

Loureiro, LO; Enystrum, M; Lim, B; González, CL; Juste, J. 2019. Not all Molossus are created equal: genetic variation in the mastiff bat reveals diversity masked by conservative morphology. ACTA CHIROPTEROLOGICA 21(1): 51-64. Doi 10.3161/15081109ACC2019.21.1.004

Lovas-Kiss, A; Sánchez, MI; Wilkinson, DM; Coughlan, NE; Alves, JA; Green, AJ. 2019. Shorebirds as important vectors for plant dispersal in Europe. ECOGRAPHY 42(5): 956-967. Doi 10.1111/ecog.04065

Lucas, PM; González-Suárez, M; Revilla, E. 2019. Range area matters, and so does spatial configuration: predicting conservation status in vertebrates. ECOGRAPHY 42(6): 1103-1114. Doi 10.1111/ecog.03865

Luna, A; Edelaar, P; Shwartz, A. 2019. Assessment of social perception of an invasive parakeet using a novel vi-

sual survey method. NEOBIOTA (46): 71-89. Doi 10.3897/neobiota.46.31017

Luna, A; Palma, A; Sanz-Aguilar, A; Tella, JL; Carrete, M. 2019. Personality-dependent breeding dispersal in rural but not urban burrowing owls. SCIENTIFIC REPORTS 9: 2886. Doi 10.1038/s41598-019-39251-w

Maceda-Veiga, A; Cable, J. 2019. Diseased fish in the freshwater trade: from retailers to private aquarists. DISEASES OF AQUATIC ORGANISMS 132(2): 157-162. Doi 10.3354/dao03310

Maceda-Veiga, A; Cano-Rocabayera, O; de Sostoa, A; Cable, J. 2019. Low parasite prevalence in the invasive fish *Gambusia holbrooki* in riverine and stagnant waters in north-eastern Spain. BULLETIN OF THE EUROPEAN ASSOCIATION OF FISH PATHOLOGISTS 39(2): 70-76. Doi

Maceda-Veiga, A; Escribano-Alacid, J; Martínez-Silvestre, A; Verdaguer, I; Mac Nally, R. 2019. What's next? The release of exotic pets continues virtually unabated 7 years after enforcement of new legislation for managing invasive species. BIOLOGICAL INVASIONS 21(9): 2933-2947. Doi 10.1007/s10530-019-02023-8

Maceda-Veiga, A; Mac Nally, R; de Sostoa, A. 2019. Congruence in riverine conditions and associations between native fish and several species of amphibians in a region prone to fish invasions. HYDROBIOLOGIA 836(1): 109-122. Doi 10.1007/s10750-019-3945-4

Maceda-Veiga, A; Mac Nally, R; Green, AJ; Poulin, R; de Sostoa, A. 2019. Major determinants of the occurrence of a globally invasive parasite in riverine fish over large-scale environmental gradients. INTERNATIONAL JOURNAL FOR PARASITOLOGY 49(8): 625-634. Doi 10.1016/j.ijpara.2019.03.002

Margalida, A; Braun, MS; Negro, JJ; Schulze-Hagen, K; Wink, M. 2019. Cosmetic colouring by Bearded Vultures *Gypaetus barbatus*: still no evidence for an antibacterial function. PEERJ 7: e6783-. Doi 10.7717/peerj.6783

Marini, L; Bartomeus, I; Rader, R; Lami, F. 2019. Species-habitat networks: A tool to improve landscape management for conservation. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 56(4): 923-928. Doi 10.1111/1365-2664.13337

Martín, B; Onrubia, A; Ferrer, M. 2019. Endemic shearwaters are increasing in the Mediterranean in relation to factors that are closely related to human activities. GLOBAL ECOLOGY AND CONSERVATION 20: e00740-. Doi 10.1016/j.gecco.2019.e00740

Martín, B; Torralvo, CA; Elias, G; Tomas, J; Onrubia, A; Ferrer, M. 2019. Are Western European ospreys (*Pandion haliaetus*) shortening their migration distances? Evidence from trends of the wintering population in the Iberian Peninsula. EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH 65(5): 72-. Doi 10.1007/s10344-019-1311-5

Martin, EA; Dainese, M; Clough, Y; Báldi, A; Bommarco, R; Gagic, V; Garratt, MPD; Holzschuh, A; Kleijn, D; Kovács-Hostyánszki, A; Marini, L; Potts, SG; Smith, HG; Al Hassan, D; Albrecht, M; Andersson, GKS; Asís, JD; Aviron, S; Balzan, MV; Baños-Picón, L; Bartomeus, I; Batáry, P; Burel, F; Caballero-López, B; Concepción, ED; Coudrain, V; Dänhardt, J; Díaz, M; Diekötter, T; Dormann, CF; Duflot, R; Entling, MH; Farwig, N; Fischer, C; Frank, T; Garibaldi, LA; Hermann, J; Herzog, F; Inclán, D; Jacot, K; Jauker, F; Jeanneret, P; Kaiser, M; Krauss, J; Le Feón, V; Marshal, J; Moonen, AC; Moreno, G; Riedinger, V; Rundlöf, M; Rusch, A; Scheper, J; Schneider, G; Schüepp, C; Stutz, S; Sutter, L; Tamburini, G; Thies, C; Tormos, J; Tschardt, T; Tschumi, M; Uzman, D; Wagner, C; Zubair-Anjum, M; Steffan-Dewenter, I. 2019. The interplay of landscape composition and configuration: new pathways to manage functional biodiversity and agroecosystem services across Europe. ECOLOGY LETTERS 22(7): 1083-1094. Doi 10.1111/ele.13265

Martínez-de la Puente, J; Ferraguti, M; Jiménez-Peñuela, J; Ruiz, S; Martínez, J; Roiz, D; Soriguer, R; Figuerola, J. 2019. Filial worm circulation by mosquitoes along an urbanization gradient in southern Spain. TRANSBOUNDARY AND EMERGING DISEASES 66(4): 1752-1757. Doi 10.1111/tbed.13176

Martínez-Minaya, J; Conesa, D; Fortin, MJ; Alonso-Blanco, C; Picó, FX; Marcer, A. 2019. A hierarchical Bayesian Beta regression approach to study the effects of geographical genetic structure and spatial autocorrelation on species distribution range shifts. *MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES* 19(4): 929-943. Doi 10.1111/1755-0998.13024

Martín-Perea, D; Fesharaki, O; Domingo, MS; Gamboa, S; Fernández, MH. 2019. Messor barbarus ants as soil bioturbators: Implications for granulometry, mineralogical composition and fossil remains extraction in Somosaguas site (Madrid basin, Spain). *CATENA* 172: 664-677. Doi 10.1016/j.catena.2018.09.018

Martín-Velez, V; Sánchez, MI; Shamoun-Baranes, J; Thaxter, CB; Stienen, EWM; Camphuysen, KCJ; Green, AJ. 2019. Quantifying nutrient inputs by gulls to a fluctuating lake, aided by movement ecology methods. *FRESHWATER BIOLOGY* 64(10): 1821-1832. Doi 10.1111/fwb.13374

Méndez, PF; Amezaga, JM; Santamaría, L. 2019. Explaining path-dependent rigidity traps: increasing returns, power, discourses, and entrepreneurship intertwined in social-ecological systems. *ECOLOGY AND SOCIETY* 24(2): 30-. Doi 10.5751/ES-10898-240230

Mestre, F; Ascensão, F; Barbosa, AM. 2019. gDefrag: A graph-based tool to help defragmenting landscapes divided by linear infrastructures. *ECOLOGICAL MODELLING* 392: 1-5. Doi 10.1016/j.ecolmodel.2018.10.012

Millán, J; Travaini, A; Cevitanes, A; Sacristán, I; Rodríguez, A. 2019. Assessing the natural circulation of canine vector-borne pathogens in foxes, ticks and fleas in protected areas of Argentine Patagonia with negligible dog participation. *INTERNATIONAL JOURNAL FOR PARASITOLOGY-PARASITES AND WILDLIFE* 8: 63-70. Doi 10.1016/j.ijppaw.2018.11.007

Montero-Mendieta, S; Dheer, A. 2019. Digest: Resolving phylogenomic conflicts in characiform fishes. *EVOLUTION* 73(2): 416-418. Doi 10.1111/evo.13666

Montero-Mendieta, S; Tan, K; Christmas, MJ; Olsson, A; Vilà, C; Wallberg, A; Webster, MT. 2019. The genomic basis of adaptation to high-altitude habitats in the eastern honey bee (*Apis cerana*). *MOLECULAR ECOLOGY* 28(4): 746-760. Doi 10.1111/mec.14986

Morales-Reyes, Z; Martín-López, B; Moleón, M; Mateo-Tomás, P; Olea, PP; Arrondo, E; Donázar, JA; Sánchez-Zapata, JA. 2019. Shepherds' local knowledge and scientific data on the scavenging ecosystem service: Insights for conservation. *AMBIO* 48(1): 48-60. Doi 10.1007/s13280-018-1055-6

Morandini, V; Dietz, S; Newton, I; Ferrer, M. 2019. The role of age of first breeding in modeling raptor reintroductions. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 9(5): 2978-2985. Doi 10.1002/ece3.4979

Morandini, V; Ferrer, M. 2019. Nutritional condition determines behavioral response of nestling Black-browed albatrosses to a shy-bold continuum test. *ETHOLOGY ECOLOGY & EVOLUTION* 31(3): 266-276. Doi 10.1080/03949370.2019.1592229

Morandini, V; Muriel, R; Newton, I; Ferrer, M. 2019. Skewed sex ratios in a newly established osprey population. *JOURNAL OF ORNITHOLOGY* 160(4): 1025-1033. Doi: 10.1007/s10336-019-01680-9

Moreno-Rueda, G; Melero, E; Reguera, S; Zamora-Camacho, FJ; Comas, M. 2019. Short-term impact of a small wildfire on the lizard *Psammotromus algirus* (LINNAEUS, 1758): a Before-After-Control-Impact study. *HERPETOZOA* 31(03-04): 173-182. Doi

Muñoz-Gallego, R; Fedriani, JM; Traveset, A. 2019. Non-native Mammals Are the Main Seed Dispersers of the Ancient Mediterranean Palm *Chamaerops humilis* L. in the Balearic Islands: Rescuers of a Lost Seed Dispersal Service? *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 7: 161-. Doi 10.3389/fevo.2019.00161

Muñoz-Lozano, C; Martín-Vega, D; Martínez-Carrasco, C;

Sánchez-Zapata, JA; Morales-Reyes, Z; González, M; Moleón, M. 2019. Avoidance of carnivore carcasses by vertebrate scavengers enables colonization by a diverse community of carrion insects. *PLOS ONE* 14(8): e0221890-. Doi 10.1371/journal.pone.0221890

Muñoz, C; Martínez-de la Puente, J; Figuerola, J; Pérez-Cutillas, P; Navarro, R; Ortuño, M; Bernal, LJ; Ortiz, J; Soriguer, R; Berriatua, E. 2019. Molecular xenomonitoring and host identification of *Leishmania* sand fly vectors in a Mediterranean periurban wildlife park. *TRANSBOUNDARY AND EMERGING DISEASES* 66(6): 2546-2561. Doi 10.1111/tbed.13319

