

MEMORIA ANUAL 2018





MEMORIA ANUAL
2018



MEMORIA ANUAL 2018

COORDINACIÓN

Guyonne Janss
Sofía Conradi

RECOPIACIÓN 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
Ana Andreu
Vanessa Céspedes
Ismael Galván
Héctor Garrido
Xosé Pardavilla
Cristina Ramo
Carlos Ruíz
Gustavo Tejera
David Vargas
José A. Sencianes

DISEÑO, MAQUETACIÓN E ILUSTRACIONES PORTADA-CONTRA

José Antonio Sencianes - Casa de la Ciencia CSIC

Sevilla, Noviembre 2019
www.ebd.csic.es

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA	7
DEPARTAMENTOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	7
ORGANIGRAMA	8
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	9
Biología de la Conservación y Cambio Global	9
Biología evolutiva	9
Invasiones biológicas	10
Ecología de humedales	10
Ecología integrativa	11
Interacciones Planta-Animal	11
ACTIVIDADES DEL CENTRO Y DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN	12
PUBLICACIONES	12
RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS	22
ACTIVIDADES SERVICIOS CIENTÍFICOS	25
INSTALACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA SINGULAR RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA (ICTS-RBD)	25
SEGUIMIENTO DE PROCESOS NATURALES	26
OFICINA DE ANILLAMIENTO	29
COLECCIONES CIENTÍFICAS	30
LABORATORIO DE ECOLOGÍA MOLECULAR (LEM)	32
LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN (LAST)	35
LABORATORIO DE ECOLOGÍA QUÍMICA (LEQ)	36
LABORATORIO DE ECOLOGÍA ACUÁTICA Y MICROSCOPIA (LEA)	37
LABORATORIO DE ECOFISIOLOGÍA (LEF)	38
LABORATORIO DE ISÓTOPOS ESTABLES (LIE)	39
LABORATORIO DE PROCESADO DE MUESTRAS Y CÁMARAS CLIMÁTICAS (LPM-CCL) Y UNIDAD DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL	40
COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	41
GERENCIA, ADMINISTRACIÓN Y COMPRAS	42
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	43
SERVICIO DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES EBD (SIE)	44
BIBLIOTECA	46
LISTADOS DE ACTIVIDADES	47
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	47
Proyectos dirigidos por la EBD	47
Participación en proyectos dirigidos por otras instituciones	74
Otras actividades financiadas y convenios	78
PUBLICACIONES	83
Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI	83
Publicaciones científicas en revistas no incluidas en el SCI	97
Libros, monografías y capítulos de libro	97
Publicaciones de divulgación	98
CONGRESOS	100
Organización/Comités	100
Participación	100
TESIS DOCTORALES Y MAESTRÍAS	101
Tesis Doctorales	101
Tesis de Maestría y otras	102
CURSOS	103
PREMIOS Y DISTINCIONES	103
RECURSOS HUMANOS	105
Dirección	105
Personal Departamentos	105
Personal Servicios Científicos	109
Servicios Generales	110
Reserva Biológica de Doñana	110

PRESENTACIÓN

La Estación Biológica de Doñana, 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, la forma en que 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 el campo de actuación a otros ecosistemas tanto dentro como fuera de España.

La Estación Biológica de Doñana consta de un centro de investigación con sede en Sevilla, 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 que se han reunido las colecciones bibliográficas de cinco institutos 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 (LEM), el laboratorio de SIG y Teledetección (LAST), el Laboratorio de Ecología Acuática (LEA), el laboratorio de Ecología Química (LEQ), el laboratorio de Ecofisiología (LEF), el laboratorio de Isótopos Estables (LIE), el laboratorio de Procesado de Muestras y Cámaras Climáticas (LPM-CCL) 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 la 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 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, así como 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 (ESPN). Asociada a la actividad de seguimiento, la EBD cuenta con una Oficina de Anillamiento de aves, que fabrica marcas especiales para aves para la lectura a distancia (anillas de PVC) a petición y gestiona esta actividad para usuarios internos y externos. Desde 2017 se ha integrado además la colección científica de vertebrados en esta infraestructura para poder dar un mejor servicio a los usuarios externos de esta colección, una de las más importantes de España. Asimismo, el Servicio de Informática y Telecomunicación de la EBD (SIE) 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 ESPN y equipos 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 gratuito para investigadores autorizados por el Espacio Natural de Doñana para realizar actividades de investigación.

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-Guahornillos, 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. Tiene una capacidad limitada 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 y uno o más grupos alrededor de los cuales gira nuestro trabajo científico. Los miembros de cada Departamento pueden trabajar en varias Líneas de Investigación.

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 otro más liderado por la Universidad de Sevilla. Estos grupos son evaluados por la Junta de Andalucía (Consejería de Economía y Conocimiento) y sus miembros pueden estar en departamentos diferentes.

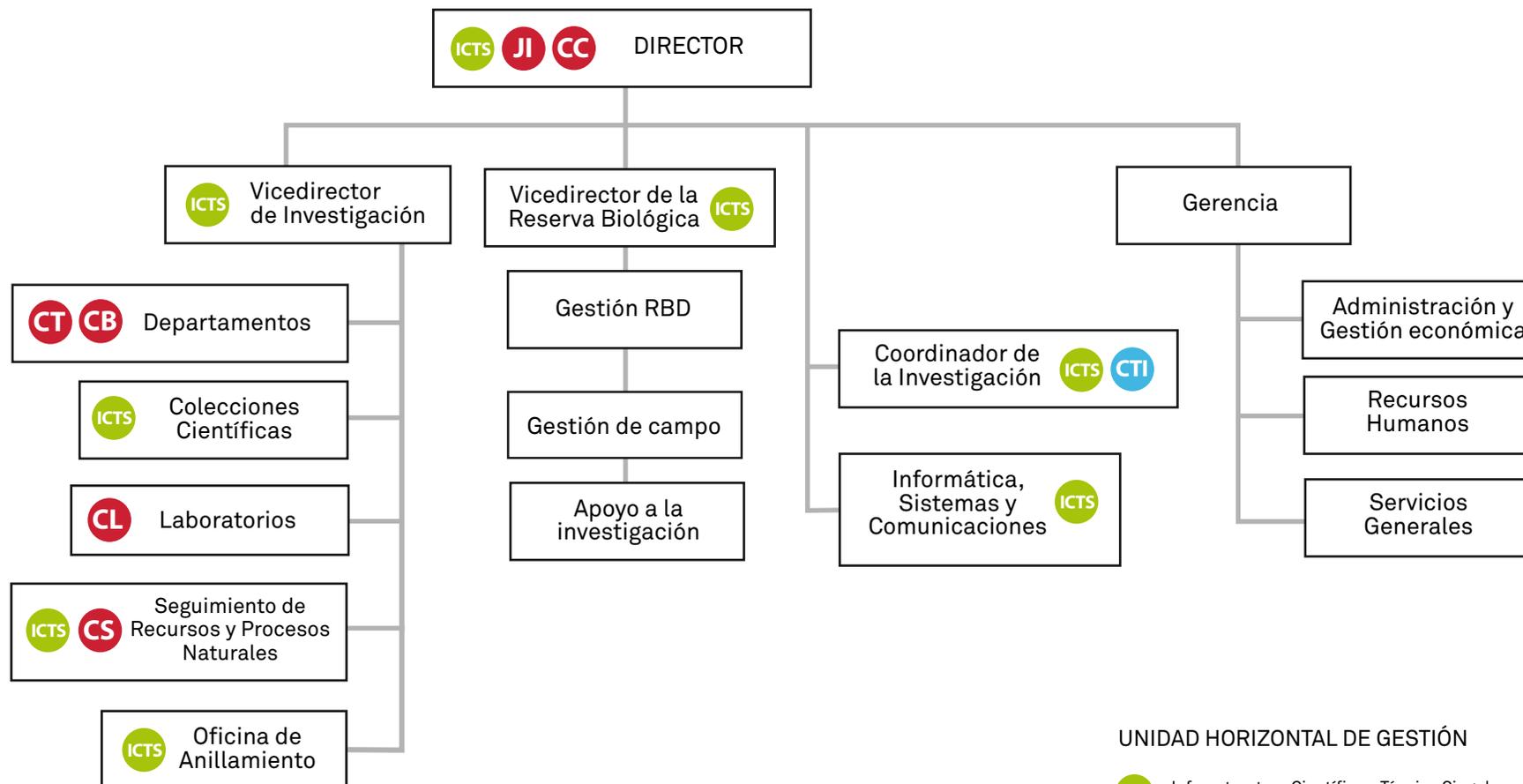
DEPARTAMENTOS DE LA EBD-CSIC

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)
Estrategias reproductivas (RNM105)
Evolución de sistemas planta/animal (RNM 154)
Sistemática y ecología de los quirópteros (RNM 158)
Ecología, evolución y conservación de plantas mediterráneas (RNM 210)*

* Lidera Universidad de Sevilla



UNIDAD HORIZONTAL DE GESTIÓN

ICTS Infraestructura Científica y Técnica Singular de la Reserva Biológica de Doñana

ÓRGANOS ASESORES Y DE SUPERVISIÓN

- JI** Junta de instituto
- CC** Claustro Científico
- CT** Comisiones de Tesis doctorales
- CB** Comité de Bioética y Bienestar animal
- CL** Comisiones de laboratorios
- CS** Comisión de seguimiento
- CTI** Comisión de Trabajo de investigación del END

ORGANIGRAMA DE LA ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (EBD-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, estructuradas de una forma transversal respecto a nuestra estructura administrativa (Departamentos) y los grupos funcionales y forman los grupos científicos que representa 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”). Distinguimos las siguientes líneas:

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 (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.



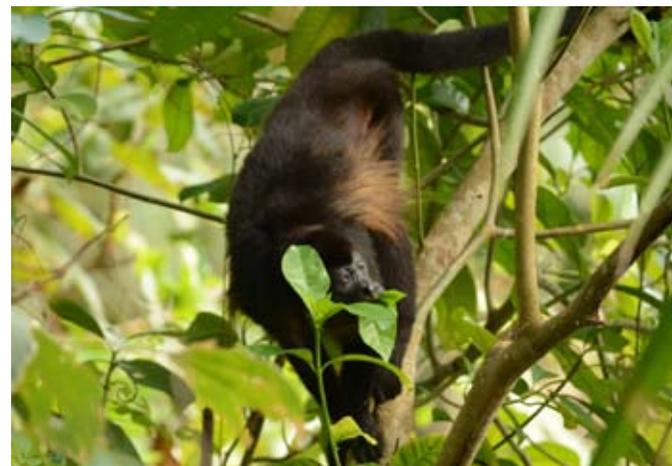
Pretendemos también consolidar los temas principales que han venido representando los pilares de nuestra investigación en ecología evolutiva, como es el estudio de los patrones de evolución adaptativa, de dinámicas co-evolutivas hospedador-parásito, selección sexual o evolución de historias de vida. 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

El grupo de Invasiones Biológicas tiene actualmente tres investigadores. En los últimos 5 años, este equipo de investigación ha publicado en promedio más de 30 publicaciones por año en revistas del SCI en temas relacionados con la biogeografía, los rasgos de las especies, la resistencia de los ecosistemas a las invasiones y los impactos de las especies exóticas (plantas, aves y peces, principalmente) en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Nuestra investigación facilita la base para el análisis de riesgos de las invasiones. 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, 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.



ACTIVIDADES DEL CENTRO Y DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

PUBLICACIONES

En cuanto a la producción científica, se han publicado 288 artículos en revistas que están recogidas en el SCI, 17 artículos en otras revistas científicas, 8 capítulos de libro, 1 libro y se han presentado 14 tesis doctorales dirigidas por investigadores de la EBD. También se han publicado 29 artículos de divulgación.

El número total de artículos científicos publicados ha bajado respecto a los dos años anteriores, mientras que el porcentaje de los artículos publicados en revistas indexadas en el primer cuartil del ranking ha sido similar a los valores observados en los últimos años.

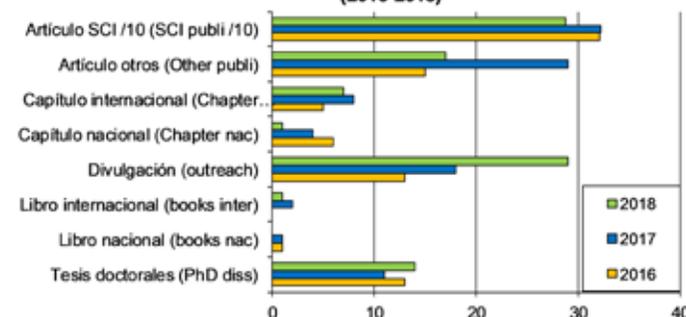
El valor mediano del índice impacto (Science Citation Index) se ha mantenido por encima del 3.0 en el año 2018, valor muy similar al año anterior.

En 2018 se ha publicado 1 artículo en la revista Science. A mediados de 2019, 66 trabajos publicados por la EBD figuran en la lista de los “highly-cited papers” de los “Essential Science Indicators” de la WOS, reflejando el alto interés que las investigaciones de la EBD tienen para la comunidad científica. Nueve de estos trabajos han sido publicados en el año 2018 (ver tabla).

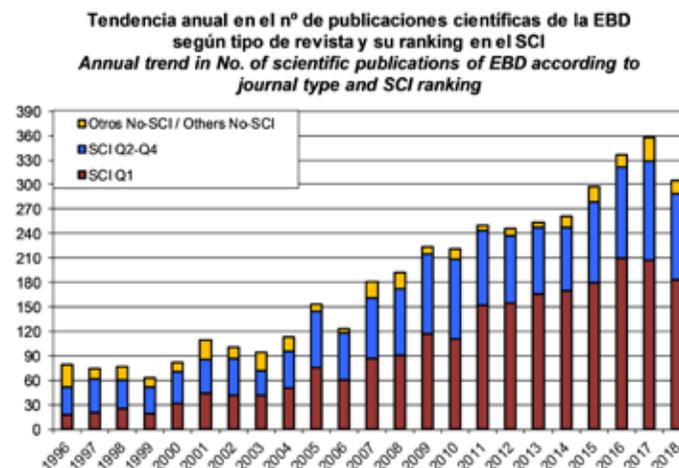
El total de artículos de la EBD publicados en revistas que se recogen en el SCI han recibido 16.453 citas en el año 2018 (Citation Report WOS). El número medio de citas por artículo, considerando los publicados en los últimos 10 años (Citation Report WOS), es de 22,3 citas/artículo; una cifra respetable si se considera que este valor de los artículos publicados en los campos de Ecology/Environment y Plant and Animal Science son de 12,91 y 9,40, respectivamente (periodo considerado: 2009-2018). La media histórica de citas por artículo de la EBD se sitúa ya en 30,1.

Asimismo, cabe destacar que 10 investigadores de plantilla (23%) figuran entre los más citados del mundo en su área de trabajo, además de 1 investigador contratado. Si se consideran las citas de los últimos 10 años, Jordi Figuerola, 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”

Nº Publicaciones por tipos y tesis doctorales de la EBD
No. Publications by type and PhD dissertations of EBD
(2016-2018)



y Ignasi Bartomeus, Miguel Delibes, José Antonio Donázar, 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 2018” (<https://clarivate.com/hcr/>) en la Categoría “Environment/Ecology” y “Cross-field”, respectivamente. Este ranking se basa en el número de Highly-Cited papers publicados en el periodo 2006-2016



ISI Essential Science Indicators Database 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)

Bacher, S; Blackburn, TM; Essl, F; Genovesi, P; Heikkila, J; Jeschke, JM; Jones, G; Keller, R; Kenis, M; Kueffer, C; Martínou, AF; Nentwig, W; Pergl, J; Pysek, P; Rabitsch, W; Richardson, DM; Roy, HE; Saul, WC; Scalera, R; Vilà, M; Wilson, JRU; 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

Bird, CS; Verissimo, A; Magozzi, S; Abrantes, KG; Aguilar, A; Al-Reasi, H; Barnett, A; Bethea, DM; Biais, G; Borrell, A; Bouchoucha, M; Boyle, M; Brooks, EJ; Brunnschweiler, J; Bustamante, P; Carlisle, A; Catarino, D; Caut, S; Cherel, Y; Chouvelon, T; Churchill, D; Ciancio, J; Claes, J; Colaco, A; Courtney, DL; Cresson, P; Daly, R; de Necker, L; Endo, T; Figueiredo, I; Frisch, AJ; Hansen, JH; Heithaus, M; Hussey, NE; Iitembu, J; Juanes, F; Kinney, MJ; Kiszka, JJ; Klarian, SA; Kopp, D; Leaf, R; Li, YK; Lorrain, A; Madigan, DJ; Maljkovic, A; Malpica-Cruz, L; Matich, P; Meekan, MG; Menard, F; Menezes, GM; Munroe, SEM; Newman, MC; Papastamatiou, YP; Pethybridge, H; Plumlee, JD; Polo-Silva, C; Quaeck-Davies, K; Raoult, V; Reum, J; Torres-Rojas, YE; Shiffman, DS; Shipley, ON; Speed, CW; Staudinger, MD; Teffer, AK; Tilley, A; Valls, M; Vaudo, JJ; Wai, TC; Wells, RJD; Wyatt, ASJ; Yool, A; Trueman, CN. 2018. A global perspective on the trophic geography of sharks. *NATURE ECOLOGY & EVOLUTION* 2(2): 299. Doi 10.1038/s41559-017-0432-z



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 JRU; 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

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

Colin, N; Porte, C; Fernandes, D; Barata, C; Padros, F; Carrasson, M; Monroy, M; Cano-Rocabayera, O; de Sostoa, A; Pina, B; Maceda-Veiga, A. 2016. Ecological relevance of biomarkers in monitoring studies of macro-invertebrates and fish in Mediterranean rivers. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 540: 307-323. Doi 10.1016/j.scitotenv.2015.06.099

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

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

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

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

Grilo, C; Molina-Vacas, G; Fernández-Aguilar, X; Rodríguez-Ruíz, J; Ramiro, V; Porto-Peter, F; Ascensao, F; Román, J; Revilla, E. 2018. Species-specific movement traits and specialization determine the spatial responses of small mammals towards roads. *LANDSCAPE AND URBAN PLANNING* 169: 199-207. Doi 10.1016/j.landurbplan.2017.09.014

Hampe, A; Jump, AS. 2011 Climate Relicts: Past, Present, Future. Pp 313-333 en Futuyma, DJ; Shaffer, HB; Simberloff, D (eds) *ANNUAL REVIEW OF ECOLOGY, EVOLUTION, AND SYSTEMATICS (VOL 42)* DOI: 10.1146/annurev-ecolsys-102710-145015. *ANNUAL REVIEWS, PALO ALTO, USA.* ISBN 978-0-8243-1442-2

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

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; Mrugala, 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* 28(5): 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; Sardinias, HS; Scheper, J; Sciligo, AR; Smith, HG; Steffan-Dewenter, I; Thorp, R; Tschamntke, 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; Mrugala 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; Rytkonen, 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



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; Mouillot, 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

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

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; Folly, 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; Pattermore, 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; Wojciechowski, 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



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, Gulp, 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-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

Rubolini D; Liker A; Garamszegi LZ; Møller AP; Saino N. 2015. Using the BirdTree.org website to obtain robust phylogenies for avian comparative studies: A primer *CURRENT ZOOLOGY* 61(6): 959-965

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

Schupp, EW; Jordano, P; Gómez, JM. 2017. A general framework for effectiveness concepts in mutualisms. *ECOLOGY LETTERS* 20(5): 577-590. Doi 10.1111/ele.12764

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

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

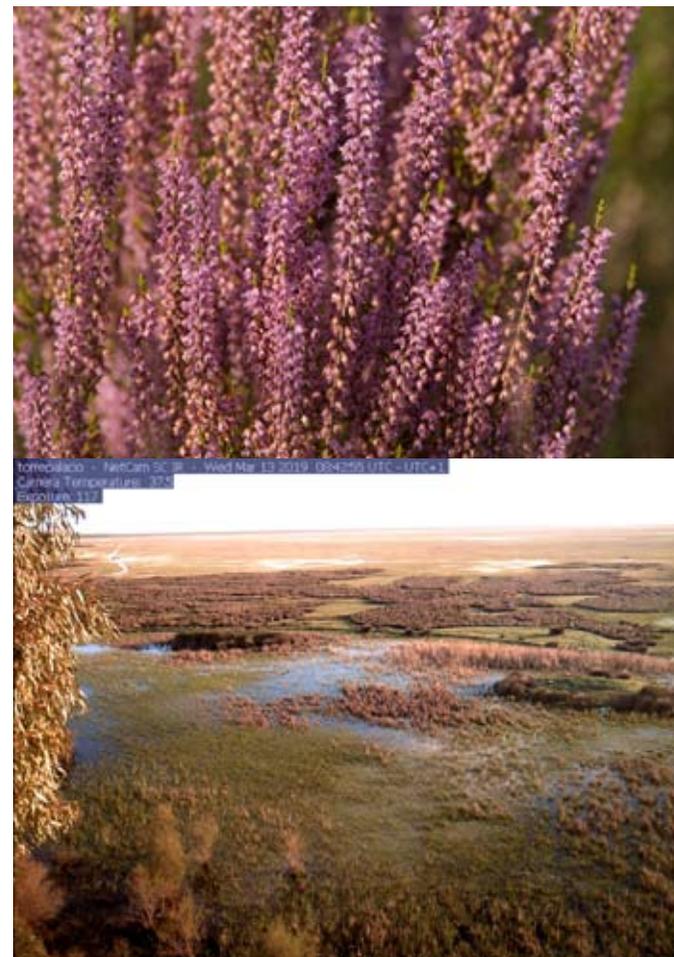
van Doorn, GS; Edelaar, P; Weissing, FJ . 2009. On the Origin of Species by Natural and Sexual Selection. *SCIENCE* 326(5960): 1704-1707. doi: 10.1126/science.1181661

Venter, O; Magrath, 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; Magrath, 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

Wang, R; Dearing, JA; Langdon, PG; Zhang, E; Yang, X; Dakos, V; Scheffer, M. 2012. Flickering gives early warning signals of a critical transition to a eutrophic lake state. *NATURE* 492(7429): 419-422

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; Bruederle, 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

Winfree, 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

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



RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS

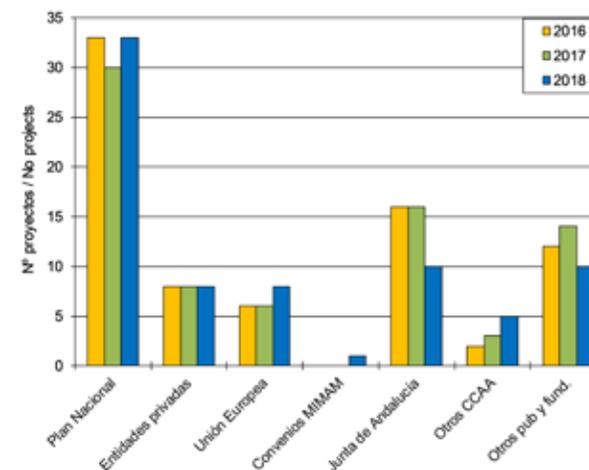
A lo largo del año 2018 se han desarrollado 76 proyectos de investigación dirigidos por investigadores de la Estación Biológica de Doñana, 4 proyectos menos que el año anterior. De éstos, 23 han sido puestos en marcha este año, 6 más que el número de proyectos iniciados el año pasado. Por otra parte, el personal de la EBD ha participado en al menos 12 proyectos dirigidos por otras instituciones y de cooperación bilateral.

El total del presupuesto de los proyectos de investigación ha sido de 3,5 millones de euros, unos 720 mil euros menos que el año anterior. Atendiendo al origen de los fondos de los proyectos de investigación de la EBD-CSIC, la mayoría de los proyectos proceden del Plan Nacional del Ministerio (43,2%) seguido, a distancia, por la Junta de Andalucía (13,5%). En términos económicos, el Plan Nacional de nuevo es nuestro principal programa financiador (55,8%), seguido primero por la Comunidad Europea (14,5%) y luego por la Junta de Andalucía que aporta una cantidad similar (13,9%). Mientras que para los dos primeros financiadores ha aumentado el presupuesto global, en el caso de la Junta se ha visto reducido de modo importante respecto a años anteriores.

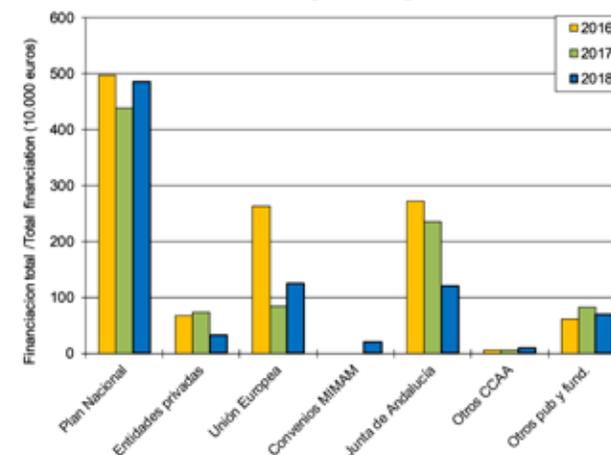
Los presupuestos generales muestran nuevamente una ligera reducción este año en todas las partidas diferenciadas, menos la del personal funcionario. Son unos de los presupuestos más bajos de la última década, lo que se debe sobre todo a la práctica ausencia de inversiones, además de una reducción en el presupuesto de los proyectos de investigación.

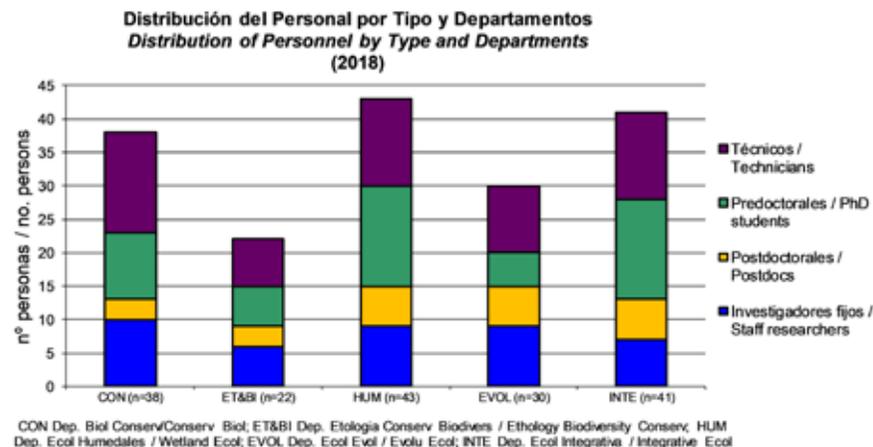
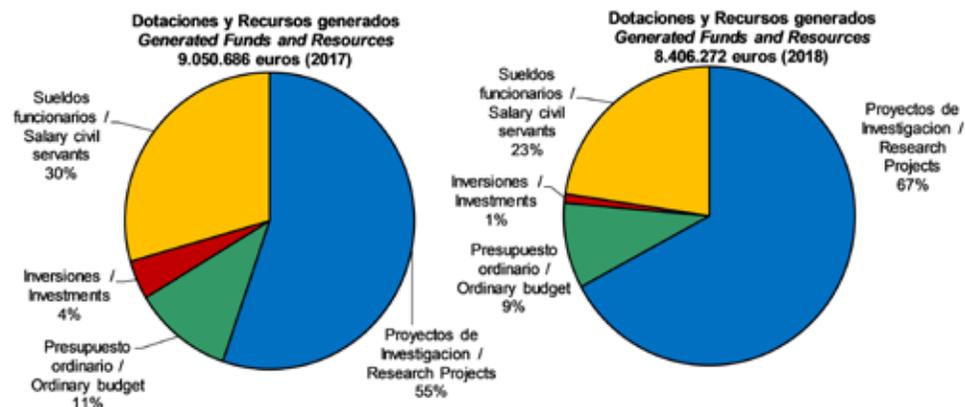
En lo que se refiere a los recursos humanos, a finales del año 2018 había 213 personas activas en la EBD, 11 personas menos que en el año 2017 y casi 100 personas menos que el máximo histórico del año 2011. Considerando todo el personal que ha estado activo en algún momento del año (N=263), se observa que la mayor reducción se ha producido en los Departamentos, particularmente en su personal científico contratado (postdoctorales) que se ha reducido en un 30% respecto al año anterior y en más de un 50% respecto al año 2015 cuando se registró el número más alto de la serie histórica de la EBD (53 postdoctorales). 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, revisando la tendencia sobre los últimos 7 años, tanto en el grupo de los predoctorales como los post se observa un aumento en la proporción de mujeres, hasta tal punto que en el año 2018 el número de mujeres investigadoras contratadas ha superado al de los hombres (54%).

Nº de proyectos de investigación liderado por la EBD vigente en 2016-2018
No. of research project led by EBD on-going in 2016-2018

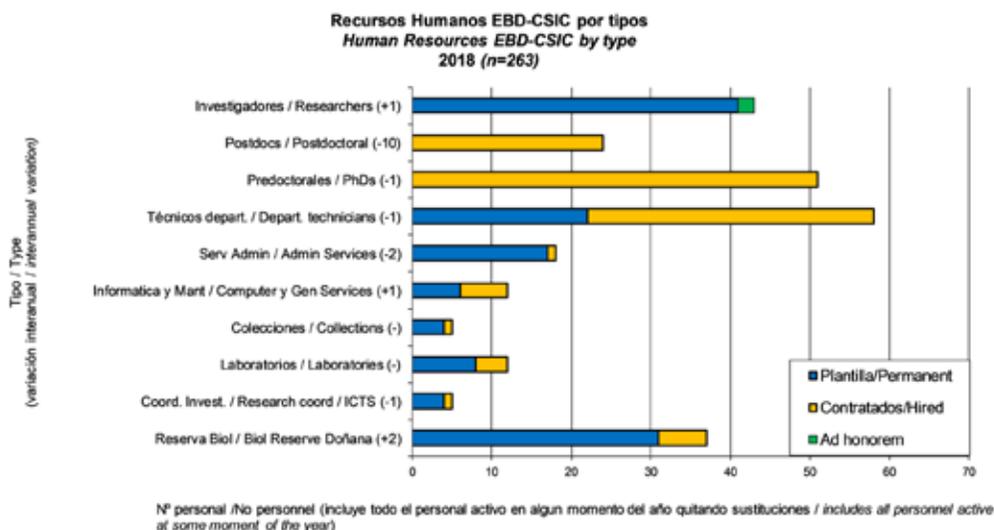


Presupuesto total de proyectos de investigación liderado por la EBD vigentes en 2015-2017 según la entidad financiadora
Total budget of research project led by EBD on-going in 2016-2018 according to financing entities

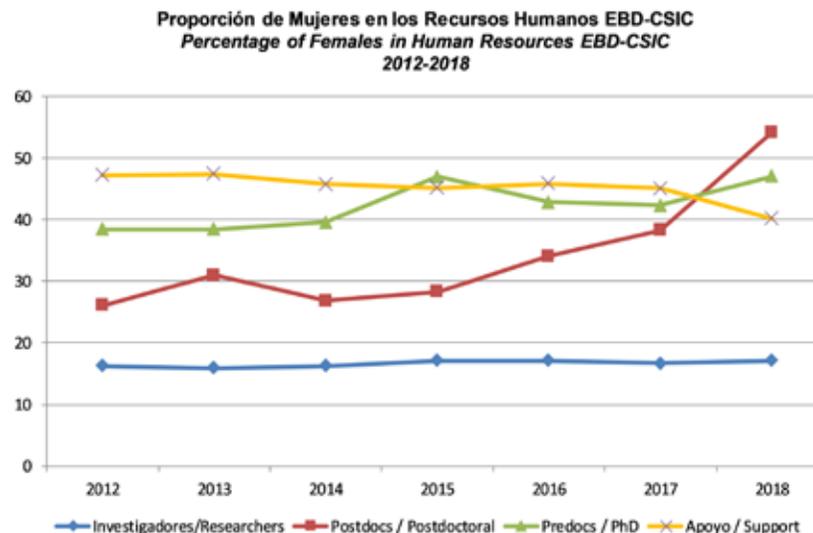




CON Dep. Biol Conserv/Conserv. Biol; ET&BI Dep. Etología Conserv Biodivers / Ethology Biodiversity Conserv; HUM Dep. Ecol Humedales / Wetland Ecol; EVOL Dep. Ecol Evol / Evolu Ecol; INTE Dep. Ecol Integrativa / Integrative Ecol



Nº personal /No personnel (incluye todo el personal activo en algún momento del año quitando sustituciones / includes all personnel active at some moment of the year)



OTRAS ACTIVIDADES A DESTACAR

Entre las actividades formativas destaca la organización de varios cursos de bioinformática (Python y Linux) 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)” financiados a través de las ayudas a las Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS) del Ministerio (fondos FEDER). Asimismo, en noviembre, se organizó un nuevo curso sobre las aplicaciones de los isótopos estables en estudios de ecología y medio ambiente (3rd Stable Isotope Course In Ecology and Environmental Sciences) en la Reserva Biológica de Doñana (ICTS-RBD).

La EBD-CSIC ha participado en los principales eventos divulgativos que se celebran anualmente en Sevilla y entorno, como las Ferias de la Ciencia en Jerez de la Frontera y Sevilla capital, Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, el festival “Pint of Science”, la Noche Europea de los investigadores, la Semana de la Ciencia y Tecnología y Café con Ciencia.

El 11 de junio de 2018 se celebraron las “I Jornadas de Prevención del Acoso Sexual y Laboral” organizadas por la EBD con la ayuda de la Delegación del CSIC en Andalucía y el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del CSIC en el salón de actas del CIC Cartuja. Las jornadas fueron transmitidas en streaming y en directo gracias a la colaboración de la Universidad de Sevilla.

En junio de 2018 se organizó la “II General Assembly of ECOPOTENTIAL” en Matalascañas, con presencia de los representantes de 38 socios del total de 49 con que cuenta este proyecto del programa europeo H2020 (“Improving Future Ecosystem Benefits through Earth Observations”, grant 641762).

Durante el año 2018 se han organizado 25 seminarios en la EBD, 16 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).



ACTIVIDADES SERVICIOS CIENTÍFICOS

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

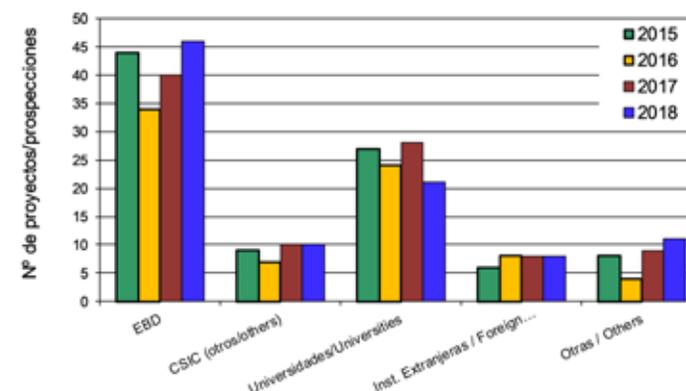
En 2006, la Comisión Permanente de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), adscrita al Ministerio Español de Educación y Ciencia, actual MICINN, acordó el reconocimiento como “Infraestructura Científica y Tecnológica Singular” a la Reserva Biológica de Doñana (ICTS-RBD), siendo una de las 29 ICTS españolas que conforman el mapa actual y vigente de las ICTS. 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 ampliado 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. En este apartado se limita a comentar las actividades realizadas y servicios prestados en la Reserva Biológica de Doñana.

Tras una nueva evaluación positiva de las actividades realizadas en la ICTS-RBD por el Ministerio durante el periodo 2013-2016, en 2018 se ha elaborado el nuevo Plan Estratégico para los años 2017 al 2020. A finales de 2018 se reunió el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación aprobando la actualización del Mapa de ICTS dando continuidad así al mantenimiento de las 29 ICTS españolas, incluyendo la Reserva Biológica de Doñana.

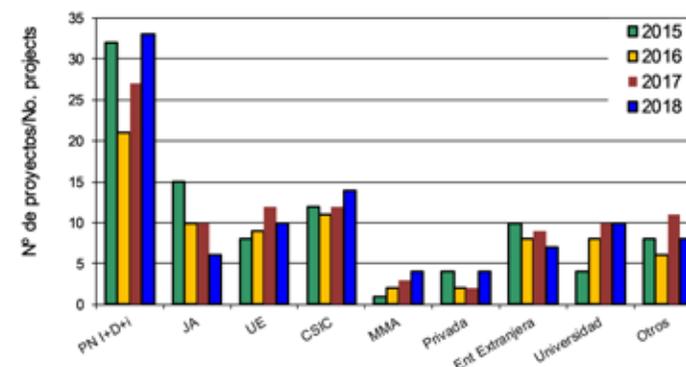
Un total de 96 proyectos de investigación han estado en vigor durante el año 2018 en la RBD, 1 más que el año anterior. La EBD-CSIC ha sido responsable del 47% de los proyectos en ejecución en Doñana, seguido por las universidades que han liderado el 29% de los proyectos vigentes en Doñana. La mayoría 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.