Musche, M; Adamescu, M; Angelstam, P; Bacher, S; Bäck, J; Buss, HL; Duffy, C; Flaim, G; Gaillardet, J; Giannakis, GV; Haase, P; Halada, L; Kissling, D; Lundin, L; Matteucci, G; Meesenburg, H; Monteith, D; Nikolaidis, NP; Pipan, T; Pyšek, P; Rowe, EC; Roy, DB; Sier, A; Tappeiner, U; Vilà, M; White, T; Zobel, M; Klotz, S. 2019. Research questions to facilitate the future development of European long-term ecosystem research infrastructures: A horizon scanning exercise. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT* 250: UNSP 109479-. Doi 10.1016/j.jenvman.2019.109479

Nagy, G; Garamszegi, LZ; Hegyi, G; Hérenyi, M; Laczi, M; Rosivall, B; Szöllősi, E; Török, J. 2019. Digit ratio predicts the number of lifetime recruits in female collared flycatchers. *BIOLOGY LETTERS* 15(3): 20190051. Doi 10.1098/rsbl.2019.0051

Navarro, J; Gremillet, D; Afán, I; Miranda, F; Bouten, W; Forero, MG; Figuerola, J. 2019. Pathogen transmission risk by opportunistic gulls moving across human landscapes. *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 10659-. Doi 10.1038/s41598-019-46326-1

Negro, JJ; Galván, I; Potti, J. 2019. Adaptive plumage wear for increased crypsis in the plumage of Palearctic larks (Alaudidae). *ECOLOGY* 100(10): UNSP e02771-. Doi 10.1002/ecy.2771

Nikolić, T; Radišić, D; Ćosić, N; Díaz-Delgado, R; Milić, D; Vujić, A; Ćirović, D. 2019. Landscape heterogeneity effects on keystone rodent species: agro-ecological zoning for conservation of open grasslands. *BIODIVERSITY AND CONSERVATION* 28(12): 3139-3158. Doi 10.1007/s10531-019-01810-y

Noreika, N; Bartomeus, I; Winsa, M; Bommarco, R; Öckinger, E. 2019. Pollinator foraging flexibility mediates rapid plant-pollinator network restoration in semi-natural grasslands. *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 15473-. Doi 10.1038/s41598-019-51912-4

Nykänen, M; Louis, M; Dillane, E; Alfonsi, E; Berrow, S; O'Brien, J; Brownlow, A; Covelo, P; Dabin, W; Deaville, R; de Stephanis, R; Gally, F; Gauffier, P; Ingram, SN; Lucas, T; Mirimin, L; Penrose, R; Rogan, E; Silva, MA; Simon-Bouhet, B; Gaggiotti, OE. 2019. Fine-scale population structure and connectivity of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in European waters and implications for conservation. *AQUATIC CONSERVATION-MARINE AND FRESHWATER ECOSYSTEMS* 29: 197-211. Doi 10.1002/aqc.3139

Obanda, V; Maingi, N; Muchemi, G; Ng'ang'a, CJ; Angelone, S; Archie, EA. 2019. Infection dynamics of gastrointestinal helminths in sympatric non-human primates, livestock and wild ruminants in Kenya. *PLOS ONE* 14(6): e0217929-. Doi 10.1371/journal.pone.0217929

Ochoa, D; Redondo, T; Moreno-Rueda, G. 2019. Mizutama: A Quick, Easy, and Accurate Method for Counting Erythrocytes. *PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ZOOLOGY* 92(2): 206-210. Doi 10.1086/702666

Oficialdegui, FJ; Clavero, M; Sánchez, MI; Green, AJ; Boyero, L; Michot, TC; Klose, K; Kawai, T; Lejeusne, C. 2019. Unravelling the global invasion routes of a worldwide invader, the red swamp crayfish (*Procambarus clarkii*). *FRESHWATER BIOLOGY* 64(8): 1382-1400. Doi 10.1111/fwb.13312

Oficialdegui, FJ; Sánchez, MI; Lejeusne, C; Pacini, N; Clavero, M. 2019. Brought more than twice: the complex introduction history of the red swamp crayfish into Europe.

KNOWLEDGE AND MANAGEMENT OF AQUATIC ECOSYSTEMS (421): 2-. Doi 10.1051/kmae/2019044

Oficialdegui, FJ; Sánchez, MI; Monsalve-Carcaño, C; Boyero, L; Bosch, J. 2019. The invasive red swamp crayfish (*Procambarus clarkii*) increases infection of the amphibian chytrid fungus (*Batrachochytrium dendrobatidis*). *BIOLOGICAL INVASIONS* 21(11): 3221-3231. Doi 10.1007/s10530-019-02041-6

Päckert, M; Belkacem, AA; Wolfgramm, H; Gast, O; Canal, D; Giacalone, G; Lo Valvo, M; Vamberger, M; Wink, M; Martens, J; Stuckas, H. 2019. Genetic admixture despite ecological segregation in a North African sparrow hybrid zone (Aves, Passeriformes, *Passer domesticus* x *Passer hispaniolensis*). *ECOLOGY AND EVOLUTION* 9(22): 12710-12726. Doi 10.1002/ece3.5744

Pais-Costa, AJ; Varó, I; Martínez-Haro, M; Vinagre, PA; Green, AJ; Hortas, F; Marques, JC; Sánchez, MI. 2019. Life history and physiological responses of native and invasive brine shrimps exposed to zinc. *AQUATIC TOXICOLOGY* 210: 148-157. Doi 10.1016/j.aquatox.2019.02.023

Palencia, P; Vicente, J; Barroso, P; Barasona, JA; Soriguer, RC; Acevedo, P. 2019. Estimating day range from camera-trap data: the animals' behaviour as a key parameter. *JOURNAL OF ZOOLOGY* 309(3): 182-190. Doi 10.1111/jzo.12710

Paredes, I; Ramírez, F; Forero, MG; Green, AJ. 2019. Stable isotopes in helophytes reflect anthropogenic nitrogen pollution in entry streams at the Doñana World Heritage Site. *ECOLOGICAL INDICATORS* 97: 130-140. Doi 10.1016/j.ecolind.2018.10.009

Parra-Tabla, V; Angulo-Pérez, D; Albor, C; Campos-Navarrete, MJ; Tun-Garrido, J; Sosenski, P; Alonso, C; Ashman, TL; Arceo-Gómez, G. 2019. The role of alien species on plant-floral visitor network structure in invaded communities. *PLoS ONE* 14(11): e0218227. Doi: 10.1371/journal.pone.0218227

Pedrana, J; Travaini, A; Zanón, JI; Zapata, SC; Rodríguez, A; Bustamante, J. 2019. Environmental factors influencing guanaco distribution and abundance in central Patagonia, Argentina. *WILDLIFE RESEARCH* 46(1): 1-11. Doi 10.1071/WR18085

Peralta-Sánchez, JM; Martín-Platero, AM; Ariza-Romero, JJ; Rabelo-Ruiz, M; Zurita-González, MJ; Baños, A; Rodríguez-Ruano, SM; Maqueda, M; Valdivia, E; Martínez-Bueno, M. 2019. Egg Production in Poultry Farming Is Improved by Probiotic Bacteria. *FRONTIERS IN MICROBIOLOGY* 10: 1042-. Doi 10.3389/fmicb.2019.01042

Pérez-Espona, S; Goodall-Copestake, WP; Savirina, A; Bobovikova, J; Molina-Rubio, C; Pérez-Barbería, FJ. 2019. First assessment of MHC diversity in wild Scottish red deer populations. *EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH* 65(2): 22. Doi 10.1007/s10344-019-1254-x

Pérez-Rodríguez, L; Redondo, T; Ruiz-Mata, R; Camacho, C; Moreno-Rueda, G; Potti, J. 2019. Vitamin E Supplementation-But Not Induced Oxidative Stress-Influences Telomere Dynamics During Early Development in Wild Passerines. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 7: 173-. Doi 10.3389/fevo.2019.00173

Perino, A; Pereira, HM; Navarro, LM; Fernández, N; Bullock, JM; Ceaușu, S; Cortés-Avizanda, A; van Klink, R; Kuemmerle, T; Lomba, A; Pe'er, G; Plieninger, T; Benayas, JMR; Sandom, CJ; Svenning, JC; Wheeler, HC. 2019. Rewilding complex ecosystems. *SCIENCE* 364(6438): 351-eaav5570. Doi 10.1126/science.aav5570

Peris, JE; Malara, TM; Borges, R; Falconi, JR; Peña, L; Fedriani, JM. 2019. Reunion overseas: introduced wild boars and cultivated orange trees interact in the Brazilian Atlantic Forest. *REVISTA DE BIOLOGIA TROPICAL* 67(4): 901-912. Doi

Pfaller, JB; Palau, AN; Agamboué, PD; Barret, M; Ciccione, S; Cliff, G; Formia, A; Manfoumbi, JC; Marco, A; Sounguet, GP; Tucker, AD. 2019. New records of Planes crabs associated with sea turtles in Africa and adjacent waters. *AFRI-*

CAN JOURNAL OF MARINE SCIENCE 41(3): 331-336. Doi 10.2989/1814232X.2019.1651394

Pintanel, P; Salinas-Ivanenko, S; Gutiérrez-Pesquera, LM; Almeida-Reinoso, F; Merino-Viteri, A; Tejedó, M. 2019. Extreme colour variation in the larvae of the executioner clownfrog, *Dendropsophus carnifex* (Anura: Hylidae), living in nearby ponds of different light exposure and duration. AUSTRAL ECOLOGY 44(7): 1298. Doi: 10.1111/aec.12788

Pintanel, P; Tejedó, M; Ron, SR; Llorente, GA; Merino-Viteri, A. 2019. Elevational and microclimatic drivers of thermal tolerance in Andean Pristimantis frogs. JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 46(8): 1664-1675. Doi 10.1111/jbi.13596

Piñero-Rodríguez MJ; R. Fernández-Zamudio, R; Gómez-Mestre, I; Díaz-Paniagua, C. 2019. *Ranunculus peltatus* develops an emergent morphotype in response to shading by the invasive *Azolla filiculoides*. AQUATIC BOTANY 152: 32-35. DOI 10.1016/j.aquabot.2018.09.007

Plaza, PI; Blanco, G; Barbar, F; Wiemeyer, G; Alarcón, P; Donazar, JA; Hiraldo, F; Lambertucci, SA. 2019. Protein electrophoresis in Andean condors (*Vultur gryphus*): Reference values and differences between wild and rehabilitating individuals. ZOO BIOLOGY 38(6): 508-515. Doi 10.1002/zoo.21515

Polaina, E; González-Suárez, M; Revilla, E. 2019. The legacy of past human land use in current patterns of mammal distribution. ECOGRAPHY 42(10): 1623-1635. Doi 10.1111/ecog.04406

Quevedo, M; Echegaray, J; Fernández-Gil, A; Leonard, JA; Naves, J; Ordiz, A; Revilla, E; Vilà, C. 2019. Lethal management may hinder population recovery in Iberian wolves. BIODIVERSITY AND CONSERVATION 28(2): 415-432. Doi 10.1007/s10531-018-1668-x

Quiroga, LB; Sanabria, EA; Fornés, MW; Bustos, DA; Tejedó, M. 2019. Sublethal concentrations of chlorpyrifos induce changes in the thermal sensitivity and tolerance of anuran

tadpoles in the toad *Rhinella arenarum*? CHEMOSPHERE 219: 671-677. Doi 10.1016/j.chemosphere.2018.12.059

Razgour, O; Forester, B; Taggart, JB; Bekaert, M; Juste, J; Ibáñez, C; Puechmaille, SJ; Novella-Fernández, R; Alberdi, A; Manel, S. 2019. Considering adaptive genetic variation in climate change vulnerability assessment reduces species range loss projections. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 116(21): 10418-10423. Doi 10.1073/pnas.1820663116