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

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



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



de Doñana. De igual forma, desde la ICTS-RBD, se gestiona el ganado propiedad de la EBD de manera que los animales, tanto vacunos como equinos, se encuentren dentro de los requerimientos sanitarios, así como dentro de los cupos establecidos por el Plan Ganadero del 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 RBD es el principal organismo de gestión.

En la RBD se han organizado 11 reuniones científicas, se han recibido más de 1.000 estudiantes en el marco de prácticas y visitas informativas de universidades, institutos de formación y otras entidades y se han atendido a 10 medios de comunicación para la realización de reportajes y documentales dedicados a la investigación en Doñana y la conservación de sus valores naturales. Con el fin de procurar una mayor integración y proximidad con el entorno, en 2018 se realizaron diversas actividades con organizaciones locales. Además, nueve estudiantes del grado superior de Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal del IES Doñana de Almonte, complementaron su formación y tres realizaron sus prácticas en la Reserva Biológica de Doñana.

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), 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 y tienen carácter indefinido.

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 regionales.

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 eco-



sistémicos, 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 2018 se ha seguido con la incorporación de datos a las series existentes y se ha entregado la memoria anual a la Consejería de Medio Ambiente. El informe incorpora las series de datos completas de todos los seguimientos, así como mapas temáticos de cada uno de ellos. En 2018, cabe destacar la mejora del programa de seguimiento de calidad de aguas, con la incorporación de muestreos mensuales en 6 puntos de la marisma (asociadas a las estaciones de registro continuo de profundidad y salinidad), 10 lagunas y 3 cauces que vierten sus aguas a la marisma del END. A destacar también la campaña de estudio de la estructura poblacional de la tortuga mora, que se realiza con periodicidad quinquenal.

Las aves acuáticas, dado 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 2018 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 2018 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 5 años. Se trata de un proyecto institucional que en Doñana está dirigido por el director de la EBD como investigador principal y coordinado por Dr Luis Santamaría que presta apoyo al ESPN. En 2018 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.

Otra de las actividades habituales del ESPN es el anillamiento de aves. En 2018 se anillaron un total de 4415 individuos, pertenecientes a 69 especies. 1773 de estos ejemplares, pertenecientes a 17 especies, se marcaron también con marcas especiales. Entre lo más destacado, teniendo en cuenta el número de individuos marcados, este año se han anillado 315 petirrojos europeos, 313 mosquiteros comunes, 237 ejemplares de zampullín cuellinegro, 492 moritos comunes, 155 cernícalos primilla, 12 mosquiteros ibéricos y 140 garcetas grandes. Entre las especies raras en Doñana, en 2018 se han anillado 3 escribanos hortelanos, especie que no se capturaba desde 2004 y de la que sólo se habían capturado 12 ejemplares en los 24 años anteriores de la campaña.



Entre las actividades de anillamiento, hay que destacar la estación de esfuerzo constante de Manecorro, que realiza una campaña anual de anillamiento de paseriformes migratorios, durante el paso postnupcial, desde 1994. 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 2018, se han capturado 1791 ejemplares pertenecientes a 55 especies distintas de aves. A destacar que éste ha sido 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 738 individuos, de los cuales 237 fueron anillamientos y el resto recapturas.

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).

Durante 2018 el ESPN prestó apoyo a 21 proyectos de investigación y se ha colaborado con el Espacio Natural Doñana en 8 actividades de gestión. Cabe destacar el apoyo prestado a la evaluación del impacto y al diseño del plan de restauración del incendio de Moguer, a partir de los datos previos (línea base) disponibles para el área afectada; así como el seguimiento de mortandades de fauna causadas por brotes de cianobacterias tóxicas, realizado de forma gratuita (ya que la financiación específica 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 3 másteres, uno de la UPO-EBD, CREAM-UAB y UPF; en un curso europeo del proyecto H2020 LTER.

Varios miembros del Equipo de Seguimiento de Recursos Naturales también han impartido clases prácticas a un grupo de 16 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 (24 alumnos). Dos estudiantes de este módulo han realizado las prácticas de fin de grado con el ESPN, así como otro estudiante más proveniente del IES Virgen de los Reyes (Sevilla). El equipo de ESPN también ha tutorado el periodo de trabajo de dos estudiantes Erasmus+ y las prácticas fin de carrera de un estudiante de la Universidad de Vic. Por último, unos 80 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 2018 los datos del ESPN se han materializado en al menos 7 artículos científicos, en la participación en 2 congresos y en 2 actividades de divulgación. Además, los miembros del ESPN han intervenido directamente en cuatro programas 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.

Por otro, 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 17 formatos de marcaje (para 17 especies distintas) en colaboración con los coordinadores a nivel europeo (cr-birding).

Durante 2018 desde la Oficina de Anillamiento se han proporcionado algo más de 16.800 anillas de lectura a distancia a 55 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 28.000 anillamientos y más de 4.100 controles y 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 2018 la base de datos que gestiona la aplicación alcanza el millón de datos de anillamiento, más de 236.344 observaciones de aves marcadas y ha sido utilizada por más de 3.667 usuarios.

Se han recibido un total de 17 consultas, 13 canalizadas por parte de la Sociedad de Ciencias Aranzadi (7) y SEO/Birdlife (6), así como consultas solicitando la autorización de la liberación de nuestra base de datos para realizar trabajos científicos de otras instituciones (4).



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).
- Como respuesta al aumento de solicitudes para toma de muestras de tejidos para análisis genéticos se crea un banco de tejidos de vertebrados: (<http://www.ebd.csic.es/web/colecciones/colección-de-tejidos>). Iniciada en 2010, se encuentra ubicada en la Sala de Preparación.

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



2018	DONACIONES PÚBLICAS	DONACIONES PRIVADAS
AVES	150	212
MAMIFEROS	87	111
ANFIBIOS Y REPTILES	31	39
PECES	37	28
INVERTEBRADOS	0	6
TOTAL EJEMPLARES	305	396

internacional como el norte y oeste de África (Marruecos, Argelia, Gabón, Guinea Ecuatorial, Sao Tomé y Príncipe), América del Sur y Central (Venezuela, Nicaragua, Méjico, Paraguay, Chile, Argentina y Bolivia, etc.), 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 SI 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 2018 se han atendido 50 consultas y 18 préstamos (6 proyectos), que implican 144 ejemplares prestados o muestras cedidas de 58 especies diferentes. En este caso los fondos son manipulados, fotografiados, medidos, determinados o sujetos a tratamientos irreversibles como extracciones de tejidos, plumas, etc. Del total de consultas realizadas, siete han sido recibidas vía correo electrónico.

En relación a la colección de tejidos hemos de comentar que su uso disminuyó durante el 2018. Se gestionaron tan solo 8 solicitudes de muestras de tejidos (se tomaron un total de 166 muestras pertenecientes a 19 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 2018 se han incorporado 701 ejemplares a la Colección, con 93 donaciones procedentes de 17 instituciones públicas y de particulares.

Además, se han realizado 1491 entradas de registros o catalogaciones que ha supuesto la preparación o de la incorporación a la colección de material preparado en años anteriores, de 1215 aves, 205 mamíferos, 50 anfibios y reptiles y 21 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 @coleccionsestaciónbiológicadoñana y @coleccionesEBD.

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 dentro del Lab 1, 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:

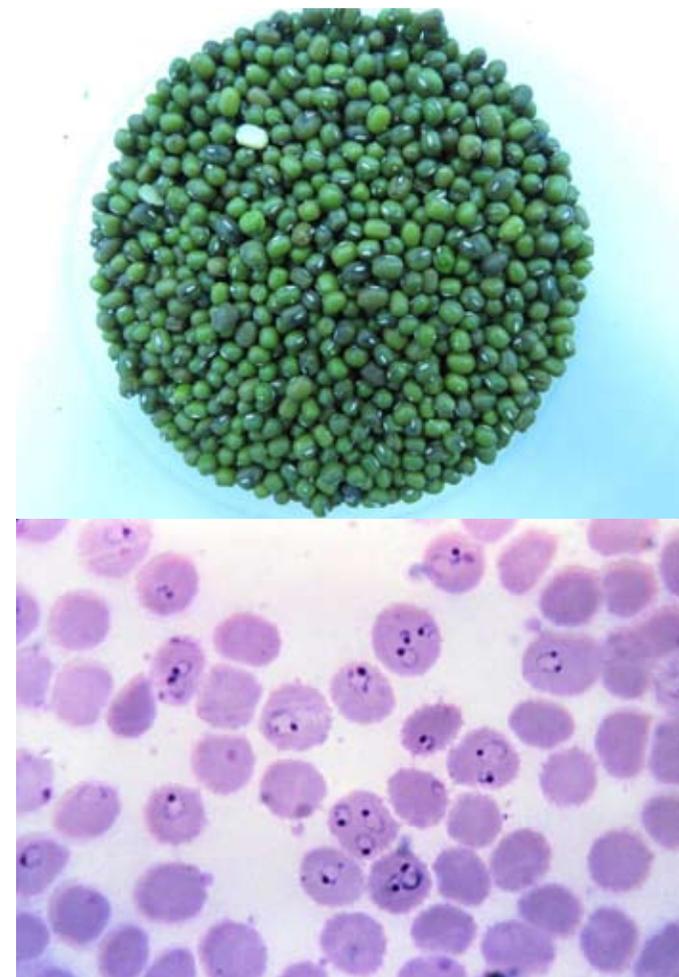
- Manipulación y preparación de muestras para la extracción, purificación y cuantificación de ADN y ARN.
- Procesado y manipulación de los extractos de ADN y ARN: diluciones, purificaciones o fragmentaciones para la preparación de las bibliotecas genómicas. En este laboratorio se encuentra el Covaris.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

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 microsatelites, 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.



En 2018, se desarrollaron en el LEM un total de 35 proyectos de 26 investigadores diferentes. Un total de 48 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 2018 se procesaron un total de 846 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 2018 se procesaron 896 secuencias y 7788 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 2018 se han extraído un total de 3344 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 2018 los técnicos del LEM colaboraron en 7 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 son 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. Se está además en proceso de adquisición de un Fluidigm Biomark, lo que 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.



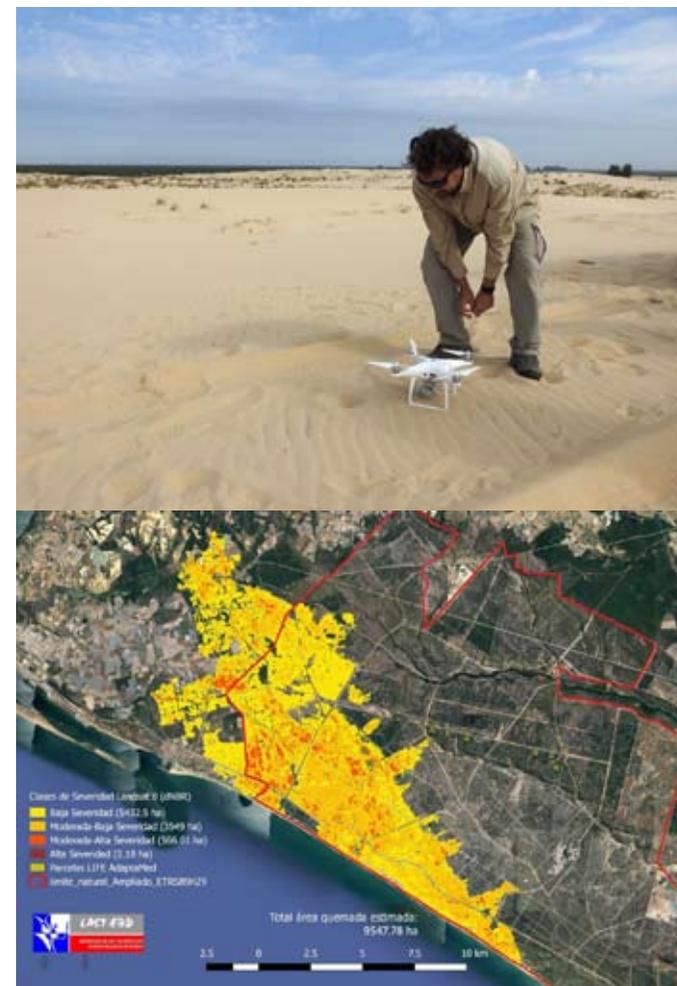
LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN (LAST)

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. Posee el equipamiento técnico y la infraestructura informática necesaria para procesar imágenes de satélite, digitalizar mapas y realizar análisis de hábitats, de paisaje, etc.

Gestiona un importante banco de imágenes de satélite específico de Doñana (más de 700) 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, indicamos dónde buscar y cómo obtener 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, que abarcan desde el apoyo durante la adquisición de datos en campo, el análisis y procesamiento de los mismos, el asesoramiento en búsqueda de datos y herramientas de geoprocésamiento, 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 2017 se recibieron 7



solicitudes relacionadas con el acceso a los datos generados bajo este protocolo, que necesitaron un total de 60 horas de trabajo técnico. Debido a un problema con el servidor de copia de seguridad de los datos del laboratorio, que carecía de respaldo de seguridad, los datos sobre el uso del laboratorio durante 2018 (peticiones, horas de asistencia técnica e utilización de recursos), no están disponibles.

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 en la sede del Pabellón del Perú. 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 equipos de campo 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 en muestras de agua. 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 hemos analizado un total de 24 muestras y realizado 144 determinaciones para 2 proyectos de investigación. La valoración global de los usuarios con respecto a este servicio ha sido de 10 sobre un máximo de 10. Con respecto al uso de las instalaciones del laboratorio, se prestó servicio y apoyo a 48 proyectos de investigación y a un total de 62 usuarios que han utilizado el material y la infraestructura del LEA.

En 2018, el Laboratorio de Ecología Acuática, después de ser auditado por AENOR, supera satisfactoriamente la evaluación y renueva 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 sanguíneas, 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.

En la página siguiente, se exponen de forma resumida las determinaciones realizadas durante el periodo 2018, según las técnicas utilizadas.

Son 22 los proyectos que han solicitado los servicios del LEF, con 21 investigadores asociados y 43 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 73 publicaciones científicas han utilizado datos de muestras analizadas en este laboratorio hasta la fecha. Hemos colaborado en 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.



TÉCNICA	Nº DE DETERMINACIONES	DETERMINACIÓN
Análisis bioquímico	3.151 determinaciones	Parámetros bioquímicos
Citometría de flujo	162 determinaciones	Poblaciones sanguíneas, CD4/CD8, microalgas
Respirometría	0 determinaciones	Tasas metabólicas de anfibios
Aglutinación	0 determinaciones	Anticuerpos
IHA	0 determinaciones	Anticuerpos frente a Newcastle
Estrés oxidativo	380 determinaciones	TEAC, TBARS, GR, GPX,...
Procesado de muestras biológicas	1.182 muestras	Centrifugación, desarrollo de protocolos
Elaboración de frotis sanguíneos	0 frotis	
Tamaño relativo de telómeros	4.376 determinaciones	RT-PCR
Capacidad antimicrobiana de suero	0 determinaciones	Espectrofotometría
Cuantificación de bacterias	50 determinaciones	RT-PCR
TOTAL	9.599 determinaciones	

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 2018 se han realizado 4934 análisis, de muestras procedentes de usuarios tanto internos como externos (9 de la EBD, 4 de otros centros de investigación públicos y 2 de empresas privadas). Se han realizado también importantes labores de formación, acogiendo a estudiantes de máster, estudiantes predoctorales y estudiantes Erasmus. La producción científica asociada al laboratorio sigue siendo relevante habiéndose publicado 5 artículos en revistas SCI y existiendo



otras tantas en proceso de aceptación. 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 impartido el 3º Curso de Isótopos Estables en Ecología y Ciencias Ambientales entre Sevilla y Doñana del 12 al 16 de noviembre.

Durante 2018 se ha adquirido nuevo equipamiento para el laboratorio. El LIE cuenta ya con un sistema GasBench II que aumenta el rendimiento del IRMS facilitando la preparación automatizada y el análisis de muestras como carbonatos, gases atmosféricos e incluso equilibrados de agua. Dicho equipamiento está ya instalado y configurado, aunque aún no se ofrece su servicio a los usuarios. Esperamos que, a lo largo de 2019, estos análisis se registren en los servicios científico-técnicos del CSIC.

En la línea de mejora y ampliación de los servicios prestados en la actualidad por el LIE, el adquirir un cromatógrafo de gases acoplado al IRMS permitiría 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.

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. (<http://www.ebd.csic.es/web/unidad-de-experimentacion-animal/inicio>)

A lo largo de 2018, los servicios de este laboratorio han albergado anfibios de 2 especies diferentes *Pelodytes ibericus* y *Pelobates cultripipes*, 80 individuos de aves *Taeniopygia guttata*, y peces como *Leuciscus idus*, además de conejos y gallinas domésticas. Se prestó servicio y apoyo a 15 proyectos de investigación con 24 investigadores implicados. Se evaluaron 9 proyectos de investigación con implicaciones sobre el bienestar animal a través del Comité de Ética de Experimentación Animal (<http://www.ebd.csic.es/comite-de-etica-de-experimentacion-animal1>).

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 (www.ebd.csic.es) 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 2018 se han tramitado 28 nuevos proyectos a ejecutar en Doñana, el mismo número que el año anterior y se han solicitado 128 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). Para el Comité de Bioética se ha gestionado la tramitación de 10 proyectos nuevos. En 2018 se han organizado 2 reuniones científicas (workshop y curso) y se han coordinado 3 eventos divulgativos. Se han añadido 26 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

En el año 2018, la ejecución de gasto que gestionó el servicio fue de 5.017.422,07 € y se tramitaron más de 200 contratos de personal. Especialmente relevante es la tramitación de los expedientes FEDER, “Mejora de la eficiencia energética y de los e-Labs de la ICTS Reserva Biológica de Doñana (EE Y ELABS)” CSIC15-CE-3418 y WILDLIFE GENOMICS-INFRAESTRUCTURAS CSIC15-CE-3406.

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.
- Seguimiento, control y realización de cuantas incidencias se produzcan mediante una aplicación informática
- 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.
- Revisión del estado de diversos puntos de seguridad de los vehículos como ruedas, líquido de frenos, luces, limpiaparabrisas, niveles de agua y aceite. Contacto con talleres para reparaciones de motor y neumáticos. Concertar citas y pasar las correspondientes ITV's. Seguimiento de la aplicación informática que gestiona todo lo relacionado con el uso de los vehículos.

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 (Infraestructure 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.

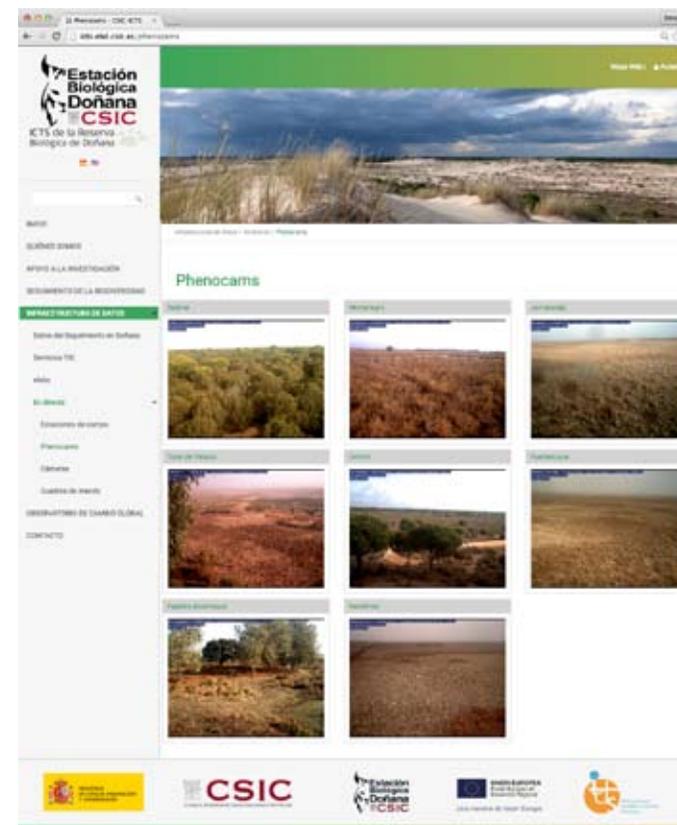
El desglose de los hitos conseguidos en el año 2018 por área es el siguiente:

Área de Explotación y microinformática

- Procedimentación de altas y bajas corporativas
- Revisión y actualización de los usuarios corporativos

Área de Desarrollo

- Aplicación para la reserva de vehículos
- Aplicación para la gestión de proyectos
- Diseño responsive (multidispositivo) del portal corporativo
- Aplicación para la gestión del Comité de Ética



- Adecuación parcial al RGPD (LOPD) de los sistemas de almacenamiento de datos personales
- Aplicación para la reserva de salas

Área de Sistemas

- Nuevos elabs (Servicios de plataforma de la ICTS-> PaaS) Seguimiento, ...
- Monitorización de los servicios ofertados. Multimedia, genómica, público,...
- Backup corporativo
- Nube privada corporativa 2.0 → OpenStack Queens
- Nuevo paradigma de desarrollo de aplicaciones corporativas: entornos de integración continua y despliegue continuo sobre contenedores software apoyados en un repositorio software corporativo basado en GitLab
- Piloto de infraestructura de nube privada para la plataforma de genómica.

Área de Redes y Telecomunicaciones

- Servicio de acceso a la red corporativa a través de EDUROAM
- Nuevo servicio de Telefonía IP SIM
- Acceso y Autorización a la red corporativa vía VPN contra el Directorio de personal corporativo
- Monitorización del estado de la electrónica de red en tiempo real.

ICTS-RBD

- Revitalización y puesta en marcha de 21 estaciones de campo sin servicio en la ICTS-RBD Plan de mantenimiento de las Estaciones de campo de la ICTS-RBD
- Virtualización (+ procedimiento de backup) de los servidores de procesado y almacenamiento de datos brutos de la ICTS-RBD.

BIBLIOTECA

La colección bibliográfica (con más de 9.000 libros, más de 1000 revistas, unas 200 de ellas vivas, 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 nuestra 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 ECONOMIA, 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 espe-

cie, 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 Concepcion

Investigadores EBD: Niloya Troyee, Anupoma

Investigadores otras entidades: Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen - KNAW

Duración: 01/09/2017-31/08/2021

Entidad Financiadora:

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 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 (nº02/18)
Replacación (Recovery)

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignasi
Duración: 15/01/2018-31/12/2018

Entidad Financiadora: APOYO TECNOLÓGICO GRAN-
 JA SAN FRANCISCO. S.L.U.

RESUMEN

La pérdida de hábitat natural que conlleva la agricultura intensiva es la principal razón del declive de las abejas, tanto silvestres como comerciales, en España. Una de las medidas más eficaces para revertir este efecto es la creación de hábitat con plantas entomófilas en márgenes de cultivos. Muchas especies de abejas son organismos móviles capaces de localizar este nuevo recurso y prosperar en estas zonas. Además, mantener poblaciones saludables de abejas en nuestros campos agrícolas ayuda a polinizar cultivos como la colza, el girasol o las habas, generando una situación donde todos ganamos. Además, las comunidades naturales forman equilibrios complejos y añadir o quitar especies a estas comunidades puede tener consecuencias inesperadas. La apicultura es una práctica generalmente vista como sostenible dentro de zonas naturales, sin embargo, a densidades altas, la abeja de la miel puede competir por los recursos con las abejas silvestres. Conocer que densidades son seguras para compatibilizar la apicultura con la conservación de la biodiversidad en zonas naturales es una información importante para gestores y apicultores. En este proyecto (i) se plantarán márgenes de cultivo en zonas con pocos recursos naturales con especies de planta nativas que beneficien a las abejas. El proyecto inicial se llevará a cabo cerca de Sevilla en coordinación con agricultores locales. Se medirá el incremento de biodiversidad de abejas, así como el éxito de forrajeo de abejas de la miel. (ii) Se medirá la competencia por recursos entre abeja de la miel y abejas silvestres, así como la reproducción de plantas comúnmente visitadas por la abeja melífera a diferentes densidades de colmenas para determinar los umbrales seguros en los que la práctica apícola es compatible con la conservación de zonas naturales.

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

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 multitroóficas 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 (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 (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 (nº90/15)

Hormigas forrajeando en su límite térmico: un estudio comparado en la cuenca del mediterráneo (Ant foraging at thermal limits: a comparative study in the Mediterranean basin)

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim

Duración: 01/01/2016–31/12/2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Los desiertos están entre los ambientes más extremos de la Tierra. Además, albergan una fauna y flora que presenta unas adaptaciones excepcionales para tolerar el calor extremo y la aridez. *Cataglyphis* es un género de hormigas que ha evolucionado en las regiones áridas paleárticas, donde estas especies son capaces de hacer frente a temperaturas del suelo de hasta 70%. Asimismo, constituyen un remarcable ejemplo de evolución convergente dirigida por condiciones ambientales similares. El objetivo de este proyecto es profundizar en el conocimiento de las adaptaciones que permiten a estos animales termófilos hacer frente a las áridas condiciones de los desiertos. Para ello, en un gradiente de temperatura en la cuenca mediterránea (España, Marruecos, Grecia e Israel), proponemos analizar: (1) las adaptaciones fisiológicas individuales y específicas a la resistencia al calor y a la desecación (hidrocarburos cuticulares, respuesta de fenoloxidasas); (2) la adaptación molecular en respuesta a las altas temperaturas (expresión génica de las heat-shock proteins;

y (3) el beneficio ecológico de la termofilia en el marco de las comunidades locales de hormigas (relación con la dominancia, temperaturas óptimas de forrajeo, nicho térmico, diversidad funcional). Este proyecto reúne a 4 investigadores permanentes de cuatro países diferentes con habilidades y experiencia complementarias y que llevan muchos años trabajando juntos. El valor añadido de esta colaboración internacional viene de la sinergia en el desarrollo de las tareas. Además de los objetivos científicos, la meta final del proyecto es liderar la construcción de una red científica internacional sobre las adaptaciones a los ambientes áridos.

PROYECTO (nº10/18)

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: 01/01/2018–31/10/2018

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Agencia de Medio Ambiente y Agua

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 tendentes 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 (nº28/12)

Conservando poblaciones amenazadas y procesos ecológicos a través de la gestión de especies cinegéticas: ungulados silvestres y grandes carroñeros en Andalucía (Conserving threatened populations and ecological processes through the management of game species: wild ungulates and large scavengers in Andalusia)

Investigador Principal EBD: Donázar Sancho, José A.

Duración: 16/05/2014–15/12/2018

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

RESUMEN

Los ungulados silvestres han protagonizado un espectacular proceso de recuperación en Europa a lo largo de las últimas décadas. Este proceso ha supuesto un incremento tanto en el tamaño de sus poblaciones como en la extensión de su área de distribución. De este modo vuelven a ser una pieza fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas y también un importante recurso socioeconómico. Andalucía acoge importantes poblaciones de ungulados silvestres autóctonos e introducidos y su gestión cinegética es un elemento dinamizador de las economías rurales y una fuente de recursos tróficos para las comunidades de vertebrados carroñeros buena parte de los cuales son especies amenazadas. De hecho, el binomio ungulados-carroñeros proporciona un importante servicio ecosistémico que apenas ha sido objeto de estudio. El presente proyecto pretende abordar las interacciones entre la biología de la conservación y la gestión cinegética. Con este objetivo general se pretenden analizar los factores que determinan la estructura y el funcionamiento de las redes tróficas de carroñeros asociadas a la caza mayor, los patrones de movimiento de los consumidores de recursos que presentan distintos grados de predictibilidad espacial y temporal, la capacidad del sistema para mantener poblaciones viables de aves carroñeras y, por último, evaluar algunos de los riesgos emergentes asociados al consumo de carroñas de caza mayor como es el caso de la intoxicación por plomo.

PROYECTO (nº62/17)

Obtención de bioindicadores sobre el estado de conservación y prestación de servicios ecosistémicos en poblaciones de aves rupícolas y necrófagas de las Bardenas Reales de Navarra (Obtaining bioindicators on conservation state and provision of ecosystem services by populations of rupicolous and necrophagous birds of the Bardenas Reales de Navarra)

Investigador Principal EBD: Donázar Sancho, José A.

Duración: 10/07/2017-31/05/2018

Entidad Financiadora: COMUNIDAD DE BARDENAS REALES DE NAVARRA

RESUMEN

El trabajo consistirá en la recogida de información sobre variables bioindicadoras del estado de salud de la población de alimoches del Parque Natural y Reserva de la Biosfera y analizar la información relativa a la dinámica poblacional y demografía de la especie, en particular en lo relativo a la determinación de las tasas de supervivencia y de su variabilidad intrapoblacional y los procesos de dispersión natal. Un segundo objetivo es la obtención de información acerca de la prestación de servicios ecosistémicos por la población de buitre leonado. El buitre leonado es un actor fundamental dentro del escenario ecológico que imbrica a usos tradicionales agro-ganaderos y conservación dentro del Parque Natural y Reserva de la Biosfera, en especial prestando importantes servicios ecosistémicos al eliminar a coste cero las carroñas de ganado. Sin su contribución, la eliminación de cadáveres de ganado y caza mayor no sería posible. No obstante, la mayoría de estos puntos de alimentación se encuentran en la periferia del área protegida. Al mismo tiempo, los comederos destinados específicamente a alimentación de aves carroñeras tienen también un papel en el mantenimiento de las poblaciones de buitres. Es importante estimar qué fracción de los recursos es obtenida por la población de buitres de una u otra de esas fuentes de alimento, tanto para evaluar la prestación de los servicios ecosistémicos por parte de las aves, como para planificar correctamente futuras medidas de conservación.

PROYECTO (nº42/18)

Caracterización genética de la población de guirres (*Neophron pernopterus majorensis*) (Genetic characterization of the population of Canarian Egyptian vultures (*Neophron pernopterus majorensis*))

Investigador Principal EBD: Donázar Sancho, José A.

Duración: 05/06/2018-30/11/2018

Entidad Financiadora: GOBIERNO DE CANARIAS

RESUMEN

El objeto de este trabajo es la caracterización genética de la población de guirres en Canarias, incluyendo la determinación de la identidad genética de los ejemplares mantenidos en cautividad, con el fin de evaluar la tendencia genética de la población y llevar a cabo una correcta gestión de las actuaciones de reproducción en cautividad.

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 A.

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 (nº09/18)

Evaluación del estado de conservación de la población de guirres (*Neophron pernopterus majorensis*) (Assessment of the conservation status of the population of Canarian Egyptian vultures (*Neophron pernopterus majorensis*))

Investigador Principal EBD: Donázar Sancho, José A.

Duración: 23/05/2018-31/08/2018

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

RESUMEN

El objeto del contrato será la realización del servicio consistente en la elaboración de un estudio de evaluación del estado de conservación de la población de guirres (*Neophron pernopterus majorensis*) en las Islas Canarias (Fuerteventura y Lanzarote), que incluye el seguimiento de la población y el marcaje y anillamiento de ejemplares de guirre (incluyendo emisores del sistema GPS que aportará la Dirección General de Protección de la Naturaleza), así como la identificación de áreas adecuadas para la implantación de puntos de alimentación suplementaria, tal y como se describe en la Acción A2.2 Estudios e investigaciones preparatorias del Proyecto LIFE16 NAT/IT/000659. LIFE Egyptian vulture, con el fin de dar respuesta a las determinaciones establecidas en el Plan de Recuperación del Guirre en lo que se refiere a la existencia de recursos tróficos suficientes (Objetivo 4) y al seguimiento de la población (Objetivo 5), así como dar cumplimiento a los compromisos adquiridos para el desarrollo del Proyecto LIFE16 NAT/IT/000659 "Measures for the conservation of the Egyptian vulture in Italy and the Canary Islands"- LIFE Egyptian vulture. Además, la información obtenida permitirá cumplir

con las obligaciones derivadas de la catalogación como especie “en peligro de extinción” que se recogen en el artículo 59.1 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y el artículo 3.1.2 de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.

PROYECTO (nº43/08)

Estudio relacionado con la mecánica de vuelo de águila culebrera y buitres leonados 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 (nº82/14)

Propuesta metodológica para determinar el posible efecto de los dragados de mantenimiento sobre las comunidades de aves asociadas al río Guadalquivir (Proposed methodology for determining the possible effect of the maintenance dredging on bird communities associated with the Guadalquivir River)

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel.

Investigadores otras entidades:

Balbontín Arenas, Javier (Universidad de Sevilla)

Participantes: Manzano Baraza, Javier

Duración: 03/11/2014-27/05/2018

Entidad Financiadora:

Autoridad Portuaria de Sevilla

RESUMEN

El proyecto de investigación tiene como objetivos evaluar el impacto de los dragados de mantenimiento, que se realizan periódicamente en el curso bajo y desembocadura del Guadalquivir, en las comunidades ecológicas de aves y plantas riparias de las zonas aledañas. Se determinará el patrón de conducta (reproducción, alimentación, desplazamientos, uso de la vegetación de ribera) de la avifauna presente en la zona, relacionando cada una de estas conductas con los posibles efectos derivados de los dragados de mantenimiento (erosión y/o derrumbe de los márgenes) en ambos márgenes del río Guadalquivir. Por todo ello, se hará énfasis en la gestión y conservación de las especies potencialmente afectadas, directa o indirectamente, por los dragados de mantenimiento.

PROYECTO (nº39/17)

Identificación y diagnóstico de líneas de transporte de energía como “stepping-stones” para la fauna (Identification and diagnosis of transmission power lines as stepping stones for wildlife)

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel.

Duración: 16/03/2017-16/07/2018

Entidad Financiadora:

RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

RESUMEN

El objetivo fundamental de este proyecto es analizar, identificar, diagnosticar y valorar la efectividad de la base de los apoyos de las líneas de transporte de energía como stepping-stones para la fauna de los distintos espacios naturales protegidos de toda la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias y sus conexiones con las líneas eléctricas de Portugal y Francia. También se evaluarán las normativas de las diferentes comunidades autónomas tanto a nivel medioambiental como a nivel técnico para detectar restricciones a futuras implementaciones de stepping-stones en los apoyos eléctricos. Un segundo paso consistirá en la ade-

cuación de las líneas eléctricas seleccionadas en aquellas áreas consideradas óptimas para la implementación de los stepping-stones, con las medidas más efectivas en cada caso.

PROYECTO (nº91/17)

Servicio de utilización de drones para el seguimiento de fauna cinegética y amenazada (Assistance for the use of drones for monitoring game species and threatened fauna)

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel.

Participantes: De Lucas, Manuela; Florencio, Carlos

Duración: 15/11/2017-14/09/2018

Entidad Financiadora:

AGENCIA MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCIA

RESUMEN

Numerosas actividades relacionadas con el medio ambiente y la biodiversidad se realizan por equipos humanos formados por personal técnico altamente cualificados. En muchas ocasiones estos trabajos se realizan de forma visual, lo cual lleva a errores en las estimas, conllevan mucho tiempo y, además, solo pueden considerarse áreas limitadas debido al esfuerzo requerido para esta tarea, más aun, cuando la zona a monitorear es de difícil acceso. Todo ello se traduce en una importante inversión de tiempo y recursos económicos.

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: Ruíz López, María José

Duración: 15/10/2018-14/10/2020

Entidad Financiadora: H2020-MSCA-IF-2017 MARIE SKLODOWSKA-CURIE ACTIONS N° 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 I 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 I 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 (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 I 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 interpoblacionales 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 (R0) del virus West Nile y el protozoo aviar *Plasmodium* usando modelos epidemiológicos estándar

PROYECTO (nº49/17)

Efectos de la variación ambiental sobre la dinámica poblacional de una rapaz migradora de larga distancia (Effects of environmental variation on the population dynamics of a long-distance migratory raptor)

Investigador Principal EBD: Figuerola I Borrás, Jordi
Duración: 01/06/2017-30/03/2018
Entidad Financiadora:
 CABILDO INSULAR DE LANZAROTE

RESUMEN

El objetivo general del presente proyecto es estudiar el efecto de las variaciones ambientales y, en particular la variación en la disponibilidad de recursos tróficos sobre la disponibilidad de alimento y, consecuentemente, sobre la dinámica de la población de una especie migradora de larga distancia, cuyo éxito reproductor depende en gran medida de factores externos y procesos que tienen lugar a gran escala. Así mismo, se pretende dar a conocer a la sociedad los resultados de este estudio para promover la conservación de la biodiversidad insular. Durante la campaña de campo de 2017 se llevarán a cabo los siguientes objetivos particulares: 1) censo de la población reproductora y no reproductora de Halcón de Eleonor en su hábitat de nidificación (islotas de Archipiélago Chinijo), 2) seguimiento de la reproducción, 3) estudio detallado de la dieta. Una vez finalizada la campaña de campo se realizarán 4) distintas charlas y actividades de divulgación. El estudio se completará mediante los siguientes objetivos específicos: 5) análisis de los datos y muestras obtenidas en 2017, 6) determinación del efecto de la variación de las condiciones ambientales en el tiempo mediante el análisis de los datos obtenidos a lo largo de más de una década de estudio.