Redondo, T; Romero, JM; Díaz-Delgado, R; Nagy, J. 2019. Broodmate aggression and life history variation in accipitrid birds of prey. ECOLOGY AND EVOLUTION 9(16): 9185-9206. Doi 10.1002/ece3.5466

Rey, C; Nogueras, V; García-Navas, V. 2019. Ecological and phenotypic divergence in Iberian shrews (Soricidae). JOURNAL OF ZOOLOGICAL SYSTEMATICS AND EVOLUTIONARY RESEARCH 57(3): 642-661. Doi 10.1111/jzs.12270

Ribeiro, J; Reino, L; Schindler, S; Strubbe, D; Vall-Iloera, M; Araújo, MB; Capinha, C; Carrete, M; Mazzoni, S; Monteiro, M; Moreira, F; Rocha, R; Tella, JL; Vaz, AS; Vicente, J; Nuno, A. 2019. Trends in legal and illegal trade of wild birds: a global assessment based on expert knowledge. BIODIVERSITY AND CONSERVATION 28(12): 3343-3369. Doi 10.1007/s10531-019-01825-5

Rivas, ML; Esteban, N; Marco, A. 2019. Potential male leatherback hatchlings exhibit higher fitness which might balance sea turtle sex ratios in the face of climate change. CLIMATIC CHANGE 156(01-02): 1-14. Doi 10.1007/s10584-019-02462-1

Rodríguez, A; Arcos, JM; Bretagnolle, V; Dias, MP; Holmes, ND; Louzao, M; Provencher, J; Raine, AF; Ramírez, F; Rodríguez, B; Ronconi, RA; Taylor, RS; Bonnaud, E; Borrelle, SB; Cortés, V; Descamps, S; Friesen, VL; Genoyart, M; Hedd, A; Hodum, P; Humphries, GRW; Le Corre, M; Lebarbenchon, C; Martin, R; Melvin, EF; Monteyecchi, WA; Pinet, P; Pollet, IL; Ramos, R; Russell, JC; Ryan, PG; Sanz-Aguilar, A; Spatz, DR; Travers, M; Votier, SC; Wanless, RM; Woehler, E; Chiaradia,

A. 2019. Future Directions in Conservation Research on Petrels and Shearwaters. FRONTIERS IN MARINE SCIENCE 6: UNSP 94. Doi 10.3389/fmars.2019.00094

Rodríguez, B; Siverio, F; Siverio, M; Rodríguez, A. 2019. Falconry threatens barbary falcons in the canary islands through genetic admixture and illegal harvest of nestlings. JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH 53(2): 189-197. Doi 10.3356/JRR-17-96

Rodríguez-Estival, J; Sánchez, MI; Ramo, C; Varo, N; Amat, JA; Garrido-Fernández, J; Hornero-Méndez, D; Ortiz-Santaliestra, ME; Taggart, MA; Martínez-Haro, M; Green, AJ; Mateo, R. 2019. Exposure of black-necked grebes (*Podiceps nigricollis*) to metal pollution during the moulting period in the Odiel Marshes, Southwest Spain. CHEMOSPHERE 216: 774-784. Doi 10.1016/j.chemosphere.2018.10.145

Rodríguez-Herrera, B; Rodríguez, P; Watson, W; McCracken, GF; Medellín, RA; Galván, I. 2019. Sexual dichromatism and condition-dependence in the skin of a bat. JOURNAL OF MAMMALOGY 100(2): 299-307. Doi 10.1093/jmammal/gyz035

Rodríguez-Martínez, S; Galván, I. 2019. Exposure to a competitive social environment activates an epigenetic mechanism that limits pheomelanin synthesis in zebra finches. MOLECULAR ECOLOGY 28(16): 3698-3708. Doi 10.1111/mec.15171

Rodríguez-Martínez, S; Márquez, R; Inacio, A; Galván, I. 2019. Changes in melanocyte RNA and DNA methylation favour pheomelanin synthesis and may avoid systemic oxidative stress after dietary cysteine supplementation in birds. MOLECULAR ECOLOGY 28(5): 1030-1042. Doi 10.1111/mec.15024

Rodríguez-Merino, A; Fernández-Zamudio, R; García-Murillo, P. 2019. Identifying areas of aquatic plant richness in a Mediterranean hotspot to improve the conservation of freshwater ecosystems. AQUATIC CONSERVATION-MARINE AND FRESHWATER ECOSYSTEMS 29(4): 589-602. Doi 10.1002/aqc.3088

Rodríguez-Merino, A; Fernández-Zamudio, R; García-Murillo, P; Muñoz, J. 2019. Climatic Niche Shift during *Azolla filiculoides* Invasion and Its Potential Distribution under Future Scenarios. PLANTS-BASEL 8(10): 424-. Doi 10.3390/plants8100424

Roiz, D; Vázquez, A; Ruiz, S; Tenorio, A; Soriguer, R; Figue-rola, J. 2019. Evidence that Passerine Birds Act as Ampli-fying Hosts for Usutu Virus Circulation. ECOHEALTH 16(4): 734-742. Doi: 10.1007/s10393-019-01441-3

Rowley, A; Locatello, L; Kahrl, A; Rego, M; Boussard, A; Gar-za-Gisholt, E; Kempster, RM; Collin, SP; Giacomello, E; Fo-llesa, MC; Porcu, C; Evans, JP; Hazin, F; García-Gonzalez, F; Daly-Engel, T; Mazzoldi, C; Fitzpatrick, JL. 2019. Sexual se-lection and the evolution of sperm morphology in sharks. JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 32(10): 1027-1035. Doi 10.1111/jeb.13501

Roy, HE; Bacher, S; Essl, F; Adriaens, T; Aldridge, DC; Bishop, JDD; Blackburn, TM; Branquart, E; Brodie, J; Carboneras, C; Cottier-Cook, EJ; Copp, GH; Dean, HJ; Eilenberg, J; Gallar-do, B; García, M; García-Berthou, E; Genovesi, P; Hulme, PE; Kenis, M; Kerckhof, F; Kettunen, M; Minchin, D; Nent-wig, W; Nieto, A; Pergl, J; Pescott, OL; Peyton, JM; Preda, C; Roques, A; Rorke, SL; Scalera, R; Schindler, S; Schönrögge, K; Sewell, J; Solarz, W; Stewart, AJA; Tricarico, E; Vander-hoeven, S; van der Velde, G; Vilà, M; Wood, CA; Zenetos, A; Rabitsch, W. 2019. Developing a list of invasive alien spe-cies likely to threaten biodiversity and ecosystems in the European Union. GLOBAL CHANGE BIOLOGY 25(3): 1032-1048. Doi 10.1111/gcb.14527

Ruedi, M; Puechmaille, SJ; Ibáñez, C; Juste, J. 2019. Unavai-lable names in the *Myotis nattereri* species complex. JO-URNAL OF BIOGEOGRAPHY 46(9): 2145-2146. Doi 10.1111/jbi.13665

Ruiz, JL; Yerbanga, RS; Lefèvre, T; Ouedraogo, JB; Corces, VG; Gómez-Díaz, E. 2019. Chromatin changes in *Anophe-les gambiae* induced by *Plasmodium falciparum* infection. EPIGENETICS & CHROMATIN 12: 5. Doi 10.1186/s13072-018-0250-9

Rumeu, B; Álvarez-Villanueva, M; Arroyo, JM; González-Varo, JP. 2019. Interspecific competition for frugivores: population-level seed dispersal in contrasting fruiting communities. OECOLOGIA 190(3): 605-617. Doi 10.1007/s00442-019-04434-9

Sánchez-Montes, G; Recuero, E; Barbosa, AM; Martínez-Solano, I. 2019. Complementing the Pleistocene bio-geography of European amphibians: Testimony from a southern Atlantic species. JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 46(3): 568-583. Doi 10.1111/jbi.13515

Sánchez-Navarro, S; Rydell, J; Ibáñez, C. 2019. Bat fa-talities at wind-farms in the lowland Mediterranean of southern Spain. ACTA CHIROPTEROLOGICA 21(2): 349-358. doi 10.3161/15081109ACC2019.21.2.010

San-José, M; Arroyo-Rodríguez, V; Jordano, P; Meave, JA; Martínez-Ramos, M. 2019. The scale of landscape effect on seed dispersal depends on both response variables and landscape predictor. LANDSCAPE ECOLOGY 34(5): 1069-1080. Doi 10.1007/s10980-019-00821-y

Sarà, M; Bondi, S; Bermejo, A; Bourgeois, M; Bouzin, M; Bustamante, J; de la Puente, J; Evangelidis, A; Frassanito, A; Fulco, E; Giglio, G; Gradev, G; Griggio, M; López-Ricaurte, L; Kordopatis, P; Marin, S; Martínez, J; Mascara, R; Mellone, U; Pellegrino, SC; Pilard, P; Podofillini, S; Romero, M; Gus-tin, M; Saulnier, N; Serra, L; Sfougaris, A; Uríos, V; Visceglia, M; Vlachopoulos, K; Zanca, L; Cecere, JG; Rubolini, D. 2019. Broad-front migration leads to strong migratory connec-tivity in the lesser kestrel (*Falco naumanni*). JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 46(12): 2663-2677. Doi: 10.1111/jbi.13713

Sazatornil, V; Trouwborst, A; Chapron, G; Rodríguez, A; López-Bao, JV. 2019. Top-down dilution of conservation commitments in Europe: An example using breeding site protection for wolves. BIOLOGICAL CONSERVATION 237: 185-190. Doi 10.1016/j.biocon.2019.06.027

Sebastián-González, E; Barbosa, JM; Pérez-García, JM; Morales-Reyes, Z; Botella, F; Olea, PP; Mateo-Tomás, P; Moleón, M; Hiraldo, F; Arrondo, E; Donazar, JA; Cortés-

Avizanda, A; Selva, N; Lambertucci, SA; Bhattacharjee, A; Brewer, A; Anadón, JD; Abernethy, E; Rhodes, OE; Turner, K; Beasley, JC; DeVault, TL; Ordiz, A; Wikenros, C; Zimmer-mann, B; Wabakken, P; Wilmers, CC; Smith, JA; Kendall, CJ; Ogada, D; Buechley, ER; Frehner, E; Allen, ML; Wittmer, HU; Butler, JRA; du Toit, JT; Read, J; Wilson, D; Jerina, K; Kro-fel, M; Kostecke, R; Inger, R; Samson, A; Naves-Alegre, L; Sánchez-Zapata, JA. 2019. Scavenging in the Anthrope-ne: Human impact drives vertebrate scavenger species ri-chness at a global scale. GLOBAL CHANGE BIOLOGY 25(9): 3005-3017. Doi 10.1111/gcb.14708

Sebastián-González, E; Hiraldo, F; Blanco, G; Hernández,-Brito D; Romero-Vidal, P; Carrete, M; Gómez-Llanos, E; Pa-cífico, EC; Díaz-Luque, JA; Dénes, FV; Tella, JL. 2019. The extent, frequency and ecological functions of food wasting by parrots. SCIENTIFIC REPORTS 9 (1): 15280. Doi 10.1038/s41598-019-51430-3

Sergio, F; Tanferna, A; Blas, J; Blanco, G; Hiraldo, F. 2019. Reliable methods for identifying animal deaths in GPS-and satellite-tracking data: Review, testing, and calibra-tion. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 56(3): 562-572. Doi 10.1111/1365-2664.13294