PROYECTO (nº59/17)

Importancia de la acuicultura extensiva para las poblaciones de aves de las marismas de Guadalquivir (Importance of extensive aquaculture for bird populations of the Guadalquivir marshes)

Investigador Principal EBD: Figuerola I Borrás, Jordi
Duración: 11/07/2017-11/01/2018
Entidad Financiadora:
 PESQUERIAS ISLA MAYOR S.L

RESUMEN

El objetivo general del proyecto es estudiar la importancia de la Finca Veta la Palma y de su actividad de acuicultura extensiva para la conservación de las aves acuáticas, abordando los objetivos específicos: 1- Describir la evolución histórica de las poblaciones de aves acuáticas de las marismas del Guadalquivir desde mediados de los años 70 del siglo XX antes del inicio de acuicultura en Veta la Palma, hasta la actualidad; 2- Examinar el valor añadido que supone actualmente la acuicultura en Veta la Palma para las aves acuáticas, tanto invernantes como reproductoras, en el espacio natural de Doñana; 3- Estudiar la

evolución histórica de los patrones de inundación de la marisma y Veta la Palma, y su relación con la abundancia y diversidad de aves acuáticas; 4- Describir cómo los cambios en el hidropereodo (duración y variabilidad) y en la geometría de las parcelas de la Finca de Veta la Palma a lo largo de los años (desde 1975 hasta la actualidad) han afectado al uso por parte de las poblaciones de aves; 5- Predecir el impacto ambiental que tendría el abandono de la actividad extensiva de Veta la Palma, la intensificación o la reducción de la superficie inundada.

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 Macías, Ismael
Investigadores EBD: Negro, Juan José
Investigadores otras entidades:
 Inácio, Angela (Universidade de Lisboa)
Duración: 01/01/2016-31/12/2018
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 aminoácido 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 períodos de bajo estrés ambiental podría constituir un beneficio adaptativo. Sin embargo, en períodos de alto estrés ambiental, cuando el GSH sería más necesario como protector antioxidante, 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 ex-

presión 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 intra-específicas 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 europaea*), 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 (nº100/15)

La ecología evolutiva de la plasticidad fenotípica en rasgos morfológicos, comportamentales y de las estrategias vitales en aves silvestres (The evolutionary of phenotypic plasticity of morphological, life-history and behavioural traits in wild birds)

Investigador Principal EBD: Garamszegi, Laszlo

Investigadores EBD: Potti, Jaime

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

El principal interés de la ecología evolutiva reside en la variación fenotípica, su asociación con la eficacia biológica y su transmisión de una generación a la siguiente. Esta variación individual no es fija, sino que varía plásticamente tanto en el tiempo como en distintas poblaciones dependiendo de las condiciones ambientales. De hecho, muchas de las características más llamativas de algunos rasgos muestran una marcada variación no sólo evidente entre individuos, sino también a nivel intraindividual. Desde una perspectiva evolutiva, esta dicotomía puede explicarse por la acción conjunta de la selección y heredabilidad de caracteres (microevolución) o bien por la plasticidad en la expresión de los rasgos según distintas condiciones ambientales (plasticidad fenotípica). Sin embargo, la plasticidad fenotípica puede ser considerada como un rasgo fenotípico individual per se asociado a rasgos de eficacia biológica y es susceptible de ser seleccionado, aunque tal mecanismo evolutivo permanece aún sin cuantificar. Para comprender la evolución ecológica de los rasgos fenotípicos en relación a los cambios ambientales, es esencial diferenciar sus componentes de varianza y su asociación con los componentes genéticos, fisiológicos, y su respectiva eficacia biológica, así como estudiar el efecto mediador de las variaciones socio-ecológicas de las varianzas dentro y entre individuos. Este objetivo tiene una complejidad notoria en poblaciones naturales porque requiere de un muestreo repetitivo individual bajo condiciones estandarizadas durante largos períodos de tiempo (décadas). En este proyecto, pretendemos conseguir este objetivo gracias al uso combinado de información obtenida a largo plazo en poblaciones naturales de dos especies de aves, el papamoscas collarino y el papamoscas cerrojillo (*Ficedula albicollis* and *F. hypoleuca*), en dos poblaciones reproductoras del centro y sur de Europa respectivamente. Combinando el uso de información obtenida durante los últimos 30 años y del muestreo repetido de individuos, caracterizaremos los distintos componentes de la varianza en diferentes rasgos fenotípicos (morfológicos, comportamentales y de estrategias vitales). Apoyándonos en la resolución espacial y temporal de nuestro estudio, estudiaremos cómo cambios predecibles e impredecibles de varios componentes socio-ecológicos (clima, abundancia de alimento, riesgo de depredación, parámetros demográficos,

competencia intra-específica) puede tener consecuencias en escenarios genéticos aditivos o ambientales, además de cuantificar el potencial evolutivo de la plasticidad fenotípica considerando los mecanismos próximos y últimos que modulan la variación intraindividual de los diferentes rasgos fenotípicos. Los resultados esperados tendrán profundas implicaciones en nuestro conocimiento de cómo los procesos ecológicos y evolutivos de adaptación, el efecto potencia del cambio ambiental, así como el papel que juega la selección natural en la consistencia y plasticidad fenotípica de diferentes rasgos genotípicos. Nuestros resultados serán fundamentales para la comprensión del origen y mantenimiento de la diversidad biológica a diferentes escalas temporales y geográficas.

PROYECTO (nº73/16)

Evolución experimental del conflicto sexual en poblaciones estructuradas espacialmente: redes sexuales, episodios de selección, y consecuencias 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, José A.

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 epigenómicos, 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 (nº140/15)

En busca de la variación adaptativa a través del genoma del lince europeo con amplia distribución y del lince ibérico en peligro crítico (In search for adaptive variation across genomes of the widespread Eurasian lynx and critically endangered Iberian lynx)

Investigador Principal EBD: Godoy López, José A.

Duración: 01/03/2016-31/08/2018

Entidad Financiadora: MAMMAL RESEARCH INSTITUTE OF THE POLISH ACADEMY OF SCIENCES

RESUMEN

Population genomics analyses for the project “In search for adaptive variation across genomes of the widespread Eurasian lynx and critically endangered Iberian lynx”.

PROYECTO (nº60/17)

Biología de la adaptación de los parásitos de la malaria humana en áreas de transmisión endémicas (Biology of the adaptation of the parameters of human malaria in areas of endemic transmission)

Investigador Principal EBD: Gómez Díaz, Elena

Duración: 15/09/2017-14/03/2019

Entidad Financiadora: FUNDACIÓN BBVA

RESUMEN

El objetivo del estudio de la plasticidad fenotípica natural de parásitos causantes de la malaria humana en un área de transmisión endémica (Burkina-Faso, África). Para conseguirlo, aislará y cultivará parásitos obtenidos a partir de sangre de portadores infectados y llevará a cabo infecciones experimentales en tres especies de mosquitos, vectores naturales de malaria humana en el área de estudio. Este proyecto es innovador porque supone un avance en el conocimiento de la biología de la adaptación de las especies de parásitos causantes de la malaria humana a lo largo de todo el ciclo de vida. Su comparación permitirá identificar los aspectos claves en la virulencia y la patogenicidad del parásito con el objetivo de desarrollar estrategias más efectivas en la erradicación de la malaria.

PROYECTO (nº91/15)

Epigenética de las interacciones Plasmodium-Anopheles (Epigenetics of Plasmodium-Anopheles interactions)

Investigador Principal EBD: Gómez Díaz, Elena

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Malaria es la enfermedad transmitida por vectores más importante a nivel mundial. Esta causada por parásitos protozoos del género *Plasmodium* y la transmiten mosquitos. Para poder responder y adaptarse rápidamente al hospedador durante su ciclo de vida, el parásito de la malaria ha desarrollado una extensa plasticidad fenotípica. Esta capacidad de adaptación está ligada a la expresión de genes relacionados con la virulencia. En los últimos años se ha invertido un esfuerzo muy importante en estudiar la epigenética y los mecanismos de regulación génica de *Plasmodium* en el hospedador humano. No obstante, se conoce muy poco acerca del papel de estos procesos epigenéticos en otros estadios del ciclo de vida del parásito. Este proyecto propone un Sistema experimental natural que incluye al mosquito vector de malaria humana *Anopheles gambiae* y su parásito *P. falciparum* en una área de malaria endémica en África (Burkina-Faso). Nuestros resultados anteriores muestran que el paso por el mosquito tiene efectos a nivel de regulación global y también altera la expresión y el perfil epigenético en genes implicados en la patogénesis de malaria en humanos. Más importante, la familia clonal variante de genes var que codifican para el antígeno de superficie PfEMP1, también se encuentran alterados durante el ciclo de vida del parásito en el mosquito (sporogony). Todos los genes se encuentran silenciados en el estadio gametocito en la sangre humana. Tras la infección, solo uno de estos genes se activa y se amplifica en el estadio de esporozoito, y que es el que se transmite al humano. Estos resultados ponen al mosquito en una posición central en las estrategias de control de malaria futuras. No obstante, el mecanismo preciso de regulación de los genes de virulencia aún no se conoce. En base a estos datos, este proyecto tiene como objetivo entender mejor los patrones y los mecanismos que controlan la variabilidad fenotípica y adaptación de *P. falciparum* en el mosquito, con un énfasis particular en los genes var. Con este propósito, nuestros objetivos son: i) caracterizar el grado y los determinantes de la respuesta fenotípica, a nivel de transcripción y de modificación covalente de histonas, del parásito en el mosquito, ii) examinar la accesibilidad de la cromatina y el posicionamiento de nucleosomas, y correlacionar los cambios con las alteraciones epigenéticas y de expresión génica, iii) testar la posibilidad que proteínas arquitecturales, como TFIIC, cohesina y condensina, jueguen un papel en el establecimiento de la estructura tridimensional de la cromatina y en el control de la transcripción en familias de genes clonales variantes. La investigación propuesta es de gran impacto e innovación ya que aportará conocimiento de las causas proximales de la variabilidad fenotípica y los mecanismos de control del desarrollo y adaptación del parásito tanto en el humano como en el mosquito. La propuesta es también multidisciplinar porque combina genómica, bioinformática y parasitología todo ello junto

con un sistema experimental único que reproduce las condiciones de transmisión naturales de la malaria y el contexto natural del hospedador. El trabajo propuesto no tan solo contribuirá a una mejora del conocimiento básico de la regulación génica en *Plasmodium*, también es de una importancia crítica para el desarrollo de estrategias más efectivas y nuevas drogas y vacunas en la lucha contra la malaria.

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: Gómez 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 (nº142/14)

Canalización de fenotipos inducidos ambientalmente: traslación de cambios epigenéticos a cambios genómicos (Canalization of environmentally induced phenotypes: transferring epigenetic changes into genomic changes) GENACCOM

Investigador Principal EBD: Gómez Mestre, Iván
Duración: 01/09/2015-28/02/2018

Entidad Financiadora:
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Las expectativas de la Síntesis Moderna de poder llegar a explicar los patrones de divergencia entre taxones a base de los procesos microevolutivos conocidos no se han visto satisfechas. La convergencia de ecología, evolución y desarrollo está contribuyendo decisivamente a la expansión de este paradigma clásico del pensamiento evolutivo al contemplar otras fuentes posibles de variación fenotípica heredable y sobre todo al incorporar el hecho de que los organismos tienen mecanismos epigenéticos para alterar adaptativamente su expresión génica en respuesta a cambios ambientales. Si estos cambios epigenéticos llegaran a traducirse en cambios genéticos mediante el proceso conocido como asimilación genética, ello nos daría la clave para entender cómo las divergencias inducidas ambientalmente se constituyen en divergencias evolutivas entre taxones, conectado definitivamente la micro- y la macroevolución. Nosotros estudiaremos la asimilación genética mediante un experimento de selección en pulga de agua (*Daphnia pulex*), combinado con análisis genómicos y epigenómicos. Usando líneas clonales replicadas, expondremos *Daphnia* a la presencia o ausencia de pistas químicas de depredadores naturales seleccionando los fenotipos más extremos de cada morfotipo (antidepredador o no). Mediante selección esperamos canalizar el fenotipo en cada línea, de manera que los fenotipos originalmente inducidos ambientalmente pasen a expresarse de manera constitutiva. Al inicio y al final del experimento secuenciaremos el genoma de las líneas clonales para poder comparar cambios estructurales en el genoma. Además, durante el experimento, iremos estudiando los cambios transcripcionales que tengan lugar entre líneas clonales y su regulación epigenética. Para ello realizaremos análisis de ARN-Seq y FAIRE-Seq cada dos generaciones para identificar genes responsables de la respuesta morfológica y las regiones reguladoras cuyos cambios epigenéticos controlan la expresión de los morfos alternativos.

PROYECTO (nº35/15)

Análisis genómico y epigenómico de la regulación de la plasticidad en el desarrollo: un test de acomodación genética (Genomic and epigenomic analysis of the regulation of developmental plasticity in spadefoot toads: a test of genetic accommodation) GEARDPLAST

Investigador Principal EBD: Gómez-Mestre, Ivan
Duración: 01/01/2015-31/12/2018

Entidad Financiadora:
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

La plasticidad en el desarrollo es la capacidad de un genotipo dado de expresar diferentes fenotipos en distintos ambientes. La plasticidad adaptativa es clave para producir respuestas adaptativas a cambios ambientales rápidos. Los fenotipos inducidos se producen por la expresión diferencial de genes, mediante su regulación epigenética. Estos fenotipos alternativos pueden llegar a canalizarse en distintos linajes mediante selección divergente en ambientes dispares, lo que producirá la diversificación de caracteres entre poblaciones y, en último término, entre especies. Este proceso se conoce como acomodación genética, y aunque existe evidencia en su favor, aún desconocemos sus mecanismos. La acomodación genética es una idea central de la síntesis evolutiva extendida que se está fraguando en la actualidad, pero el desconocimiento de sus mecanismos dificulta su formulación formal y ha contribuido a que el fenómeno se ignorara históricamente a pesar de haber sido probado empíricamente hace mucho tiempo. Aquí usaremos tecnologías de secuenciación masiva para estudiar los mecanismos de acomodación genética en sapos de espuela, un sistema con el que estamos muy familiarizados y que en los últimos años ha empezado a considerarse como un claro ejemplo de acomodación. La condición ancestral en sapos de espuela es la de tener larvas con un largo periodo larvario que alcanzan un gran tamaño en metamorfosis, pero que poseen una gran capacidad de aceleración del desarrollo que les permite evitar metamorfosear precozmente para evitar la desecación del medio. Las especies que crían en ambientes muy efímeros han evolucionado una rápida tasa de desarrollo que está muy canalizada, es decir, resulta invariante con respecto a las condiciones ambientales. Estudiaremos la regulación epigenética de la plasticidad en el desarrollo en sapos de espuela, así como los cambios transcripcionales derivados de estos cambios epigenéticos. Para ello necesitamos detectar regiones genómicas que puedan estar diferencialmente activadas entre individuos de la condición ancestral, experimentalmente expuestos a volumen de agua constante o a una disminución del mismo. Específicamente buscaremos regiones que varíen en su grado de metilación o en la densidad de nucleosomas asociados, por ser estos dos de los principales mecanismos de regulación epigenética. Después secuenciaremos y ensamblaremos el transcriptoma larvario de dos especies muy distintas en cuanto a su capacidad de acelerar el desarrollo. Exploraremos entonces

las señales transcriptómicas de la acomodación genética a dos niveles de organización. Primero compararemos la plasticidad entre poblaciones de una especie con la condición ancestral que muestran divergencias debido a adaptación local, buscando paralelismos entre la divergencia plástica y las variaciones transcriptómicas. Segundo, compararemos especies emparentadas pero muy diferentes en su plasticidad, posiblemente debido a la canalización de plasticidad ancestral. Así, examinaremos si la regulación transcriptómica que controla la plasticidad ancestral se refleja en diferencias transcripcionales constitutivas entre especies adaptadas a ambientes divergentes.

PROYECTO (nº121/14)

Dinámicas eco-evolutivas de las aves migratorias en respuesta al cambio climático (Dinámicas eco-evolutivas de las aves migratorias en respuesta al cambio climático)

Investigador Principal EBD: Gordo Villoslada, Oscar

Duración: 01/10/2015-30/09/2018

Entidad Financiadora:

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

El cambio climático es actualmente una de las amenazas más graves para la biodiversidad. Las aves migratorias son especialmente susceptibles a él, ya que, al pasar su ciclo de vida en diferentes regiones del planeta, tienen que hacer frente a las diferentes presiones selectivas que ejerce el clima sobre su fenología en cada una de ellas. No obstante deben ofrecer una respuesta adaptativa adecuada con el fin de mantener el ajuste fenológico con los niveles tróficos de los que dependen. De lo contrario, se esperan costes en términos de eficacia biológica, que en última instancia pueden conducir a declives de las poblaciones o incluso a la extinción. El objetivo de este proyecto es determinar las respuestas de las aves migratorias al cambio climático y comprender los mecanismos ecológico-evolutivos subyacentes a ellas. Para abordar esta cuestión voy a combinar los enfoques descriptivo y mecanicista mediante el uso de datos históricos y muestreo de campo. La Estación Biológica de Doñana (EBD) alberga importantes fuentes de datos biológicos fruto de los diversos programas de monitoreo llevados a cabo en el Parque Nacional de Doñana y sus alrededores desde hace cinco décadas. Estos datos históricos se usarán para entender las respuestas fenológicas a largo plazo de la comunidad de aves de

Doñana en su conjunto y sus potenciales consecuencias en la red de interacciones interespecíficas. Los programas de monitoreo también incluyen el anillamiento de aves en una estación de esfuerzo constante, como herramienta para estudiar la migración de otoño en passeriformes desde 1994. Los ejemplares capturados han sido sexados y datados, y además también se las han medido numerosos rasgos morfológicos. Esto ofrece un set de datos único en el que se combinan rasgos fenológicos y fenotípicos a nivel individual lo que permitirá comprobar el efecto potencial de la composición de la población, en términos de la proporción de sexos, de edades y del origen de los Individuos. Sobre la fenología observada a nivel poblacional. Para verificar el uso potencial de la morfometría como herramienta para clasificar la procedencia de las aves en zonas de paso, se llevará a cabo un estudio específico durante la migración otoñal de 2015, 16 y 17. Se tomarán muestras de plumas de todos los individuos y mediante análisis de isótopos estables se determinará su origen geográfico. Esta información se utilizará para validar las clasificaciones obtenidas mediante morfometría.