Sergio, F; Tanferna, A; Chicano, J; Blas, J; Tavecchia, G; Hi-raldo, F. 2019. Protected areas under pressure: decline, redistribution, local eradication and projected extinction of a threatened predator, the red kite, in Doñana National Park, Spain. ENDANGERED SPECIES RESEARCH 38: 189-204. Doi 10.3354/esr00946

Sergio, F; Tavecchia, G; Tanferna, A; Blas, J; Blanco, G; Hiral-do, F. 2019. When and where mortality occurs throughout the annual cycle changes with age in a migratory bird: in-dividual vs population implications. SCIENTIFIC REPORTS 9: (1): 17352 (2019). Doi: 10.1038/s41598-019-54026-z

Shik, JZ; Arnan, X; Oms, CS; Cerdá, X; Boulay, R. 2019. Evi-dence for locally adaptive metabolic rates among ant populations along an elevational gradient. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY 88(8): 1240-1249. Doi: 10.1111/1365-2656.13007

Silva, GG; Weber, V; Green, AJ; Hoffmann, P; Silva, VS; Volcan, MV; Lanés, LEK; Stenert, C; Reichard, M; Maltchik, L. 2019. Killifish eggs can disperse via gut passage through waterfowl. *ECOLOGY* 100(11): UNSP e02774. Doi 10.1002/ecy.2774

Smith, AB; Godsoe, W; Rodríguez-Sánchez, F; Wang, HH; Warren, D. 2019. Niche Estimation Above and Below the Species Level. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 34(3): 260-273. Doi 10.1016/j.tree.2018.10.012

Stavert, JR; Bartomeus, I; Beggs, JR; Gaskett, AC; Pattemore, DE. 2019. Plant species dominance increases pollination complementarity and plant reproductive function. *ECOLOGY* 100(9): e02749. Doi 10.1002/ecy.2749

Stribna, T; Romportl, D; Demjanovič, J; Vogeler, A; Tschapka, M; Benda, P; Horáček, I; Juste, J; Goodman, SM; Hulva, P. 2019. Pan African phylogeography and palaeodistribution of rousettine fruit bats: Ecogeographic correlation with Pleistocene climate vegetation cycles. *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY* 46(10): 2336-2349. Doi: 10.1111/jbi.13651

Szász, E; Garamszegi, LZ; Rosivall, B. 2019. What is behind the variation in mate quality dependent sex ratio adjustment? - A meta-analysis. *OIKOS* 128(1): 1-12. Doi 10.1111/oik.05157

Szász, E; Jablonszky, M; Krenhardt, K; Markó, G; Hegyi, G; Herényi, M; Laczi, M; Nagy, G; Rosivall, B; Szöllősi, E; Török, J; Garamszegi, LZ. 2019. Male territorial aggression and fitness in collared flycatchers: a long-term study. *SCIENCE OF NATURE* 106(03-04): 11. Doi 10.1007/s00114-019-1606-0

Szász, E; Marko, G; Hegyi, G; Török, J; Garamszegi, LZ; Rosivall, B. 2019. Nest-site defence aggression during courtship does not predict nestling provisioning in male collared flycatchers. *BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY* 73(5): UNSP 62-. Doi 10.1007/s00265-019-2672-1

Tanner, CE; Marco, A; Martins, S; Abella-Pérez, E; Hawkes, LA. 2019. Highly feminised sex-ratio estimations for the

world's third-largest nesting aggregation of loggerhead sea turtles. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES* 621: 209-219. Doi 10.3354/meps12963

Tella, JL; Blanco, G; Dénes, FV; Hiraldo, F. 2019. Overlooked Parrot Seed Dispersal in Australia and South America: Insights on the Evolution of Dispersal Syndromes and Seed Size in *Araucaria* Trees. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 7: 82. Doi 10.3389/fevo.2019.00082

Tonzo, V; Papadopoulou, A; Ortego, J. 2019. Genomic data reveal deep genetic structure but no support for current taxonomic designation in a grasshopper species complex. *MOLECULAR ECOLOGY* 28(17): 3869-3886. Doi 10.1111/mec.15189

Torres-Medina, F; Cabezas, S; Marchant, TA; Blas, J. 2019. Dexamethasone treatment supports age-related maturation of the stress response in altricial nestling birds. *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 50(10): UNSP e02091-. Doi 10.1111/jav.02091

Triguero-Ocaña, R; Barasona, JA; Carro, F; Soriguer, RC; Vicente, J; Acevedo, P. 2019. Spatio-temporal trends in the frequency of interspecific interactions between domestic and wild ungulates from Mediterranean Spain. *PLOS ONE* 14(1): e0211216. Doi 10.1371/journal.pone.0211216

Trillo, A; Brown, MJF; Vilà, M. 2019. Prevalence of *Nosema* microsporidians in commercial bumblebees (*Bombus terrestris*) is not related to the intensity of their use at the landscape scale. *APIDOLOGIE* 50(2): 234-242. Doi: 10.1007/s13592-019-00637-4

Trillo, A; Montero-Castaño, A; González-Varo, JP; González-Moreno, P; Ortiz-Sánchez, FJ; Vilà, M. 2019. Contrasting occurrence patterns of managed and native bumblebees in natural habitats across a greenhouse landscape gradient. *AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT* 272: 230-236. Doi 10.1016/j.agee.2018.11.018

Valido, A; Rodríguez-Rodríguez, MC; Jordano, P. 2019. Honeybees disrupt the structure and functionality of plant-

pollinator networks. *SCIENTIFIC REPORTS* 9: 4711. Doi 10.1038/s41598-019-41271-5

van Rees, CB; Cañizares, JR; García, GM; Reed, JM. 2019. Ecological stakeholder analogs as intermediaries between freshwater biodiversity conservation and sustainable water management. *ENVIRONMENTAL POLICY AND GOVERNANCE* 29(4): 303-312. Doi 10.1002/eet.1856

Vaz, PG; Bugalho, MN; Fedriani, JM; Branco, M; Lecomte, X; Nogueira, C; Caldeira, MC. 2019. Unravelling associations between tree-seedling performance, herbivory, competition, and facilitation in high nature value farmlands. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT* 232: 1066-1074. Doi 10.1016/j.jenvman.2018.11.082

Vicente, J; Apollonio, M; Blanco-Aguilar, JA.; Borowik, T; Brio, F; Casaer, J; Croft, S; Ericsson, G; Ferroglio, E; Gavier-Widen, D; Gortazar, C; Jansen, PA.; Keuling, O; Kowalczyk, R; Petrovic, K; Plhal, R; Podgorski, T; Sange, M; Scandura, M; Schmidt, K; Smith, GC; Soriguer, R; Thulke, HH; Zanet, S; Acevedo, P. 2019. Science-based wildlife disease response. *SCIENCE* 364(6444): 943 - 944. DOI 10.1126/science.aax4310

Vilà, M; Gallardo, B; Preda, C; García-Berthou, E; Essl, F; Kenis, M; Roy, HE; González-Moreno, P. 2019. A review of impact assessment protocols of non-native plants. *BIOLOGICAL INVASIONS* 21(3): 709-723. Doi 10.1007/s10530-018-1872-3

Villalva, P; Moracho, E. 2019. Tiger trade threatens big cats worldwide. *SCIENCE* 364(6442): 743-743. Doi 10.1126/science.aax5200

Villalva, P; Palomares, F. 2019. Perceptions and livestock predation by felids in extensive cattle ranching areas of two Bolivian ecoregions. *EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH* 65(3): 36-. Doi 10.1007/s10344-019-1272-8

Yemissen, E; Navarro, J; Forero, M; Megalofonou, P; Eryilmaz, L. 2019. Trophic partitioning between abundant demersal sharks coexisting in the North Aegean Sea.

JOURNAL OF THE MARINE BIOLOGICAL ASSOCIATION OF THE UNITED KINGDOM 99(5): 1213-1219. Doi 10.1017/S0025315419000110

Yravedra, J; Martín-Perea, DM; Díez-Martín, F; Domingo, MS; Arriaza, MC; Organista, E; Aramendi, J; Barba, R; Baquedano, E; Domínguez-Rodrigo, M. 2019. Level U3.1, a new archaeological level discovered at BK (upper bed II, Olduvai Gorge) with evidence of megafaunal exploitation. JOURNAL OF AFRICAN EARTH SCIENCES 158: 103545-. Doi 10.1016/j.jafrearsci.2019.103545

Zajitschek, F; Georgolopoulos, G; Vourlou, A; Ericsson, M; Zajitschek, SRK; Friberg, U; Maklakov, AA. 2019. Evolution Under Dietary Restriction Decouples Survival From Fecundity in *Drosophila melanogaster* Females. JOURNALS OF GERONTOLOGY SERIES A-BIOLOGICAL SCIENCES AND MEDICAL SCIENCES 74(10): 1542-1548. Doi 10.1093/gerona/gly070

Zamora-Camacho, FJ; Comas, M. 2019. Beyond Sexual Dimorphism and Habitat Boundaries: Coloration Correlates with Morphology, Age, and Locomotor Performance in a Toad. EVOLUTIONARY BIOLOGY 46(1): 60-70. Doi 10.1007/s11692-018-9466-7

Żywiec, M; Fedriani, JM; Kurek, P; Holeksa, J. 2019. Non-trophic plant-animal interactions mediate positive density dependence among conspecific saplings. OIKOS 128(7): 1041-1050. <https://doi.org/10.1111/oik.06071>

Publicaciones científicas en revistas no incluidas en el SCI

Ferrer, M. 2019. Cliffs, trees, and ground-nesting raptors. IDEAS IN ECOLOGY AND EVOLUTION 12(1): 26-27. Doi 10.24908/iee.2019.12.4.c

García-Callejas, D; Torres, A. 2019. Restoration of eco-

logical interactions: metrics and outcomes at the community scale. ECOSISTEMAS 28(2): 42-49. Doi 10.7818/ECOS.1748

Khoury, CK; Kisel, Y; Kantar, M; Barber, E; Ricciardi, V; Klirs, C; Kucera, L; Mehrabi, Z; Johnson, N; Klabin, S; Valino, A; Nowakowski, K; Bartomeus, I; Ramankutty, N; Miller, A; Schipanski, M; Gore, MA; Novy, A. 2019. Science-graphic art partnerships to increase research impact. COMMUNICATIONS BIOLOGY 2: UNSP 295-. Doi 10.1038/s42003-019-0516-1

Lavoie, MD; Tedeschi, JN; Garcia-Gonzalez, F; Firman, RC. 2019. Exposure to male-dominated environments during development influences sperm sex ratios at sexual maturity. EVOLUTION LETTERS 3(4): 392-402. Doi 10.1002/evl3.123

Pérez-Luque, AJ; Genua-Olmedo, A; Rosário, IT; Torres, L; Wohner, C; Peterseil, J. 2019. Workshop on Information Management of the LTER Europe Network. ECOSISTEMAS 28(1): 127-128. Doi 10.7818/ECOS.1710

Román, J. 2019. Primer registro de rata topera, *Arvicola scherman* (Shaw, 1801), en el Valle de Mena (Burgos, norte de España). Galemys 31: 75-77. DOI: 10.7325/Galemys.2019.N1

Santoro, S; Docampo, M; Moreno, S. 2019. Wood mouse body size measurements data in a Spanish protected area over two periods spanning thirty years. DATA IN BRIEF 25: UNSP 104024-. Doi 10.1016/j.dib.2019.104024

Soriguer, R.; Carro, F. 2019. *Lepus granatensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019. IUCN. eT41306A2.

Libros, monografías y capítulos de libro

Angulo E; Castro-Cobo, S; Sánchez-García, D; Sergio, F; Carpintero, S; Reyes-López, J; Alvarez-Blanco, P; Cerdá X. 2019. ¿Se podrá controlar la expansión de la invasora hormiga argentina en Doñana? En Junoy, J (Ed) Especies exóticas invasoras. Pp. 249-262. Universidad de Alcalá (UAH). ISBN: 978-84-17729-30-1.

Bécares, J; Blas, J; López-López, P; Schulz, H; Torres-Medina, F; Flack, A; Enggist, P; Höfle, U; Bermejo, A; De la Puente, J. 2019. Migración y ecología espacial de la cigüeña blanca en España. Monografía n.º 5 del programa Migra. SEO/BirdLife (ed). Madrid. ISBN: 978-84-949854-9-2. <https://doi.org/10.31170/0071>

Blas, J; Torres-Medina, F; Cabezas, S; Sergio, F; Marchant, TA. 2019. Efectos del ecoturismo sobre las respuestas fisiológicas de estrés en cigüeñas blancas del Parque Nacional de Doñana. En Pep Amengual, P (Ed) Proyectos de investigación en parques nacionales: 2013-2017. Pp. 146-160. Organismo Autónomo de Parques Nacionales (OAPN). ISBN: 978-84-8014-924-2.

Bustamante, J. 2019. El cernícalo primilla. En Ferrer, M (Ed) Recuperando biodiversidad. La contribución del CSIC para evitar la extinción de especies. Pp. 57-75. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 978-84-00-10542-6.

Ferrer, M. 2019. La Recuperación del Águila Imperial en Doñana. 92 pp. Fundación Santander Central Hispano. ISBN: 978-84-17264-15-4

Ferrer, M (Ed). 2019. Recuperando biodiversidad. La contribución del CSIC para evitar la extinción de especies. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 978-84-00-10542-6.

Ferrer, M; Morandini, V. 2019. La recuperación del águila

imperial. En Ferrer, M (Ed) Recuperando biodiversidad. La contribución del CSIC para evitar la extinción de especies. Pp. 151-183. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 978-84-00-10542-6.

Gangoso, L. 2019. El guirre: el alimoche canario. En Ferrer, M (Ed) Recuperando biodiversidad. La contribución del CSIC para evitar la extinción de especies. Pp. 77-99. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 978-84-00-10542-6.

García-González, F. 2019. Promiscuity. En Vonk, J; Shackelford, TK (Eds) Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior. Springer. ISBN: 978-3-319-55064-0. DOI 10.1007/978-3-319-47829-6_423-1 (online version)

Godoy, JA; Rodríguez, A; Palomares, F; Fernández, J; Revilla, E; Delibes, M. 2019. Declive y recuperación del lince ibérico: el papel de la investigación. En Ferrer, M (Ed) Recuperando biodiversidad. La contribución del CSIC para evitar la extinción de especies. Pp. 185-213. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 978-84-00-10542-6.

López-Gómez, J; Alonso-Azcárate, J; Arche, A; Arribas, J; Fernández Barrenechea, J; Borruel-Abadía, V; Bourquin, S; Cadenas, P; Cuevas, J; De la Horra, R; Bienvenido-Díez, J; Escudero-Mozo, MJ; Fernández-Viejo, G; Galán-Abellán, B; Galé, C; Jorge Gaspar-Escribano, J; Aguilar, JG; Gómez-Gras, D; Goy, A; Gretter, N; Heredia-Carballo, N; Lago, M; Lloret, J; Luque, J; Márquez, L; Márquez-Aliaga, A; Martín-Algarra, A; Martín-Chivelet, J; Fidel Martín-González, F; Marzo, M; Mercedes-Martín, R; Ortí, F; Pérez-López, A; Pérez-Valera, F; Pérez-Valera, JA; Plasencia, P; Ramos, E; Rodríguez-Méndez, L; Ronchi, A; Salas, R; Sánchez-Fernández, D; Sánchez-Moya, Y; Sopena, A; Suárez-Rodríguez, A; Tubía, JM; Ubide, T; Valero-Garcés, B; Vargas, H; Viseras, C. 2019. Permian-Triassic Rifting Stage. En Quesada, C; Oliveira, JT (Eds) The Alpine Cycle. The Geology of Iberia: A Geodynamic Approach (Volume 3). Pp. 29-112. Springer. ISBN: 978-3-030-11294-3.

Ibáñez, C; Juste, J. 2019. Family Miniopteridae (Long-fingered Bats). En: Wilson, DE; Mittermeier, RA (Eds) Handbook of the Mammals of the World. Vol. 9. Bats. Pp 674-709. Lynx Edicions, Barcelona. ISBN: 978-84-16728-19-0

Marco, A. 2019. Tortugas marinas y cambio climático. En Ferrer, M (Ed) Recuperando biodiversidad. La contribución del CSIC para evitar la extinción de especies. Pp. 25-55. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 978-84-00-10542-6.

Morandini, V; Baguena, G; Ferrer, M. 2019. El quebrantahuesos: como llevar a cabo reintroducciones eficientes. En Ferrer, M (ed) Recuperando biodiversidad. La contribución del CSIC para evitar la extinción de especies. Pp. 101-121. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 978-84-00-10542-6.

Morandini, V; Ferrer, M. 2019. El águila pescadora vuelve a la Península Ibérica. En Ferrer, M (Ed) Recuperando biodiversidad. La contribución del CSIC para evitar la extinción de especies. Pp. 123-149. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 978-84-00-10542-6.

Revilla, E; Naves, J; Fernández, A; Selva, N; Bautista, C; Ordiz, A; Fernández, N; Rodríguez, C; Díaz-Fernández, M; Clavero, M; Delibes, M. 2019. Conocer para conservar: una historia de osos. En Ferrer, M (Ed) Recuperando biodiversidad. La contribución del CSIC para evitar la extinción de especies. Pp. 215-239. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). ISBN: 978-84-00-10542-6.

Revilla, E; Rodríguez, C; Román, J; Rivilla, JC. 2019. Efectos de Borde y Efectos en el Margen de las Infraestructuras de Transporte y Atenuación de su Impacto sobre la Biodiversidad. Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 7. Ministerio para la Transición Ecológica. 98 pp. Madrid. ISBN: 978-84-8014-928-0. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/7_efectos_bordes_y_margenes_tcm30-505618.pdf

Román, J. 2019. Manual para la identificación de los cráneos de los roedores de la península ibérica, islas baleares y canarias. Colección Manuales de Mastozoología. Ed. SECEM. 121 pp. Málaga. ISBN: 978-84-09-14779-3

Selva, N; Moleón, M; DeVault, T; Sebastián-González, E; Quagiotto, MM; Bailey, DM; Lambertucci, S; Margalida, A. 2019. Vertebrate Scavenging Communities. En Olea, PP; Mateo-Tomás, P; Sánchez-Zapata, JA (Eds) Carrion Ecology and Management. Pp. 71-99. Springer. ISBN: 978-3-030-16499-7.

Publicaciones de divulgación

Bartomeus, I. 2019. Como comunicamos ciencia. el diario. Blog La cuadratura del círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/ciencia-divulgacion_cientifica-comunicacion-infografias-CSIC_6_937966203.html

Blas, J. 2019. Biomarcadores de estrés en fauna silvestre. Hidden Nature. <https://www.hidden-nature.com/revista/numero-7/biomarcadores-de-estres-en-fauna-silvestre/>

Blas, J; Sergio, F; Tanferna, A; Chicano, J; Tavecchia, G.; Hiraldo, F. 2019. El milano real podría desaparecer de Andalucía en 20 años. Hidden Nature. <https://www.hidden-nature.com/el-milano-real-podria-desaparecer-de-andalucia-en-20-anos/>

Canal, D. 2019. ¡Peligro! animales sueltos en la carretera. Blog La cuadratura del círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/Peligro-Animales-sueltos-carretera_6_914518553.html

Carbonell, JA. 2019. Servicio de los ecosistemas: midiendo los beneficios que genera la biodiversidad. Blog Ecomandanga. <https://ecomandanga.org/2019/03/07/>

Cespedes, V. 2019. Una especie invasora...con una desventaja muy notable. Blog La cuadratura del círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/especie_invasora-barqueros_acuaticos-CSIC-EBD_6_889671029.html

Clavero, M. 2019. Tencas, espinacas y el mal citar. Blog La cuadratura del círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/Tencas-espinacas-mal-citar_6_903669632.html

Donázar, JA. 2019. La conservación basada en ciencia que ha salvado alimoche canario. Blog The conversation. <https://theconversation.com/la-conservacion-basada-en-ciencia-que-ha-salvado-al-alimoche-canario-113317>

Ferrer, M. 2019. Un viaje en ferry para el cernícalo más pequeño del mundo. Blog La cuadratura del círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/viaje_ferry_cernicalopequeno

Galván, I; Ibáñez, F; Cobos, J; Negro, JJ. 2019. Los nidos históricos de águila real merecen protección legal. Quercus, 406: 13-17.

Gangoso, L; Gutiérrez-López, R; Martínez de la Puente, J; Figuerola, J. 2019. Presas, parásitos y vectores: el intrincado caso del halcón de Eleonor. Quercus, 403: 14-20.

Gutiérrez López, R. 2019. ¿Todos los mosquitos transmiten la malaria? Blog la cuadratura del círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/mosquitos-transmiten-malaria_6_951264879.html

Gutierrez-Expósito, C. 2019. De lo mítico a lo real: desvelando los secretos del torillo andaluz. Blog La cuadratura del círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/torillo_andaluz-fauna_6_885121482.html

Herrera, C. 2019. Historia natural, estaciones de campo y evolución de la ecología. Quercus 401: 20-27.

Kleinman, D; Soriano, L; Sánchez, I; Fernández, J; Godoy, JA. 2019. Doce años de reproducción "ex situ" del lince ibérico. Blog La cuadratura del círculo. <https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/Doce-anos-reproduccion-ex-situ-del-lince-iberico>

[diario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/Doce-anos-reproduccion-lince-iberico_6_974712560.html](https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/Doce-anos-reproduccion-lince-iberico_6_974712560.html)

Luna, A; Edelaar, P. 2019. Especies invasoras y conflicto social el caso de la cotorra de Kramer en Sevilla. Quercus, 404: 64-65.

Luna, A; Edelaar, P. 2019. Gestión de especies invasoras: la importancia de evaluar la percepción social. Blog ecomandanga. <https://ecomandanga.org/2019/06/18/>

Manzano, J; Balbontín, J; Ferrer, M. 2019. Dragados y aves. El caso delos vaciaderos del bajo Guadalquivir. Quercus 401: 16-21.

Mendoza, I. 2019. The Annual Frugivoral Diet Plan. NatureInFocus. <https://www.natureinfocus.in/indian-wildlife-information/the-annual-frugivoral-diet-plan>

Naves, J; Bombieri, G. 2019. Ataques de oso pardo a seres humanos: una perspectiva mundial. Blog La cuadratura del círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/Ataques-pardo-humanos-perspectiva-mundial_6_911718823.html

Redondo, T; Díaz-Delgado, R. 2019. Las peleas entre aves en el nido son más intensas en especies con más años de vida adulta. <https://fundaciondescubre.es/noticias/las-peleas-entre-aves-en-el-nido-son-mas-intensas-en-especies-con-mas-anos-de-vida-adulta>

Revilla, E. 2019. ¿Compensación o prevención? Pagar las ovejas muertas no es suficiente para proteger a los grandes carnívoros. Blog La cuadratura del círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/Compensacion-prevencion-Pagar-suficiente-carnivoros_6_908919106.html

Rodríguez, A. 2019. Pardelas y petreles: unas aves marinas tan desconocidas como amenazadas. Blog The Conversation. <https://theconversation.com/pardelas-y-petreles-unas-aves-marinas-tan-desconocidas-como-amenazadas-114105>

Tonzo, V.; Papadopoulou, A.; Ortego, J. 2019. El saltamontes de los Pirineos: cuando dos especies resultan ser la misma. Quercus 406: 18-23.