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:

Sánchez, Marta; Maceda-Veiga, Alberto

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Generación de Conocimiento

RESUMEN

Las aves migratorias 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 migratorias 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 norteafricanas 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 ciprínidos 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 Afánomicosis 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. salina* y *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 (nº29/18)**Functional Links in Avian, Microbial, Macrophyte, and INvertebrate Greenhouse Gas Output Stimulation (Functional Links in Avian, Microbial, Macrophyte, and INvertebrate Greenhouse Gas Output Stimulation) FLAMMINGOS****Investigador Principal EBD:** Green, Andy J**Investigadores EBD:** Mehring, Andrew**Duración:** 01/09/2018-31/08/2020**Entidad Financiadora:** H2020-MSCA-IF-2017

MARIE SKLODOWSKA-CURIE ACTIONS N° 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 (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 (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.**Investigadores EBD:**

Alonso, Conchita; Boquete Seoane, Teresa

Investigadores otras entidades: Richards, Christina L (University of South Florida USA); Irene Lichtscheidl, Irene & Weidinger, Marieluise (Core Facility Cell Imaging and Ultrastructure Research (CIUS)-UNIVIE, Austria)

Duración: 01/07/2016-30/06/2019

Entidad Financiadora:

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, BRY“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 (n°66/17)

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.

Duración: 01/01/2018-31/12/2021

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA, 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 Doñana, 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 (n°30/18)

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.

Investigadores EBD: Mendoza Sagra, Irene

Duración: 01/10/2018-30/09/2020

Entidad Financiadora: H2020-MSCA-IF-2017 MARI SKLODOWSKA-CURIE ACTIONS N° 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 (nº129/14)

Diversidad, divergencia y adaptación en micromamíferos de alta montaña (Diversity, Divergence and Adaptation in High Altitude Small Mammals)

Investigador Principal EBD: Leonard, Jennifer Ann

Investigadores EBD: Juste, Javier

Investigadores otras entidades:

Smithsonian Institution

Duración: 01/01/2015-31/12/2018

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

RESUMEN

Sundaland es una región tropical en el sudeste asiático que incluye la Península Malaya, Sumatra, Borneo y otras islas de me-

nor tamaño. Esta región es uno de los puntos calientes de biodiversidad a nivel mundial, y fue esta biodiversidad la que inspiró a Alfred Wallace a formular de manera independiente la teoría de la evolución. Proponemos caracterizar los efectos de la selección natural en un grupo de micromamíferos de esta región usando los mismos instrumentos de los que disponía Wallace, morfología y distribución, e incluyendo herramientas genómicas. Caracterizaremos la diversidad y diferenciación (aislamiento) entre poblaciones de zonas altas en un grupo de especies con un patrón distribución similar. También, haremos un estudio más detallado de la filogenia de *Sundamys*, un género de ratas endémico a Sundaland, con una especie ampliamente distribuida y múltiples especies de zonas altas. En estudios previos hemos demostrado divergencia en marcadores neutrales en gradientes en altura. En este caso, también ampliaremos el estudio a diversidad genética funcional, centrándonos en la caracterización de la familia de genes de las globinas en una serie de poblaciones o especies hermanas de zonas bajas y altas. Por último, revisaremos en detalle una serie de cuestiones taxonómicas que han surgido a raíz de los resultados de nuestro último proyecto, y que envuelven a ardillas, musarañas arbóreas y musarañas. Para alcanzar estos objetivos serán necesarias expediciones a diferentes montañas en Borneo con el objetivo de capturar micromamíferos, además de hacer un importante trabajo de revisión bibliografía taxonómica de textos viejos. También requerirá el desarrollo de nuevos paneles de loci nucleares para distintos taxones, su secuenciación con tecnología de nueva generación (NGS), y la aplicación de protocolos nuevos y creativos para secuenciación de regiones específicas del genoma.

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 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 (nº03/18)

Realización de censos de aves acuáticas en la comarca de Doñana durante la invernada de 2018 (Aquatic birds censuses at Doñana and surroundings during the wintering period of 2018)

Investigador Principal EBD:

Mañez Rodríguez, Manuel

Participantes: ESPN

Duración: 06/02/2018-30/04/2018

Entidad Financiadora: AGENCIA MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCIA

RESUMEN

Se realizarán censos aéreos mensuales, en los meses de enero, febrero, marzo y abril de aves de las Marismas del Guadalquivir

en 46 localidades, de las que 28 son Parque Nacional, 9 pertenecen a Parque Natural, 1 es Reserva Natural Concertada y 8 no tienen una protección específica. Se llevarán a cabo censos terrestres de aves invernantes en 77 humedales del Parque Natural de Doñana, Parque Nacional y sus zonas de protección. Para realizar los trabajos descritos la empresa adjudicataria deberá contar con los permisos necesarios por parte de la CMAOT para poder realizar el trabajo en el Espacio Natural de Doñana. Junto con la documentación del concurso deberá presentar copia de la autorización vigente para el año 2018, con el detalle de los recursos humanos y materiales autorizados

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: FUNDACIÓN BBVA

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: 01/01/2016-31/12/2018

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 (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:

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 expe-

rience 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 ECONOMIA, 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 (nº131/14)

Patrones y procesos de divergencia genómica a lo largo del continuo de especiación en dos radiaciones evolutivas recientes: una aproximación multidisciplinar e integrativa (Patterns and processes of genomic divergence along the speciation continuum in two recent evolutionary radiations: a multidisciplinary and integrative approach)

Investigador Principal EBD:

Ortego Lozano, Joaquín

Investigadores EBD:

Papadopoulou, Anna; García-Navas, Vicente

Duración: 01/01/2015-31/08/2018

Entidad Financiadora:

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Understanding the processes that generate and maintain biological diversity and how these interact with landscape history is a central theme in biogeography and evolutionary biology. Information across the whole spatiotemporal spectrum at which these processes take place is also necessary to preserve biodiversity at its different levels, from ecosystems and communities to unique intraspecific evolutionary processes. The study of recent evolutionary radiations is particularly attractive to address these questions because the signatures of such events have not been fully erased by time and thus provide the potential to infer processes from patterns in genetic data. The goal of this project is to integrate next generation sequencing (NGS) techniques, detailed phenotypic information and spatial modelling to unravel the factors promoting recent evolutionary radiations and infer the underlying evolutionary processes behind spatial patterns of genetic, ecological and phenotypic divergence. This project will use as model systems two species complexes of montane grasshoppers of the genera *Omocestus* (subgenus *Dreixius*) and *Chorthippus* (subgenus *Glyptobothrus*, group *Binotatus*) to understand the consequences of past climatic changes and the role of geography, environment and adaptation processes in 1) species diversification phenomena and 2) regional and local intraspecific patterns of genomic variation. Thus, we aim to track the organism diversification process from those stages that shape early genetic and phenotypic divergence at small spatial scales through the incipient speciation end, both of which are well represented in these species complexes composed by several recently diverged taxa but with different ecological and habitat requirements. In particular, the specific objectives of this project are: 1.1) Generating large genomic datasets (10000-20000 loci) and obtaining detailed phenotypic information to reach an unprecedented resolution in the delineation of evolutionary independent lineages and evaluate how the obtained inferences are impacted by different subsets of loci (outliers vs. non-outliers) and the potential confounding effects of introgressive hybridization; 1.2) Analysing the factors (geographic isolation mediated by past climate changes vs. ecological divergence)

driving observed patterns of diversification. At a smaller spatio-temporal scale this project will 2.1) analyse contemporary hybridization among recently diverged sympatric/parapatric taxa to understand the relative importance of geographic overlap, selection by environment and reproductive barriers in shaping the location and extent of hybrid zones; 2.2) Study the demographic history within each delineated species/lineage using a landscape genomic approach to understand whether taxa with different ecological requirements differ in their responses to geography and environment (e.g. habitat stability defined by past climate vs. contemporary patterns of dispersal); 2.3) Disentangling the effects of geography and environment (“isolation-by-environment”) in observed patterns of population divergence and local adaptation processes. Overall, the research results derived from this project will greatly contribute to increase our knowledge on the evolutionary dynamics of species across a big portion of the organismal diversification spectrum.

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: FUNDACIÓN BBVA

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 Juan.

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. Específicamente, 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 montes (Research and conservation of wild cats)

Investigador Principal EBD:

Palomares Fernández, Francisco Juan.

Investigadores EBD: Revilla Sánchez, 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, 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 (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 Sánchez, 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 activida-

des 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 (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 Sánchez, 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 (nº63/16)

Cuantificación de la importancia relativa de los factores naturales y antropogénicos de la variación espacial en la vulnerabilidad para predecir el riesgo de extinción de especies (Quantifying the relative importance of natural and anthropogenic drivers of spatial variation in vulnerability to predict species extinction risk) DRIVE

Investigador Principal EBD: Revilla Sánchez, Eloy

Investigadores EBD: Rueda, Marta

Investigadores otras entidades:

Coulson, Tim (University of Oxford)

Duración: 01/10/2016-30/09/2018

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA H2020-MSCA-IF-2015 grant 707587

RESUMEN

The world is losing biodiversity at an unprecedented rate, altering the functioning of Earth's ecosystems and their ability to provide society with the services needed to prosper. To prevent biodiversity loss it is critical to understanding species extinction patterns. Studies linking species extinction risk with biological traits provide good insights but models show small predictive power generating uncertainty about how to translate knowledge into conservation strategies. Since global species extinction is the result of a sequence of local population extirpations, it becomes more meaningful understanding vulnerability at population

level. This implies knowing the drivers of population extirpations within the species geographical context. This spatial context is determined by ecological and evolutionary factors that imprint to local populations a natural ability to tolerate anthropogenic threats. Focusing on terrestrial mammals, DRIVE aims to quantify the relative importance of natural and anthropogenic factors in driving local populations to collapse. For this, DRIVE proposes to build a novel hierarchical biogeographic template to incorporate the species environmental context into ecological models. The ultimate goal is to include the species inherent vulnerability as a key intrinsic trait into models predicting species extinction risk. DRIVE objectives will be accomplished by using innovative methods and novel theoretical advances in ecology, working in a multidisciplinary context involving biogeography, population modelling, and applied conservation. DRIVE is a collaborative project between EBD-CSIC (Spain, beneficiary) and the Department of Zoology-Oxford University (UK, partner), which outcomes will contribute to the consolidation of the European Area on biodiversity conservation, and are in line with current European societal demands and the Aichi Biodiversity Targets for 2020 by the United Nations Convention on Biological Diversity.

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 y altera el funcionamiento de los ecosistemas. Parte de la biodiversidad perdida puede recobrase mediante desintensificación de los usos y aplicando medidas de restauración para acelerar la reconstrucción de las comunidades ecológicas en áreas de productividad marginal o en suelos degradados. En agrosistemas degradados, los efectos de las perturbaciones recurrentes deben compensarse con altas tasas de recolonización. Por tanto, la preservación o

recuperación de la conectividad funcional y otros procesos ecológicos a escala de paisaje son esenciales. La teoría predice que, en suelos degradados aislados, la dinámica de la vegetación restaurada es muy lenta o inexistente. También predice que la contribución de la colonización natural en una fase temprana de la restauración debería aumentar con la complejidad estructural y funcional del paisaje. Además, la colonización natural incrementa la diversidad de las comunidades recuperadas, la rapidez con que se reconstruyen, y contribuye a explicar las divergencias en las trayectorias de ensamblaje a partir de plantaciones originales muy similares o idénticas. Parte de estas diferencias pueden atribuirse a funciones realizadas por consumidores que utilizan el área restaurada pero no dependen de ella. 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. La estructura del paisaje del agrosistema del río Guadiamar, un espacio degradado y sometido a restauración, ofrece la posibilidad de abordar estas cuestiones. 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 el patrón espacial en los niveles de contaminación y nutrientes en el suelo, atribuibles a una descontaminación incompleta, 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. El proyecto permitirá conocer el efecto de la interacción entre esfuerzo de reforestación y procesos ecológicos a escala de paisaje sobre la velocidad de restauración de comunidades vegetales. También esperamos aportar avances en el conocimiento sobre el grado en que la estructura de las comunidades locales de mamíferos depende de la diversificación de las comunidades de arbustos y en que los vertebrados contribuyen a acelerar la dinámica de las comunidades de arbustos. Se espera que los resultados sean relevantes en tres campos de interés socioeconómico: a) la lucha contra el cambio climático, en la medida en que se comprendan mejor los mecanismos que intervienen en la velocidad de restauración de suelos degradados, porque una dinámica más rápida fomenta el secuestro de carbono; b) la recuperación de suelos agrícolas poco productivos y/o contaminados; y c) el diseño de medidas de restauración activa que aprovechen al máximo las sinergias con servicios provistos por los ecosistemas adyacentes.

PROYECTO (nº53/16)

Reviviendo organismos del pasado: ecología de la resurrección y proteómica ambiental para estudiar la adaptación de las especies invasoras al cambio climático (Reliving organisms from the past: Resurrection ecology and environmental proteomics to study the adaptation of invasive species to climate change)

Investigador Principal EBD:

Sánchez Ordoñez, Marta

Investigadores otras entidades:

David Biron (Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand, Francia); Thomas Lenormand (CEFE, CNRS, Montpellier)

Duración: 30/09/2016-29/03/2018

Entidad Financiadora: FUNDACION BBVA

RESUMEN

La conservación de la biodiversidad es fundamental para la economía y bienestar humanos, y representa uno de los principales retos medioambientales de la estrategia general Europa 2020 para un crecimiento inteligente, integrador y sostenible. Entre las mayores amenazas se encuentran las especies exóticas invasoras, y una cuestión central es el efecto del cambio climático. ¿Cómo responderán las especies exóticas al calentamiento del planeta? ¿A qué velocidad se adaptan a las nuevas condiciones? ¿Serán capaces de adaptarse suficientemente rápido para mantenerse y/o expandirse en las áreas de introducción? Estas cuestiones, directamente relacionadas con las tasas de microevolución, son clave para predecir el impacto que las especies invasoras tendrán en los ecosistemas, pero difícilmente pueden abordarse en el periodo de vigencia de un proyecto, ya que necesitan estudios a muy largo plazo, con un coste económico y humano muy elevados. El objetivo general del presente proyecto es investigar la dinámica eco-evolutiva de una especie invasora en respuesta al actual cambio climático mediante la Ecología de la Resurrección, un enfoque altamente innovador y con el potencial de “capturar” la evolución a tiempo real. Gracias al acceso a huevos de resistencia colectados a lo largo de más de 30 años tendremos la oportunidad de estudiar procesos microevolutivos y estimar la velocidad de adaptación en un periodo de tiempo corto, comparando individuos resucitados del pasado

con especímenes modernos. Nos centraremos en una de las especies con mayor potencial invasor conocido y cuya expansión está impactando numerosos servicios ecosistémicos de gran valor para el hombre, el crustáceo de medios hipersalinos *Artemia franciscana*. Los resultados generados en este proyecto serán publicados en revistas de alto impacto y contribuirán al objetivo 5 de la nueva estrategia de biodiversidad de la UE.

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 Ordoñez, 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 Afánomicosis, así como del hongo causante de 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 (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 Galdon, Luis Enrique

Duración: 26/05/2017-15/02/2020

Entidad Financiadora: 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 (Berezki 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 períodos 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. Meyling & 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 Quercínea)

Investigador Principal EBD:

Santamaría Galdon, Luis Enrique

Duración: 26/05/2017-15/02/2020

Entidad Financiadora: 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 vejería 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 (nº27/18)

Seguimiento de aves comunes (reproductoras e invernantes)

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 Galdon, 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 represent 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 (nº97/15)

Moviéndose a través de la vida: estrategias de prospección para la adquisición de territorios en una especie de larga vida: un estudio multidisciplinario con tecnología-GPS (Moving through life: prospecting strategies to acquire a territory by a long-lived species: a GPS technology, international, multi-disciplinary study)

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio

Investigadores EBD: Blas, Julio

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora:

MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

El reclutamiento, la incorporación de individuos pre-reproductores al sector reproductor de la población, es un logro fundamental en la vida de muchos organismos que repercute de manera importante en el fitness individual y en las dinámicas poblacionales. En especies de larga vida, éste tiende a ser un proceso gradual y complejo, precedido por años de "prospección", durante los cuales los no-reproductores visitan los territorios reproductores con el fin de ocupar aquellos que quedan vacantes, establecer su dominancia sobre algún sitio, o recabar información de cara a un futuro asentamiento. Sin embargo, el estudio de tales tácticas continúa siendo una de las áreas menos estudiadas en ecología, debido a la dificultad de observar a los no-reproductores. En concreto, tres aspectos hacen este campo incompleto: (1) la mayoría de estudios se centran en individuos ya reclutados para hacer inferencias sobre las tácticas pre-reproductoras; (2) muy pocos han realizado observaciones directas de los pre-reproductores y se centran casi exclusivamente en ungulados, aves marinas o especies obligatoriamente coloniales observados prácticamente sin excepción dentro de una única colonia o población; (3) los métodos empleados han impedido conocer en profundidad las actividades de los no-reproductores cuando estos se encuentran fuera del alcance de la vista. Por todo esto, existe una necesidad imperiosa de completar nuestra visión de este proceso mediante el desarrollo de estudios exhaustivos que realicen un seguimiento continuo y remoto de individuos prospectantes de distintas poblaciones de especies no-obligatoriamente coloniales. Aquí brindamos un estudio de dichas características gracias a la integración de datos de telemetría-GPS, eco-fisiológicos, genéticos y demográficos de tres poblaciones de una rapaz semi-social, el Milano negro *Milvus migrans*. Los pre-reproductores serán marcados con GPS en el Espacio Natural de Doñana (España), con el objetivo de testar si el reclutamiento se logra mediante el empleo de distintas tácticas de prospección, tales como (1) el desalojo físico de los individuos territoriales; (2) la detección oportunista de territorios libres; (3) la obtención de un estatus de dominancia sobre un territorio o situándose en una cola de acceso; (4) la atracción conspecífica; (5) la atracción conspecífica ligada al éxito reproductor; o (6) la evitación filopátrica. El proyecto empleará una mezcla de nuevas tecnologías (telemetría-GPS de vanguardia, seguimiento-satélite, sensores de foto-trampeo) y un enfoque multidisciplinario innovador que integra elementos de ecología del movimiento, demografía, ecología del comportamiento, eco-fisiología y genética, proporcionando así una de las evaluaciones más completas llevadas a cabo sobre el proceso de reclutamiento bajo diversos escenarios de previsibilidad ambiental, propensión social, presión predatoria y funcionamiento demográfico.