CONGRESOS Y CONFERENCIAS

Organización / Comités

- Congreso VII Ibérico-XXIV Español de Ornitología. Manuel G Forero. Miembro del comité científico.
- 1st Meeting of the Iberian Ecological Society & XIV AEET Meeting. Pedro Jordano; Irene Mendoza. Miembro del comité científico y organización sesión temática.
- Jornadas TIC-CSIC. Luis Torres. Miembro del comité organizador.
- Jornadas LEM 2019. Jennifer A Leonard; Ana Piriz. Comité organizador.
- XIV Congreso SECEM. Miguel Delibes, José Antonio Godoy, Jennifer Leonard, Sacramento Moreno Garrido, Francisco Palomares Fernández, Jacinto Román. Miembros Comité Científico y organizador

Participación

- 11th International Meeting of the Global Virus Network and XV Congreso Nacional de Virología
- 11th Symposium for European Freshwater Sciences
- 12th European Ornithologists Union Congress
- 15th International Conference on Ecology and Management of Alien invasions (EMAPi)

- 16th Annual Meeting of the Spanish Group for Floral Ecology (EcoFlor 2019)
- 1st Meeting of the Iberian Ecological Society SIBECOL & XIV AEET Meeting
- 29th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases
- 34th International Union of Game Biologists (IUGB) Congress
- 39th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation
- 4th International Brachypodium Conference
- 63rd Palaeontological Association Annual Meeting
- 68th Annual International Conference of the Wildlife Disease Association
- 9th Biennial Conference of the International Biogeography Society
- British Ecological Society Annual Meeting (BES2019)
- Congreso VII Ibérico-XXIV Español de Ornitología
- Emerging applications of microbes
- I Congreso Ibérico de Ciencia Aplicada a los Recursos Cinegéticos (CICARC)
- International Association for Landscape Ecology (IALE) World Congress 2019
- International Conference on Island Evolution, Ecology and Conservation
- IV Jornadas multidisciplinarias de las Reales Academias Canarias

- Joint Meeting between the British Ecological Society Tropical Ecology Group and the Society for Tropical Ecology (Joint BES and GTO Symposium)
- Jornadas Doctorales 2018-19 “Programa de Doctorado en Biología Integrada”
- Jornadas LEM 2019
- Jornadas Técnicas RedIRIS 2019
- Jornadas TIC-CSIC
- Living-Planet Symposium
- Los martes de la Academia. Ciclo de conferencias de La Real Academia Sevillana de Ciencias
- Martes ornitológicos – Casa de la Ciencia (Sevilla)
- Naturapeñas. II Jornadas Naturalistas de Gozón
- Reproductive strategies from genes to societies-Frontiers in animal and plant reproduction research
- Seminário Conservação de Aves de Rapina
- Seminarios de Ciencias Ambientales (UCLM)
- Seminarios de la Subdirección General de Investigación y Tecnología del INIA
- Sesiones Informativas sobre Proyectos de Investigación en el Espacio Natural de Doñana
- Symposium on Seed dispersal by vertebrates in forests and wetlands: unifying concepts in tropical and temperate systems
- Symposium: Reproductive strategies in the 21st Century
- X Reunión de Ungulados Silvestres Ibéricos (RUSI)

- XIV Congreso de la SECEM
- XV Congreso Nacional de la Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio (SECAL 2019)
- XV Congress of the Spanish Society of Virology and 11th International Meeting GVN (SEV2019)
- XV Jornadas de Investigación de la Red de Parques Nacionales. “La investigación en el Parque Nacional de Doñana en su 50 aniversario”
- XVII Congress of the European Society for Evolutionary Biology (ESEB2019)
- XXI Congreso Sociedad Española de Parasitología
- XXVIII Jornades de la Societat Catalana de Malalties Infeccioses i Microbiologia Clínica

DIRECCIÓN DE TRABAJOS ACADÉMICOS

Tesis doctorales

Doctoranda: Álvarez Blanco, Paloma

Título Tesis: Ecosystem responses to the Argentine ant invasion: Effects on vertebrates.

Directores: Elena Angulo; Xim Cerdá

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Doctoranda: Batanero Franco, Gema Laura

Título Tesis: microbial ecology in saline wetlands: nitrogen, flamingos and drought as drivers.

Director: Andy J Green

Universidad: Universidad de Granada

Doctorando: Biedma Aguilera, Luis Eduardo

Título Tesis: Distribución, ecología, genética y conservación de la musaraña de campo, *Crocidura suaveolens*, en el golfo de Cádiz.

Directores: Jose Antonio Godoy; Jacinto Roman

Universidad: Universidad de Huelva

Doctoranda: Céspedes Castejón, Vanessa

Título Tesis: Importance of invasive species and ectoparasites in Corixidae communities in south-west Spain.

Directores: Andy J Green; Marta I Sánchez

Universidad: Universidad de Sevilla

Doctoranda: González Serna, María José

Título Tesis: Sistemática del género *dociostaurus* (orthoptera: acrididae) y variación genómica en especies con diferente grado de abundancia: implicaciones para su manejo y conservación.

Director: Joaquín Ortego

Universidad: Universidad de Castilla-La Mancha

Doctorando: Kumar, Nishant

Título Tesis: Ecology and Ethno-ornithology of Black Kites *Milvus migrans* in Delhi, India.

Director: Fabrizio Sergio

Universidad: University of Oxford

Doctorando: Montero Mendieta, Santiago

Título Tesis: A genomic view on the adaptation and diversification of natural populations.

Director: Carles Vilà

Universidad: Universidad de Sevilla

Doctoranda: Moracho Martínez, Eva

Título Tesis: Persistiendo en el límite. Flujo génico, reproducción y conservación de poblaciones refugio de *Quercus robur* L.

Directores: Arndt Hampe; Pedro Jordano

Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Oficialdegui Aladren, Francisco Javier

Título Tesis: The invasion of the red swamp crayfish (*Procambarus clarkii*): introductions, impacts and management.

Directores: Luz Boyero; Miguel Clavero; Marta I Sanchez

Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Torres Medina, Fernando

Título Tesis: Ecología del estrés y función adrenocortical en cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).

Director: Julio Blas

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Doctorando: Trillo Iglesias, Alejandro

Título Tesis: Movimiento de abejorros entre cultivos de frutos rojos y hábitats naturales: influencia en la producción de fresa, explotación de los recursos florales silvestres y prevalencia de parásitos.

Directora: Montserrat Vilà

Universidad: Universidad de Jaén

Tesis de Maestría y otras

Estudiante: Arroyo Correa, Blanca

Título: Phenotypic and microsite variation in individual-based pollination networks.

Directores: Ignasi Bartomeus; Pedro Jordano

Universidad: Universidad Pablo Olavide

Estudiante: Barrau, Laurie

Título: Impact de la pollution sonore générée par des activités de tourisme sur les communautés aviaires.

Director: Alejandro Rodríguez

Universidad: Université d'Aix-Marseille

Estudiante: Delgado Delgado, Alejandro

Título: Ecological and individual factors shaping long-distance movements in a top scavenger: the role of Iberian "Dehesas".

Director: Jose Antonio Donazar

Universidad: Universidad Pablo Olavide

Estudiante: Díaz Vaquero, Vanessa

Título: Quantifying the relative importance of livestock losses to predation by jaguars and pumas in the Amazon.

Director: Eloy Revilla

Universidad: Universidad Pablo Olavide

Estudiante: Fernández Gómez, María Dolores

Título: Factores individuales como determinantes del uso de recursos tróficos predecibles por grandes carroñeros especialistas.

Director: Jose Antonio Donazar

Universidad: Universidad Pablo Olavide

Estudiante: Fernández Soto, Patricia

Título: Spatio-temporal patterns in the distribution and abundance of the red swamp crayfish (*Procambarus clarkii*) in Doñana Natural Area.

Directores: Miguel Clavero; Francisco Oficialdegui; Miguel Angel Bravo

Universidad: Universidad Pablo Olavide

Estudiante: Gegunde García, Julia

Título: Variación a largo plazo en servicio de polinizadores y sus consecuencias en hábitats mediterráneos de montaña.

Directores: Carlos M Herrera; Conchita Alonso

Universidad: Universidad Pablo Olavide

Estudiante: García, Rolando Nicolás

Título: Caracterización del suelo del Corredor Verde del Guadiamar a través de espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS) tras 20 años del desastre minero de Aznalcóllar.

Director: Alejandro Rodríguez

Universidad: Universidad de Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica (ETSIA)

Estudiante: Hidalgo Rodríguez, Paula

Título: Causes and consequences of delayed autumn phenology in a nocturnal long-distance migrant.

Director: Julio Blas

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Hoyos Manchado, Alba

Título: Evolución de la agresión entre hermanos de nido en aves.

Director: Tomas Redondo

Universidad: Universidad Pablo de Olvide (UPO)

Estudiante: Hurtado de Mendoza Romo, María

Título: Spatial plant-plant-pollinator networks.

Director: Ignasi Bartomeus

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Muñoz Conde, Ramón

Título: La distribución de la anguila en Doñana, una especie en fase de recuperación.

Director: Miguel Clavero; Francisco Oficialdegui; Miguel Angel Bravo

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Núñez Gutiérrez, Miguel

Título: Comparación de nicho trófico entre especies de aves exóticas y nativas mediante análisis isotópicos.

Director: Jose Luis Tella

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Rodríguez Alonso, Alberto

Título: Segregación espacial entre el gato montés, el gato doméstico y el zorro en el uso de los pastos ganaderos en la montaña palentina.

Director: Francisco Palomares

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Verdú Pérez-Seoane, Marta

Título: Lagartos frugívoros como fenómeno insular.

Directores: Irene Mendoza; Ignasi Bartomeus

Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Zarco, David

Título: Seguimiento genético no invasivo del lince ibérico.