PROYECTO (nº65/15)

Manejo de una especie en peligro de extinción mediante el uso de información cuantitativa: el caso del milano real en Doñana y en la red de parques nacionales (Management of an endangered species through the use of quantitative information: the case of the red kite in Doñana and in the National Park network)

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio

Investigadores EBD: Blas, Julio

Duración: 18/12/2015-17/12/2018

Entidad Financiadora:

ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES

RESUMEN

La preservación de especies exigentes en peligro de extinción es una de las funciones principales de los Parques Nacionales y sus redes. Esta propuesta se centra en el Milano real, *Milvus milvus*, un ave rapaz de tamaño medio que atraviesa un importante declive en sus poblaciones de toda Europa desde hace pocas décadas, hasta el punto de que en la actualidad la especie está clasificada como En Peligro de Extinción a nivel nacional en España, y en Peligro Crítico de Extinción en Andalucía. Aquí la especie persiste confinada en un pequeño relicto, una población que ha sido objeto de intensos estudios y que se concentra en el Parque Nacional de Doñana. En este proyecto, integraremos técnicas modernas de modelización de poblaciones con datos de emisores GPS de última generación, con el fin de proporcionar una base sólida de conocimiento científico que permita reenfocar el manejo de la especie sobre las principales amenazas y recursos que limitan o que propician el declive continuado de la población de Doñana (por ejemplo, envenenamientos, electrocuciones, falta de alimento, etc.). El conocimiento exhaustivo de esta población, única en cuanto al nivel de estudio que lleva a sus espaldas, podrá después trasladarse a otros parques de forma que permita evaluar de una manera más cuantitativa y fiable el estado de conservación de sus propias poblaciones de Milano real. Más específicamente, el proyecto se articulará en torno a cinco objetivos: (Objetivo 1) Reconstrucción del declive histórico de la población de Doñana a lo largo de los últimos 40 años, recreación de una serie temporal espacialmente explícita mediante su mapeo en SIG, y determinación de los factores ambientales y antropogénicos asociados a la extinción de territorios.

(Objetivo 2) Integración de análisis clásicos de elasticidad y modelos matriciales con modernos modelos integrados de espacio-estado con el fin de examinar si la población de Doñana es capaz de auto-sostenerse o si por el contrario se prevé que siga disminuyendo, además de identificar los parámetros demográficos y etapas de su ciclo de vida que ejercen mayor impacto sobre la trayectoria poblacional, y que constituirán los principales objetivos del manejo de la especie. (Objetivo 3) Marcaje de individuos reproductores con emisores-GPS para estudiar la selección del hábitat y de presas, obtener estimas no-sesgadas de los factores de mortalidad y examinar la frecuencia con la que los milanos se exponen a riesgos antropogénicos mientras hacen uso de las áreas fuera de la protección del Parque Nacional. (Objetivo 4) Evaluación de la funcionalidad de un programa piloto de alimentación suplementaria implementado en el Parque Nacional de Doñana, explotándolo a modo de experimento para testar los efectos de una fuente adicional de comida en la supervivencia, el éxito reproductor y en la re-ocupación del territorio. (Objetivo 5) Uso de técnicas de modelización de poblaciones mencionadas en el Objetivo 2 para determinar los umbrales de éxito reproductor que garantizarían la sostenibilidad de las poblaciones de otros Parques Nacionales que actualmente albergan Milanos (p. ej. Monfragüe y Cabañeros).

PROYECTO (nº103/15)

La red ecológica de aves y ácaros de las plumas: el rol de la filogenia, la dieta y las bacterias endosimbiontes (The bird-feather mite ecological network: the role or phylogeny, diet, and endosymbiotic bacteria)

Investigador Principal EBD: Serrano Larraz, David

Investigadores EBD: Jovani, Roger

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora:

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Los sistemas hospedador-simbionte (hospedador-parásito incluídos) están tan extendidos en la naturaleza que se puede decir que la biodiversidad de la Tierra es altamente simbiote. Sin embargo, el estudio científico de estas interacciones se ha basado históricamente sobre todo en el estudio de casos concretos de interacción entre pares de especies. Una aproxima-

ción de redes se ha revelado, por lo tanto, como fundamental para entender estos sistemas en su conjunto, aunque sabemos mucho menos de estos sistemas hospedador-parásito que de otras redes ecológicas como es el caso de las redes tróficas o las redes mutualistas. En concreto, se ha encontrado que las redes hospedador-parásito suelen mostrar patrones modulares (donde las interacciones entre especies de hospedador-parásito son mucho más frecuentes dentro de módulo que entre módulos). Además, recientemente se ha encontrado, por primera vez en una red hospedador-parásito, una fuerte señal filogenética entre los hospedadores que comparten módulo, pero una baja señal filogenética en el caso de los parásitos. Este proyecto se centra en el estudio de la red mundial de interacciones entre las aves y los ácaros de las plumas. Los ácaros de las plumas que estudiaríamos aquí viven de forma permanente en la superficie de las plumas de vuelo y comen el aceite que las aves esparcen sobre las plumas desde la glándula uropigial, así como otros materiales que quedan atrapados en el mismo como algas y hongos. Además se ha sugerido que estos ácaros también podrían ingerir las bacterias degradadoras de plumas que comprometen la calidad del plumaje. Un estudio preliminar llevado a cabo por parte del equipo de investigación de este proyecto ha encontrado una estructura muy modular en esta red y una elevada señal filogenética en el caso de las aves, pero no así para los ácaros. Nosotros hipotetizamos que esto podría ser un ejemplo de partición de nicho entre linajes de ácaros, dando lugar a una complementariedad funcional entre las especies de ácaro que viven en las mismas especies de ave (y en especies relacionadas). El objetivo de este proyecto es mejorar nuestra red de estudio entre aves y ácaros, y añadirle información proveniente de secuenciación masiva de ácaros de nuestro anterior proyecto CGL2011-24466. Después, caracterizar la estructura modular de la red y estudiar la relevancia de la filogenia de aves y ácaros a la hora de determinar la composición de los módulos (tras haber reconstruido la filogenia de estos ácaros). Finalmente, estudiar los mecanismos ecológicos subyacentes a este patrón estudiando la dieta de los ácaros. Esto se llevará a cabo con técnicas de metabarcoding, muestreando dos especies de ave en cada uno de cinco módulos, y cada especie de ave en dos hábitats distintos.

PROYECTO (nº106/17)

Obtención de bioindicadores sobre el estado de conservación de las poblaciones de aves esteparias de las Bardenas Reales de Navarra (Obtaining bioindicators on the conservation state of steppe birds of the Bardenas Reales de Navarra)

Investigador Principal EBD: Serrano Larraz, David

Duración: 30/11/2017-31/10/2018

Entidad Financiadora:

Comunidad de Bardenas Reales de Navarra

RESUMEN

Los objetivos del presente convenio persiguen obtener bioindicadores del estado de conservación y la idoneidad del hábitat para una de las especies de aves esteparias más singulares y amenazadas, la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), de modo que exista información suficiente para garantizar su conservación a largo plazo y que Bardenas pueda seguir contando con uno de sus emblemas ecológicos de mayor importancia. En un ave de hábitos tan tímidos como la Alondra ricotí que raramente es observada y que huye a peón del observador. la única forma de abordar estas preguntas es mediante el uso de herramientas de seguimiento remoto que permitan ubicar individuos concretos en el espacio sin producir perturbaciones. Este Proyecto recoge el seguimiento de alondras con esta metodología. Dado que existe poca experiencia en el uso de esta técnica de seguimiento con la alondra ricotí (y con aláudidos en general) se propone un estudio piloto que involucre un número limitado de aves (10) de cara a evaluar la idoneidad de esta metodología desde un punto de vista de la seguridad de las aves y de la obtención de información fiable y útil para su conservación.

PROYECTO (nº56/14)

Sero-epidemiología del flavovirus en las aves cinegéticas franceses que circulan en Europa (Sero-epidemiology of the flavivirus française française hunting birds circulating in Europe // Sero-epidemiologie sur l'avifaune cynegetique 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 (Ecophysiological 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 ECONOMÍA, 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 (nº102/15)

Fenotipos, genotipos y dispersión no aleatoria: su papel en el proceso contemporáneo de colonización de medios urbanos y diferenciación genética en simpatria de aves (Phenotypes, genotypes, and non-random dispersal: their role in the contemporary urban colonization process and sympatric genetic differentiation in birds)

Investigador Principal EBD:

Tella Escobedo, José Luis

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD Generación de Conocimiento

RESUMEN

La urbanización del medio es una de las formas más severas y perdurables de modificación de los hábitats, constituyendo un desafío para la conservación de la biodiversidad a la vez que un escenario evolutivo único para estudiar cómo la adaptación a nuevos medios puede causar el aislamiento reproductivo entre poblaciones y la especiación ecológica. Prevalece sin embargo la idea de que los individuos se dispersan al azar entre subpoblaciones, lo que reduce la fuerza que la selección natural podría tener como generador de adaptaciones locales. Por el contrario, estudios recientes sugieren que la manera en la que los individuos deciden dónde asentarse para reproducirse y qué distancias recorrer antes de hacerlo no son aleatorias, sino que dependen de factores relacionados con su fenotipo (comportamiento, morfología y fisiología) y genotipo, así como con los con-

dicionantes ambientales que operan en las áreas natales y de asentamiento (riesgo la endogamia, competencia con parientes, competencia intraespecífica, calidad del hábitat). De este modo, las diferencias ecológicas pueden impulsar la evolución del aislamiento reproductivo al sesgar los movimientos de dispersión efectivos a través de cambios en las preferencias de hábitat y selección contra migrantes. Nuestra hipótesis general de partida es que los individuos se distribuyen en el hábitat en función de su fenotipo, de manera que la dispersión natal entre hábitats con condicionantes ecológicos diferentes no es aleatoria y, por tanto, determina un flujo genético direccional que favorece la diferenciación de poblaciones a pequeña escala en ausencia de barreras geográficas. Nuestro objetivo fundamental es ahondar en los factores ambientales e individuales (fenotipo y genotipo) que afectan los movimientos dispersos, con particular interés en el papel de la variabilidad interindividual como mecanismo de adaptación a nuevos medios, desentrañando el papel que juegan los procesos de selección natural (diferencias en la eficacia biológica de los individuos en hábitats con distintas características) y la dispersión informada en la ocupación diferencial del hábitat determinada por el fenotipo de los individuos (ajuste del fenotipo al hábitat). Para ello, pretendemos 1) determinar la importancia relativa de los condicionantes externos y las características individuales (fenotipo y genotipo) en las distintas etapas del proceso de dispersión natal de los individuos, 2) evaluar las consecuencias de las distintas estrategias dispersivas presentes en la población en la eficacia biológica de los individuos y 3) establecer el papel de los procesos de selección y ajuste del fenotipo al hábitat en la invasión de medios urbanos. A diferencia de los estudios realizados hasta ahora sobre el proceso de invasión de medios urbanos, nuestra investigación se realiza en un área de reciente colonización urbana por las aves en Argentina, por lo que este proyecto supone una de las pocas oportunidades para estudiar las invasiones de medios urbanos como procesos contemporáneos. Otro aspecto fundamental de nuestra investigación es su carácter multidisciplinar, ya que combina conceptos y herramientas de disciplinas como la ecología de poblaciones, la ecología del comportamiento, la genética de poblaciones y la eco-fisiología, lo cual supone abordar por primera vez las causas y consecuencias del proceso de invasión de medios urbanos a múltiples escalas, que van desde el individuo a la dinámica de sus poblaciones.

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 transcritos 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 explotan 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 (nº14/11)**Dinámica espacio-temporal de redes de flujo genético: unidades de conservación y propagación de enfermedades y anfibios (Spatiotemporal dynamics of gene flow networks: conservation units and spread of diseases and amphibian)****Investigador Principal EBD:**

Vilà Arbonés, Carles; Bascompte Sacrest, Jordi

Investigadores EBD: Albert, Eva**Duración:** 01/02/13-31/03/2018**Entidad Financiadora:** JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa**RESUMEN**

En los últimos dos años, nuestro grupo ha venido desarrollando una teoría de redes espaciales como el marco conceptual para abordar este tipo de problemas. Como sistema de estudio, aplicamos nuestra aproximación a dos especies de anfibios amenazadas que habitan en Andalucía. Utilizaremos marcadores moleculares microsatélites que han sido recientemente desarrollados en nuestro laboratorio y aplicaremos técnicas de grafos para construir la mínima red que explica suficientemente la estructura de covarianza genética entre poblaciones de anfibios en toda su área de distribución. Sobre esta red usaremos análisis computacionales de redes complejas para caracterizar módulos, que podrán constituir unidades evolutivamente significativas o unidades de conservación. La novedad de la presente propuesta de carácter multidisciplinar radica en la combinación de la aproximación de redes al estudio de la transmisión de enfermedades infecciosas. En concreto, analizaremos como la prevalencia de una enfermedad fúngica, los quitridios, que es actualmente una grave amenaza para muchas especies de anfibios, se ve afectada por la estructura de dicha red espacial. Para ello contamos con un equipo multidisciplinar experto en cada parte de este proyecto. Esta descripción espacio-temporal nos proporcionará un marco único para determinar cómo la estructura de la red ve afectada su robustez ante perturbaciones como la propagación de una enfermedad infecciosa.

PROYECTO (nº36/16)**ININTERCONECTA-Bayas H2O (ININTERCONECTA-Berries H2O)****Investigador Principal EBD:**

Vilà Planella, Montserrat

Investigadores EBD: Bartomeus, Ignasi**Duración:** 01/10/2016-31/12/2018**Entidad Financiadora:** AGRICOLA EL BOSQUE**RESUMEN**

Es ampliamente conocido que los polinizadores ofrecen un servicio esencial en la producción de frutos comestibles y en especial de los de tipo baya ("berrie") cuyas flores simétricas y generalistas son visitadas por una amplia gama de insectos generalistas. No obstante, el crecimiento de la demanda mundial de bayas ha forzado una necesidad de este factor biótico sin precedentes. La demanda de este recurso esencial ya no se centra además a la

de su fenología natural sino que es a lo largo de todo el año independientemente de la existencia de polinizadores naturales en campo. Esta deficiencia de polinizadores silvestres potencial se ha intentado suplir con el uso de polinizadores comerciales mayoritariamente la abeja de la miel. Para ahorrar en costes es fundamental conocer la actividad de los polinizadores silvestres. Esto es importante porque hay un creciente reconocimiento de que las abejas de miel no son siempre efectivas como polinizadores de cultivos. Por tanto valorar la contribución de polinizadores alternativos tanto silvestres como manejados es importante para asegurar una producción estable. En este proyecto vamos a ensayar la efectividad tanto del abejorro manejado como de polinizadores silvestres (abejas solitarias y sírfidos).

PROYECTO (nº22/14)

Respuestas de polinizadores al cambio global y sus implicaciones para el funcionamiento del ecosistema. (Pollinator responses to global change and its implications for ecosystem function) BeeFun

Investigador Principal EBD:

Vilà Planella, Montserrat

Investigadores EBD: Bartomeus, Ignasi

Duración: 01/09/2014-31/08/2018

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA COMISIÓN EUROPEA (FP7/PEOPLE MARI CURI / 631653)

RESUMEN

As of the year 2000, 40% of Earth's ice-free land area is being directly used by humans, and an additional 37% is surrounded by human-modified areas. Land-use change, along with other human-induced global change drivers, are accelerating the rates of extinction of most taxa. Researchers are beginning to experimentally investigate how these changes in biodiversity affect ecosystem services, such as water purification, climate regulation, and food production, but do not yet understand the effects of species loss in real ecosystems. Pollination is a critical ecosystem service and relies upon multiple species of pollinators. My proposal aims to understand the threats to the pollinator species that provide this critical ecosystem function and assess the consequences of their decline in real ecosystems. Research about the functional consequences of biodiversity is dominated by small-scale experimental studies. These experiments have manipulated diversity by assembling random subsets of species

drawn from a common pool of taxa. This approach is useful for understanding the theoretical consequences of diversity loss but is unrealistic in the sense that it assumes species can go extinct in any sequence over time. Extinction, however, is generally a nonrandom process with risk determined by life-history traits such as rarity, body size, and sensitivity to environmental stressors. The importance of biodiversity loss on the production and stability of ecosystem services will depend, then, on which bee species are lost, and which species are well-adapted to anthropogenic habitats. I will investigate this relationship by developing a framework that goes beyond aggregate biodiversity measures and takes into account trait functional diversity, species specific responses, and community structure. I will use new synthetic analysis of existing datasets from Europe and US, and long-term monitoring of experimentally manipulated natural communities in southern Spain.