Director: Jose Antonio Godoy

Universidad: Universidad Pablo de Olvide (UPO)

CURSOS Y FORMACIÓN

Curso: IV Curso de Formación en Bienestar Animal para Uso de Fauna Silvestre con Fines Científicos

Profesores: Arroyo, José Luis; Carro, Francisco; Díaz-Paniagua, M. Carmen; Figuerola, Jordi; Gómez-Mestre, Ivan; González Jarri, Oscar; Miranda, Francisco; Pacios, Isabel; Redondo, Tomás; Reyes, Karen; Román, Jacinto; Vázquez, Manuel

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana

Tipo: Especialización

Curso: V Curso de Formación en Bienestar Animal para Uso de Fauna Silvestre con Fines Científicos

Profesores: Afán, Isabel; Carro, Francisco; González Jarri, Oscar; Miranda, Francisco; Pacios, Isabel; Redondo, Tomás; Reyes, Karen; Román, Jacinto; Vázquez, Manuel

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana

Tipo: Especialización

Curso: Erasmus+ Traineeship

Profesor/Tutor: Afán, Isabel; Alonso, Conchita; Bartomeus, Ignasi; Bayón, Álvaro; Bustamante, Javier; Díaz-Delgado, Ricardo; Fernández Méndez, Pablo; García-González, Francisco; Jordano, Pedro; López Luque, Raquel; Marco, Adolfo; Mehring, Andrew; Mendoza, Irene; Quintero, Elena; Revilla, Eloy; Rodríguez, Alejandro; Santamaría, Luis; Tella, José Luis; Vilà, Montserrat

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana

Tipo: Tutorías en prácticas (26 estudiantes)

Curso: Maestría Oficial Conservación de la Biodiversidad

Profesor/Tutor: Bartomeus, Ignasi; Bustamante, Javier; Negro, Juan José; Rodríguez-Sánchez, Francisco

Universidad/Centro: Universidad de Huelva

Tipo: Maestría

Curso: Maestría Biodiversidad y Biología de la Conservación

Profesor/Tutor: Blas, Julio; Delibes, Miguel; Díaz-Delgado, Ricardo; Fedriani, Jose Maria, Figuerola, Jordi; Godoy, José Antonio; Gómez-Mestre, Ivan; Jordano, Pedro; Leonard, Jennifer A; Martínez de la Puente, Josué; Palomares, Francisco; Revilla, Eloy; Rodríguez, Alejandro; Rodríguez-Sánchez, Francisco; Roman, Jacinto; Serrano, David; Tella, José Luis; Valido, Alfredo; Vilà, Carles; Vilà, Montserrat

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana/Universidad Pablo Olavide

Tipo: Maestría

Curso: Los espacios naturales como recursos educativos

Profesor/Tutor:

Figuerola, Jordi; Martínez de la Puente, Josué; Molina, Francisco; Revilla, Eloy; Vidal, Jose Manuel

Universidad/Centro: Universidad Internacional Menéndez Pelayo

Tipo: Especialización

Curso: I Curso de Bioinformática con datos de secuenciación masiva

Profesor: Marín Alguacil, Arturo

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana

Tipo: Especialización

Curso: Medio Ambiente y Cultura: Hombre y Naturaleza en Extremadura

Profesor: Negro, Juan Jose

Universidad/Centro: Escuela de Administración Pública de Extremadura

Tipo: Especialización

Curso: Escritura de artículos científicos

Profesor/Tutor: Picó, F Xavier

Universidad/Centro: Escuela Asociación Española de Ecología Terrestre (AEET)

Tipo: Especialización

Curso: Escritura de artículos científicos y Proyectos de Investigación (Programa de Doctorado en Medio Ambiente y Sociedad)

Profesor/Tutor: Picó, F Xavier

Universidad/Centro: Universidad Pablo Olavide

Tipo: Doctorado

Curso: Genética Evolutiva (Máster Universitario en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación)

Profesor/Tutor: Picó, F Xavier

Universidad/Centro: Universidad de Sevilla

Tipo: Maestría

Curso: Master 2 BEE: Ingénierie écologique, Mention Biodiversité Ecologie Evolution (BEE)

Profesor/Tutor: Rodríguez Blanco, Alejandro

Universidad/Centro: Université D'aix Marseille (Francia)/ Estación Biológica de Doñana

Tipo: Tutoría en práctica (Laurie Barrau)

PREMIOS Y DISTINCIONES

Premiado: Estación Biológica de Doñana

Premio o distinción: X Premio a la Excelencia en Prevención de Riesgos Laborales “Ramón Tobar Illade”

Institución que lo concede: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Premiado: Ferraguti, Martina

Premio o distinción: Premio a la Mejor Tesis Doctoral en Ornitología

Institución que lo concede: Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife)

Premiado: Galván, Ismael

Premio o distinción: Premio Bernis a la Investigación

Institución que lo concede: Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife)

Premiado: Jiménez Peñuela, Jéssica; Niloya Troyee, Anupoma

Premio o distinción: Finalistas del I Concurso: “Yo Invento. Yo Soy CSIC”

Institución que lo concede: Departamento de Posgrado y Especialización del Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Premiado: Jordano, Pedro

Premio o distinción: Premio Nacional ‘Alejandro Malaspina’ de Ciencias y Tecnologías de los Recursos Naturales

Institución que lo concede: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Gobierno de España

RECURSOS HUMANOS

Dirección

DIRECTOR

Xim Cerdá Sureda

VICEDIRECTOR-INVESTIGACIÓN

Jordi Figuerola Borrás

VICEDIRECTOR RESERVA BIOLÓGICA DOÑANA

David Paz Sánchez

JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

Eloy Revilla Sánchez

JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE ETOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Ramón Casimiro-Soriguer Escofet

JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA DE HUMEDALES

Luis Santamaria Galdón

JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA EVOLUTIVA

José Luis Garrido Sánchez

JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA INTEGRATIVA

Carles Vilà Arbonés

GERENCIA

José Carlos Soler Junco y María del Castillo Hervás Hervás

COORDINACIÓN DIRECCIÓN

Begoña Arrizabalaga Arrizabalaga

Personal Departamentos

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE CONSERVACIÓN

FUNCIONARIOS

Miguel Delibes de Castro
José Antonio Donázar Sancho
Fernando Hiraldo Cano
Francisco Palomares Fernández
José Luis Tella Escobedo
Eloy Revilla Sánchez
Julio Blas García
Miguel Clavero Pineda
Manuela González Forero
Alejandro Rodríguez Blanco
Fabrizio Sergio
David Serrano Larraz
Jacinto Román Sancho
Manuel Jesús de la Riva Pérez
Francisco Gabriel Vilches Lara

Profesor de Investigación vinculado Ad Honorem
Profesor de Investigación
Profesor de Investigación vinculado Ad Honorem
Profesor de Investigación
Profesor de Investigación
Investigador Científico
Científico Titular
Científico Titular
Científica Titular
Científico Titular
Científico Titular
Científico Titular
Técnico Sup. Especializados de OPIs
Técnico Especialista de Grado Medio OPIs
Auxiliar de Invest. OPIs

LABORALES

Alberto Fernández Gil
Francisco Javier Naves Cienfuegos
José Ayala Sierra
Juan Carlos Rivilla Sánchez

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.
Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

Jomar Magalhaes Barbosa
Marta Rueda García
Begoña Adrados Blasco
Rubén Bernardo Madrid
Jorge Monje Martín
Carlos Rodríguez López
Bruno D. Suárez de Tangil Suárez
Alessandro Tanferna

Investigador en prácticas (JC)
Investigadora (OBRH)
Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PR)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PR)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PR)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PR)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PR)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PR)

PREDOCTORALES Y ESTANCIAS

Eneko Arrondo Floristan	Titulado Superior (PREDOC)
Nicola Bernardo	Titulado Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
M ^a Setefilla Buenavista Recio	Titulada Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Carlos Gutiérrez Expósito	Titulado Superior (PREDOC)
Paula Hidalgo Rodríguez	Titulada Superior (JAEI)
Lorena Lorenzo Fernández	Titulada Superior (JAEI)
Álvaro Luna Fernández	Titulado Superior (PREDOC)
Cristina Marín Montaner	Titulada Superior (PREDOC)
Ana Morales González	Titulada Superior (PREDOC)
Jairo Robal Suárez	Titulado Superior (JAEI)
Alejandra Zarzo Arias	Titulada Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)

DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA DE HUMEDALES**FUNCIONARIOS**

Andrew J Green	Profesor de Investigación
Juan Aguilar-Amat Fernández	Investigador Científico
Javier M. Bustamante Díaz	Investigador Científico
M ^a del Carmen Díaz Paniagua	Investigadora Científico
Jordi Figuerola Borrás	Investigador Científico
Luis Enrique Santamaría Galdon	Investigador Científico
Iván Gómez Mestre	Científico Titular
M ^a Cristina Ramo Herrero	Científica Titular
Miguel Ángel Rendón Martos	Técnico Especializado de OPIs
Cristina Pérez González	Ayudante de Investigación OPIs

LABORALES

José Luis Dorado Villar	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.
Raquel López Luque	Titulada Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Manuel Vázquez Castro	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

José Antonio Carbonell Hernández	Investigador en prácticas (JC)
Andrew Mehring	Investigador (OBRH)
Maria José Ruíz López	Investigadora (OBRH)
Marta Isabel Sánchez Ordóñez	Investigadora (RC)
Wouter Marc Gerard Vansteelant	Investigador en prácticas (JC)
Diego García Díaz	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Hans Cristoph Liedtke	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Josué Martínez de la Puente	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Alberto Pastoriza Barreiro	Técnico Superior Act. Téc. y Prof. (PR)

PREDOCTORALES Y ESTANCIA

Bia Arruda Almeida	Titulada Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Veronica Castaño Sáenz	Titulada Superior (PREDOC)
Alazne Díez Fernández	Titulada Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Rafael Fernández Silva	Titulado Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Daniel García Silveira	Titulado Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Juan Miguel Guiralt Rueda	Titulado Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Jessica Jiménez Peñuela	Titulada Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Hyeun Ji Lee	Titulada Superior (PREDOC)
Lina María López Ricaurte	Titulada Superior (PREDOC)
Victor Martín Vélez	Titulado Superior (PREDOC)
María José Navarro Ramos	Titulada Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
José Luis Ruíz Rodríguez	Titulado Superior (PREDOC)

DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA EVOLUTIVA**FUNCIONARIOS**

Carlos M. Herrera Maliani	Profesor de Investigación
Carlos Ibañez Ulargui	Profesor de Investigación
Juan José Negro Balmaseda	Profesor de Investigación
Francisco Javier Juste Ballesta	Investigador Científico
Jaime Potti Sánchez	Investigador Científico

M ^a Concepción Alonso Menéndez	Científica Titular
Laszlo Zsolt Garamszegi	Científico Titular
José Luis Garrido Sánchez	Científico Titular
Miguel Tejedo Madueño	Científico Titular
M ^a del Pilar Bazaga García	Técnica Sup. Especializada de OPIs

LABORALES

Mónica Medrano Martínez	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Juan Luis García Mudarra	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Jesús Nogueras Montiel	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Carlos F. Campos Marchena	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

Maria Teresa Boquete Seoane	Investigadora (OBRH)
Maria Soledad Domingo Martínez	Investigadora (OBRH)
Ismael Galván Macías	Investigador (RC)
Airam Rodríguez Martín	Investigador (JC)
Anupoma Niloya Troyee	Investigadora (OBRH)
María Esmeralda López Perea	Titulada Medio Act. Téc. y Prof. (PR)

PREDOCTORALES Y ESTANCIAS

Carlos Camacho Olmedo	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (SOC)
M ^a del Mar Labrador Manzanares	Titulada Superior (PREDOC)
Justine Alice Marie Le Vaillant	Titulada Superior (PREDOC)
Andrés Peláez Cueto	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
David Pablo Quevedo Colmena	Titulado Superior (PREDOC)
Maria Sol Rodríguez Martínez	Titulada Superior (PREDOC)

DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA INTEGRATIVA**FUNCIONARIOS**

Pedro Jordano Barbudo	Profesor de Investigación
Carles Vilà Arbonés	Profesor de Investigación

Montserrat Vilà Planella
 José Antonio Godoy López
 Jennifer Leonard
 Joaquín Ortego Lozano
 Xavier Picó Mercader

Profesora de Investigación
 Investigador Científico
 Científica Titular
 Científico Titular
 Científico Titular

LABORALES

David Ragel Celdrán	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Juan Miguel Arroyo Salas	Titulado Sup. de Act. Tec. y Prof.

CONTRATADOS

Ignasi Bartomeus Roig	Investigador (RC)
Ana Benítez López	Investigadora (JC)
Vicente García Navas Corrales	Investigador (JC)
Irene Mendoza Sagrera	Investigadora (OBRH)
Anna Cornellas Pitarch	Titulada Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Rocío Gómez Rodríguez	Titulada Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Amparo Hidalgo Galiana	Titulada Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Francisco de Paula Molina Fuentes	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Alfonso Allen Perkins Avendaño	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Cristina Rigueiro Caballero	Titulada Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Inés Sánchez Donoso	Titulada Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
María del Carmen Ramírez Soto	Titulada Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Alejandro Trillo Iglesias	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)

PREDOCTORALES Y ESTANCIA

Enrico Bazzicalupo	Titulado Superior (PREDOC)
Álvaro Bayón Medrano	Titulado Superior (PREDOC)
Maria del Mar Comas Manresa	Titulada Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Carlos Domínguez Sarabia	Titulado Superior (PREDOC)
Javier Galán Díaz	Titulado Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
José David García Callejas	Titulado Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Arlo Hincley Boned	Titulado Superior (PREDOC)
Jorge Isla Escudero	Titulado Superior (PREDOC)

Daniel Kleinman Ruíz	Titulado Superior (PREDOC)
María Lucena Pérez	Titulada Sup. Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Santiago Montero Mendieta	Titulado Superior (PREDOC)
Elena Quintero Borrero	Titulada Superior (PREDOC)
Sara Ravagni	Titulada Superior (PREDOC)
Isabel Salado Ortega	Titulada Superior (PREDOC)
Bernardo Toledo González	Titulado Superior (PREDOC)
Vanina Faviola Tonzo	Titulada Superior (PREDOC)
Carlos Zaragoza Trello	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Blanca Arroyo Correa	Titulada Superior (JAEI)
Daniel Pareja Bonilla	Titulada Superior (JAEI)

DEPARTAMENTO DE ETOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

FUNCIONARIOS

Miguel Ángel Ferrer Baena	Profesor de Investigación
Xim Cerdá Sureda	Investigador Científico
Joaquín Cobos Sabate	Investigador Científico
Sacramento Moreno Garrido	Investigadora Científico
Francisco García González	Científico Titular
Ramón Casimiro-Soriguer Escofet	Científico Titular
Tomás Cayetano Redondo Nevado	Científico Titular

LABORALES

Adolfo Marco Llorente	Investigador Distinguido
Ana Carvajal Maldonado	Técnica Superior de Act. Téc. y Prof.
Oscar González Jarri	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

María Isabel Pacios Palma	Investigadora en prácticas (PDOC)
Carlos Florencio Sayago	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Miguel Lozano Terol	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Giuseppa Saba	Técnica Superior de Act. Téc. y Prof. (PR)

PREDOTORALES Y ESTANCIA

Sara Castro Cobo	Titulada Superior (PREDOC)
José Manuel Vidal Cordero	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)

Personal Servicios Científicos

COLECCIONES CIENTÍFICAS

FUNCIONARIOS

Carlos Urdiales Alonso	Titulado Tecnico Grado Medio Oo.Aa.
María González Tirante	Técnica Especializado de OPI
Ernesto José García Márquez	Ayudante de Invest. de OPIs

LABORALES

Manuel López Rivera	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof. (INTA)
---------------------	--

CONTRATADOS

M ^a Rosario Sempere Rodríguez	Técnica Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRCONV)
--	--

COORDINACIÓN DIRECCIÓN E INVESTIGACIÓN

FUNCIONARIOS

Begoña Arrizabalaga Arrizabalaga	Técnica Superior Especializados de OPIs
Guyonne F.E. Janss	Técnica Superior Especializados de OPIs
Carlos Ruiz Benavides	Técnico Especializado OPIs
Sofía Conradi Fernández	Auxiliar de investigación de OPIS

CONTRATADOS

Giulia Crema	Titulada Superior (PRINV)
--------------	---------------------------

LABORATORIOS**FUNCIONARIOS**

Isabel María García Jiménez	Técnica Superior Especializados de OPIs
Ana Isabel Píriz Ferradas	Técnica Superior Especializados de OPIs
M ^a Isabel Afán Asencio	Técnica Especializado de OPIs.
David Aragonés Borrego	Técnico Especializado de OPIs
Ricardo Díaz-Delgado Hernández	Técnico Especializado de OPIs
José María Gasent Rámirez	Técnico Especializado de OPIs
Mónica Gutiérrez Rivillo	Técnica Especializado de OPIs
Antonio Concepción López López	Ayudante de Invest. OPIs
Cristina Eugenia Megias Baeza	Ayudante de Invest. OPIs

LABORALES

Susana Carrasco Congregado	Técnica Superior de Act. Téc. y Prof.
----------------------------	---------------------------------------

CONTRATADOS

Sarai López García	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINVB)
Fco. Manuel Miranda Castro	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINV)
Karen Reyes Begoña	Titulada Superior de Act. Téc. y Prof (PR)

EQUIPO DE SEGUIMIENTO DE PROCESOS NATURALES**FUNCIONARIOS**

Ana Cristina Andreu Rubio	Técnica Superior Especializados de OPIs
Miguel Ángel Bravo Utrera	Técnico Superior Especializados de OPIs
Rocio Fernández Zamudio	Técnica Superior Especializados de OPIs
Manuel Mániz Rodríguez	Téc. Facultativo Sup. OO.AA. del MAPA
Diego Fernando López Bañez	Auxiliar de Invest. OPIs

LABORALES

Francisco Alberto Carro Mariño	Titulado Medio Act. Téc. y Prof.
--------------------------------	----------------------------------

Antonio Martínez Blanco	Titulado Medio Act. Téc. y Prof (INDE)
Rubén Rodríguez Olivares	Titulado Medio Act. Téc. y Prof (INDE)
Diego Jesús Aranega Iglesias	Técnico Superior Act. Tec.y Prof (GARJUR)
José Luis Arroyo Matos	Técnico Superior Act. Téc. y Prof.
Luis García Garrido	Técnico Superior Act. Téc. y Prof.
Fernando J. Ibáñez Fdez de Angulo	Técnico Superior Act. Téc. y Prof
Alfonso Luis Ramírez González	Técnico Superior Act. Téc. y Prof.
Antonio Ruíz Boa	Ayudante de Act.Tec.y Prof (INT)
Isidro Román Maudo	Oficial de Act. Téc. y Prof.
José Luis del Valle Chaves	Oficial de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

Alvaro Martín Huelva Romero	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Benito Fuertes Marcos	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Xosé Pardavila Rodríguez	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Sebastian Palacios Ojeda	Titulado Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
Carlos Caro de la Barrera García	Técnico Superior Act. Téc. y Prof. (PR)
José Antonio Sarrión Salado	Técnico Superior Act. Téc. y Prof. (PR)

OFICINA DE ANILLAMIENTO**FUNCIONARIOS**

M ^a del Rocío Martínez Jiménez	Ayudante de Invest. OPIs
---	--------------------------

LABORALES

Rosa Fernanda Rodríguez Manzano	Titulada Sup. de Act. Tec. y Prof. (INDE)
Carlos Jaime Moreno Casado	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
María Rocío López Bañez	Ayudante de Act. Téc. y Prof.

RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA**FUNCIONARIOS**

David Antonio Paz Sánchez	Técnico Especializado OPIs
Margarita López Espina	Auxiliar de Invest. OPIs
Jaime Robles Caro	Auxiliar de Invest. OPIs

LABORALES

M ^a Pilar Bayón Romero	Técnica Superior Act. Téc. y Prof. (INDE)
M ^a del Carmen Saavedra Rodríguez	Ayudante de Gest. y Serv. Com.
Maria Jose Cuesta Espina	Ayudante de Act. Téc. y Prof. (INT)
Fabiola Otero Chulián	Ayudante de Act. Téc. y Prof.
Cecilia Rocio Pascual Ramírez	Ayudante de Act. Téc. y Prof.
José Corento Bañez	Oficial de Act. Téc. y Prof.
José Maria López Maestre	Oficial de Act. Téc. y Prof. (Inem)
Antonio Manuel Laíno Díaz	Oficial de Act. Téc. y Prof.
Álvaro Robles Caro	Oficial de Act. Téc. y Prof.
Antonio Suárez Méndez	Ayudante de Act. Téc. y Prof. (INT)

SERVICIOS ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS**FUNCIONARIOS**

M. Castillo Hervás Hervás	Cuerpo de Gestión
María Antonia Orduña Cubillo	Cuerpo General Administrativo de AGE
Carmen M ^a Velasco Jimenez	Cuerpo General Administrativo de AGE
M ^a Olga Guerrero Aguilar	Cuerpo General Auxiliar de AGE
M ^a Carmen Guzman Díaz	Cuerpo General Auxiliar de AGE
Antonio Páez Pacheco	Auxiliar de Organismos Autónomos

LABORALES

Antonio Jiménez González	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Antonio Carlos Landa Ruiz	Técnico Sup. Gest. y Serv. Comunes
Ana Isabel Sánchez González	Técnica Superior de Act. Téc. y Prof. (INDE)

Sonia Velasco Jiménez
M^a del Carmen Moro García
Ana Dolores Ruiz Perez
Manuel Vázquez Martínez

Técnica Superior de Act. Téc. y Prof.
Oficial de Gest. y Serv. Com.
Oficial de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Ayudante de Gest. y Serv. Comunes

CONTRATADOS

Maria Carmen Casado Lora	Técnica Sup. de Gest. y Serv. Com. (Inem)
--------------------------	---

Servicios Generales**SERVICIOS DE COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA****FUNCIONARIOS**

Luis Guillermo Torres Sanjuan	Cuerpo Téc. Grado Medio
Juan Manuel Balbontín Arenas	Cuerpo Técnico Auxiliar AGE
José Luis Castro López	Cuerpo Técnico Auxiliar AGE

LABORALES

M ^a Nuria Gallego Peón	Titulada Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
-----------------------------------	--

CONTRATADOS

Oscar González Barroso	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Agustina González Pavón	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Arturo Marín Alguacil	Titulado Superior (PRINV)
Ignacio Boixo Chico	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRCONV)
Abel Valero Lancho	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Ignacio Boixo Chico	Titulado Medio Act. Téc. y Prof. (PR)
Rafael Alberto Hernández Ramos	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINV)
Jesús Miguel Ramírez Barrera	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINV)

SERVICIO DE MANTENIMIENTO**FUNCIONARIOS**

M^a Carmen Quintero Martín Cuerpo General Auxiliar de AGE

LABORALES

Raúl Sojo Ballesteros Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.
 Juan Gallardo Vázquez Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (INT)

NOTA. Tipos de Contratos

RC	Programa Ramón y Cajal
JC	Programa Juan de la Cierva
GARJUR	Programa empleo Garantía Juvenil
PBEEPIF 2+2	Programa JAE 2+2
INTA	Laboral Interino
INDE	Laboral indefinido no fijo
I3P	Progr. de Itinerario Integrado de Inserción Profesional (Fondo Social Europeo)
JA	Junta de Andalucía
OBRH	Contrato de Doctor Unión Europea
PDOC	Investigador en Prácticas
PRCONV	Contratado Obra o Servicio
PREDOC	Predocctoral contratado
PRINV	Con cargo a Proyecto
PRINVB	Con cargo a Proyecto
PROY	Contratado Obra o Servicio
P RTP	Contratado Obra o Servicio
VAC	Laboral Interino de Sustitución

Estación Biológica de Doñana
Consejo Superior de Investigacion Científicas

c/ Americo Vespucio, 26
41092, Sevilla, España
+34 954 466 700
informacion@ebd.csic.es
www.ebd.csic.es