PROYECTO (nº117/14)

Fomento de servicios ambientales para los cultivos basados en la biodiversidad a través de infraestructuras verdes en paisajes agrícolas (Enhancing biodiversity-based ecosystem services to crops through optimized densities of green infrastructure in Agricultural Landscapes) ECODEAL

Investigador Principal EBD:

Vilà Planella, Montserrat

Investigadores EBD: Bartomeus, Ignasi

Duración: 01/01/2015-01/07/2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD (ERANET-BIODIVERSA)

RESUMEN

La intensificación ecológica se basa en maximizar los servicios del ecosistema para sustituir el uso de inputs externos en la agricultura y se ha propuesto como una manera de lograr un alto rendimiento de la producción de cultivos, estable y sostenible, al tiempo que permite alcanzar otros objetivos como es la conservación de la naturaleza. La polinización y el control natural de plagas son servicios del ecosistema claves que pueden reducir el uso de pesticidas y aumentar la cantidad y calidad de los cultivos. Los organismos responsables de estos servicios dependen en gran medida de hábitats no agrícolas, o "infraestructuras ver-

des", dado que los cultivos no son hábitats adecuados a lo largo de todo el año. ¿Cuánta infraestructura verde necesitamos para mantener comunidades estables de las especies responsables de los servicios del ecosistema, y por tanto una alta y estable cosecha? ¿Puede el manejo de infraestructura verde contribuir a una mayor estabilidad en el tiempo del rendimiento de los cultivos? El establecimiento de hábitats que no están destinados al cultivo tiene un coste, por tanto, hay que encontrar un balance entre la cantidad de infraestructuras verdes que pueden mejorar no solo el rendimiento del cultivo, sino también poblaciones de especies relevantes para la conservación, y los beneficios económicos netos para el agricultor. ECODEAL es un proyecto europeo de investigación que trata estas cuestiones. Hay una sólida base científica que vincula el aumento en las densidades de distintos elementos de infraestructura verde en el paisaje con el aumento de la biodiversidad local. Pero es necesario seguir trabajando para entender cómo aumentos en infraestructura verde a diferentes escalas se traducen en términos de producción agrícola. Especialmente, en un contexto en el que la variabilidad de los precios agrícolas y el clima afectarán diferencialmente al crecimiento de los cultivos, a las poblaciones de plagas y a organismos beneficiosos. ECODEAL pretende (1) cuantificar los aumentos de producción en la productividad de los cultivos mediados por polinizadores y control natural de plagas bajo diferentes densidades de hábitats no agrícolas a diferentes escalas, (2) comprender los vínculos entre la densidad de las infraestructuras verdes y la estructura y estabilidad de las redes de interacción planta-animal que vinculan el cultivo y los hábitats circundantes, y (3) cuantificar las ventajas y desventajas de la mejora de la infraestructura verde para la agricultura y la conservación de especies. ECODEAL sintetizará grandes bases de datos ya existentes para modelar la relación entre la densidad de la infraestructura verde y la distribución de las características funcionales y la estructura de las redes de interacciones ecológicas que son la base de la polinización y el control natural de plagas. Tres casos de estudio en cultivos europeos económicamente importantes, serán utilizados para completar los datos existentes. Estos datos serán utilizados para validar y actualizar los modelos de servicios ambientales derivados de los trabajos de síntesis. La cooperación con los propietarios y gestores, y con las organizaciones que operan los programas agroambientales, las áreas protegidas, y que participan en la política agrícola y el medio ambiente, asegura que el desarrollo de la pregunta "¿cuánta infraestructura verde necesitamos para mejorar los servicios de los ecosistemas en los cultivos?" se identifica con los principales interesados.

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 inva-

siones 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; Santamaría, Luis; Revilla, Eloy

Investigadores otras entidades: Antonello Provenzale (CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE) - IP proyecto

Participantes:

Díaz-Delgado, Ricardo; Janss, Guyonne

Duración: 01/06/2015-01/06/2019**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, Macrosystem 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 (nº60/15)**Protección de servicios ecosistémicos clave amenazadas 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**Investigadores EBD:**

Santamaría, Luis; Ramo, Cristina

Investigadores otras entidades:

Consejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (coordinador proyecto); Universidad de Granada; Universidad de Almería

Participantes:

Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales

Duración: 16/07/2015-15/07/2020**Entidad Financiadora:** COMISIÓN EUROPEA (LIFE14)

RESUMEN

Las acciones de LIFE ADAPTMED 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 herramientas 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 ADAPTMED también ostenta un marcado carácter piloto, ya que se implementarán algunas técnicas y métodos innovadores, como el empleo de teledetección 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 (nº)

Centro Ibérico para la Investigación y Lucha contra Incendios Forestales (Iberian Center for Research and Protection against Forest Fires) - CILIFO

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim

Investigadores EBD: Santamaría, Luis

Participantes: Equipo de seguimiento EBD

Investigadores otras entidades: Junta de Andalucía (coordinador proyecto); Universidad de Cádiz, Universidad de Córdoba, Universidad de Évora, y otras entidades

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 (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

Investigadores otras entidades: Mirtl, Michael (Umweltbundesamt GMBH, Austria) – IP proyecto

Duración: 01/06/2015-31/05/2019

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA (H2020-INFRAIA-2014-2015) Grant 654359

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 Eu-

ropean 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)

Efecto de la permeabilización de la Marisma del Parque Nacional de Doñana sobre la estructura trófica de sus ecosistemas acuáticos (Effect of permeabilization of the Marsh of the Doñana National Park on the trophic structure of its aquatic ecosystems)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Investigadores otras entidades:

Huertas, Emma (ICMAN-CSIC) – IP proyecto

Duración: 18/12/2015-17/12/2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Subprograma Red de Parques Nacionales.

RESUMEN

En 1998, el vertido de lodos tóxicos desde las balsas de almacenamiento de las minas de Aznalcóllar al río Guadimar provocó la construcción de un dique sobre el levé natural del río Guadalquivir y el Brazo de la Torre, con el fin de impermeabilizar las marismas del Parque Nacional de Doñana frente al avance de los lodos contaminados. Este dique fue una prolongación del cono-

cido como la Montaña del río que había sido levantado entre los años 1983-1985 y aisló completamente a la Marisma de Doñana de cualquier conexión con hasta entonces sus principales cauces vertientes, los ríos Guadiamar y Guadalquivir. Durante el año 2014, se ejecutaron una serie de actuaciones recomendadas por el proyecto Doñana 2005 con el fin de permeabilizar la marisma y permitir nuevamente la entrada de estos aportes fluviales. En particular, se recuperó el cauce natural del caño Travieso para mejorar la conectividad de la zona de Entremuros con la marisma mediante un sistema de canalizaciones y compuertas y tras casi 18 años, este año el Guadiamar ha vuelto a inundar las zonas húmedas del Parque. Así mismo, se han construido vados para rebajar la altura de la Montaña del río que permiten ahora la penetración de las aguas del río Guadalquivir. De este modo, se ha dado solución, por un lado, a la deficiencia de las aportaciones de los cauces superficiales que nutren a la marisma y, por otro lado, se ha mejorado la permeabilidad con el estuario del Guadalquivir, con el fin de recuperar el periodo de inundación natural. Fruto de investigaciones previas llevadas a cabo por el grupo científico que lidera esta propuesta, se tiene constancia de la dinámica de los procesos biogeoquímicos que se desarrollaban en la marisma y en el estuario antes de la conexión entre ambos ambientes. El proyecto a ejecutar persigue examinar el efecto que las actuaciones de permeabilización ya acometidas han ejercido sobre la estructura biogeoquímica de los ecosistemas acuáticos de la marisma y evaluar sus consecuencias para el estuario a una escala espacial reducida. Los resultados de esta iniciativa pretenden contribuir a la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos hídricos del propio Parque y de sus cauces vertientes.

PROYECTO (s/n)

Especificidad de las interacciones adulto-juvenil durante el reclutamiento de plantas leñosas: complementariedad de caracteres funcionales e interacciones planta-antagonistas (CGL2015-69118-C2-1-P) (Specificity of juvenile-adult interactions during the recruitment of woody plants: functional trait complementarity and plant-antagonist interactions)

Investigador Principal EBD:

Garrido Sánchez, José Luis

Investigadores otras entidades: Alcántara Gámez,

Julio Manuel (Universidad de Jaén) – IP proyecto

Duración: 2016-2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Comprender los mecanismos que posibilitan la coexistencia de distintas especies vegetales en una comunidad (es decir, los mecanismos ecológicos que sostienen la diversidad de plantas) es uno de los grandes desafíos que afronta la ecología de comunidades. En proyectos anteriores, hemos desarrollado un nuevo enfoque, el concepto de redes de reemplazamiento para el estudio de la dinámica y estabilidad de comunidades de plantas, comparable analíticamente al estudio de redes tróficas. El concepto de redes de reemplazamiento recoge la interpretación que se hace frecuentemente de la dinámica de cambio en comunidades vegetales según la cual los cambios en la abundancia de especies en una comunidad vegetal tienen lugar mediante procesos de reemplazamiento, en los cuales la muerte de un ejemplar libera un espacio en el que nuevos ejemplares, de la misma o de otra especie, pueden reclutarse o crecer. A efectos prácticos, las redes de reemplazamiento se pueden estudiar a partir de información sobre el reclutamiento de juveniles bajo plantas adultas en una comunidad: lo que llamamos interacciones adulto-juvenil. Los análisis de redes de reemplazamiento que hemos realizado en proyectos anteriores sugieren que su estructura (qué especies se reclutan bajo cuales otras) es fundamental para comprender la coexistencia de especies en bosques y matorrales mediterráneos. En el proyecto que solicitamos pretendemos iniciar el estudio de dos posibles mecanismos que pueden afectar a la estructura de las redes de reemplazamiento: la complementariedad de caracteres funcionales entre adulto y recluta y la interacción planta-antagonistas. El análisis de caracteres funcionales apenas se ha aplicado al estudio de las interacciones de reclutamiento adulto-recluta. Por eso, como primer objetivo del proyecto estudiaremos un amplio abanico de caracteres funcionales de adultos y juveniles (caracteres foliares morfológicos y químicos y caracteres estructurales de la copa), tratando de discernir en qué medida la probabilidad de que se establezca una interacción adulto-recluta depende de la existencia de caracteres funcionales complementarios entre las especies que interactúan. Pero la complementariedad de caracteres funcionales podría ser una condición necesaria, pero no suficiente para que se establezca una interacción adulto-recluta. El que se establezcan tales interacciones puede estar condicionado por múltiples interacciones con otros organismos (dispersantes y depredadores post-dispersivos de semillas, los

herbívoros, hongos mutualistas y antagonistas, las plantas competidoras y parásitas). Nuestro segundo objetivo en este proyecto será estudiar algunas de las interacciones de signo negativo que pueden jugar un papel importante en la dinámica de reclutamiento, concretamente las interacciones entre las plantas y sus hongos patógenos e insectos plaga. Aunque la incidencia de hongos patógenos e insectos plaga de plantas con interés comercial es bien conocida, el papel de estos patógenos en la coexistencia de especies de plantas en ecosistemas Mediterráneos es desconocido. Este objetivo nos permitirá, además, obtener la red de interacciones entre plantas y antagonistas en bosques mixtos de pinos y quercineas. Combinar la información de la red de reemplazamiento con la red planta-antagonistas nos permitirá explorar un nivel superior de complejidad de redes, algo que pocos estudios han logrado hasta la fecha.

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) – IP proyecto

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, cuáles de estas especies predan sobre

cada especie de polilla en cada uno de los cultivos y su importancia temporal. Para ello se diseñarán 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 (s/n)

Consecuencias ecológicas de defaunación en la Selva Atlántica (Ecological consequences of defaunation in the Atlantic Rainforests // Consequências ecológicas da defaunação na Mata Atlântica)

Investigador Principal EBD: Jordano Barbudo, Pedro
Investigadores otras entidades: Galetti, Mauro (Rio Claro Institute of Biosciences /Unesp)
Duración: 30/04/2014–29/04/2018 – IP proyecto
Entidad Financiadora: FAPESP (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo)

RESUMEN

Humans are one of the major drivers in structuring vertebrate communities, altering food webs, with unprecedented consequences for ecosystem function. For instance, in tropical terrestrial ecosystems, hunters remove a large proportion of the standing mammalian biomass reducing population densities by 60-100%. Most of these vertebrates are large-bodied species in distinct trophic levels. Theoretical and empirical studies have found that apex consumers play a fundamental role in food web structure and stability in temperate biomes. Large-bodied forest dwelling vertebrates comprise important top predators, seed dispersers and herbivores, and their loss may lead to trophic cascades. Therefore, defaunation is likely to erode key ecosystem processes with far-reaching consequences. Current ecological knowledge indicates that apex consumers are fundamental in the maintenance of biodiversity and ecosystem functions. Human hunting in key elements of the food web may lead to trophic cascades, yet we lack information from non-fragmented tropical ecosystems. The Atlantic rainforest have more than 80% of the woody plant species dispersed by vertebrates and it is

estimated that 88% of its area is under trophic cascade due to the extinction of apex consumers. Most of our understanding of trophic cascades is based on temperate biomes or fragmented landscapes, which cannot be easily extrapolated to larger scales. In this proposal, we seek to understand long-term effects of defaunation on trophic cascades, particularly in plant composition, and examine functional changes in forest dynamics and composition (diversity, functional organization and carbon stock) in continuous Atlantic Forest remnants. This proposal is part of a working group on “Pantropical Mammalian Effects on Plant Communities” organized by OTS (Organization of Tropical Studies) where several protocols will follow the ones used in Meso-america (México, BCI and La Selva), Africa and Asia. (AU)

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, Juanjo; Galván Macías, Ismael
Investigadores otras entidades: Lindgren, Gabriella (Swedish University of Agricultural) – IP proyecto
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 (s/n)

Inductores de resistencia para frenar la destrucción de ecosistemas amenazados por patógenos exóticos: el caso del alcornoque centenario de Doñana (Triggering resistance to stop the destruction of ecosystems threatened by exotic pathogens: the case of centenary cork oak of Doñana) INREPAX

Investigador Principal EBD:

Ramo, Cristina
Investigadores otras entidades: Sánchez, Esperanza (Universidad de Córdoba) – IP proyecto
Duración: 23/10/2015–23/10/2018
Entidad Financiadora: Fundación BBVA

RESUMEN

Las invasiones biológicas constituyen una grave amenaza ecológica y económica que, frecuentemente, se ve potenciada por el cambio climático. Es el caso del microorganismo exótico *Phytophthora cinnamomi*, patógeno del alcornoque y encina cuyos efectos sobre los ecosistemas autóctonos del sur y oeste de la Península Ibérica llegan a ser irreversibles si no se actúa en estadios tempranos. El objetivo general del proyecto es demostrar que la aplicación de inductores de resistencia a los árboles puede evitar la destrucción de ecosistemas que ya han sido invadidos por el patógeno. Dicho objetivo se concreta en el desarrollo de un protocolo de tratamiento individual de árboles centenarios infectados en el alcornoque relicto de Doñana. Se investigan, asimismo, nuevas aproximaciones en una zona afectada fuera del Parque, con objeto de concretar tratamientos más eficaces y de coste asumible que puedan ser aplicados en zonas con alto riesgo de infección tanto en el Parque Nacional de Doñana, como en otros bosques y dehesas con presencia de *Quercus sclerofilos*.

PROYECTO (s/n)**Red temática en genómica de la adaptación (Genomics of Adaptation network) AdaptNet**

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carlos
Investigadores otras entidades: González Candelas, Francisco (Universidad de Valencia) – IP proyecto y otros

Duración: 01/01/2018-31/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

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 constituyen 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, Carlos
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.

OTRAS ACTIVIDADES FINANCIADAS Y CONVENIOS

PROYECTO (nº101/14)**Dotación ayuda adicional Ramón y Cajal 2013 (Support of the “Ramón y Cajal” research programme 2013)**

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignasi
Duración: 01/09/2014-31/08/2018

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

PROYECTO (nº86/17)**Mediadores alostáticos y ecología de vertebrados silvestres (Allostasis mediators and wildlife ecology)**

Investigador Principal EBD: Blas García, Julio

Duración: 01/12/2017-30-11-2018

Entidad Financiadora: Intramural CSIC (Científico Titular startup project)

PROYECTO (nº133/11)**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:

Cerda Sureda, Xim (Negro Balmaseda, Juan José)

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

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

PROYECTO (nº12/17)

Autorización para uso vehículos propiedad B&M Automóviles España, S.A.: Acuerdo cesión Mitsubishi modelo Montero (Authorization for the use vehicles owned by B&M Automóviles España, S.A.: Sponsorship agreement Mitsubishi Montero)

Investigador Principal EBD:

Cerda Sureda, Xim (Institucional)

Duración: 01/03/2017-28/02/2018

Entidad Financiadora:

B&M AUTOMOVILES ESPAÑA, S.A.

PROYECTO (nº115/17)

Elab para el sistema de información sobre el patrimonio natural de Andalucía y su biodiversidad ambiental (Elab for the information system on the natural heritage of Andalusia and its environmental biodiversity)

Investigador Principal EBD:

Cerda Sureda, Xim (Institucional)

Duración: 12/12/2017-30/04/2018

Entidad Financiadora:

CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE (J.ANDALUCIA)

PROYECTO (nº38/17)

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

Entidad Financiadora: PROYECTO INTRAMURAL_ PRESIDENCIA DEL CSIC

PROYECTO (nº81/18)

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: Cerda Sureda, Xim

Duración: 06/12/2018-04/04/2019

Entidad Financiadora:

CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE (J.ANDALUCIA)

PROYECTO (nº89/17)

Georreferenciación de registros históricos de fauna, vegetación y cultivos. Reconstruyendo paisajes del siglo XIX (Georeferencing historical records of fauna, vegetation and crops. Rebuilding nineteenth century landscapes)

Investigador Principal EBD: Clavero Pineda, Miguel

Duración: 01/12/2017-30-11-2018

Entidad Financiadora: Intramural CSIC (Científico Titular startup project)

PROYECTO (nº108/17)

¿Azar o selección? Explicando el comportamiento de alimentación hematófago de los mosquitos (Random or selection? Explaining the hematophagous feeding behavior of mosquitoes)

Investigador Principal EBD: Ferraguti, Martina

Duración: 01/12/2017-30/11/2018

Entidad Financiadora: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ETOLOGÍA Y ECOLOGÍA EVOLUTIVA

PROYECTO (s/n)

Efectos de la urbanización y cambios en el uso del suelo sobre la condición fisiológica de las aves sil-

vestres (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 (nº57/18)

Análisis de la documentación elaborada por CLC para la solicitud de ampliación de la planta metalúrgica (Analysis of the documentation prepared by CLC to request for an expansion of its metallurgical plant)

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Duración: 03/11/2018-02/11/2018

Entidad Financiadora: COBRE LAS CRUCES, S.A.

PROYECTO (nº59/18)

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 (nº97/17)

Resistencia 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: 07/11/2017-06/11/2018

Entidad Financiadora:

AGENCIA DE SALUT PUBLICA DE BARCELONA

PROYECTO (nº63/18)

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 (nº83/14)

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 (nº01/17)

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 SÁNCHEZ

PROYECTO (nº21/14)

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 (nº31/16)

Desarrollo de una herramienta rápida y no invasiva para la cuantificación de la feomelanina en nevos melanocíticos a partir de espectroscopia Raman (Development of a rapid, non-invasive tool for the quantification of pheomelanin in melanocytic nevi based on Raman spectroscopy) Melanoram

Investigador Principal EBD: Galván Macías, Ismael

Duración: 26/09/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora: CONVENIO ENTRE EL CSIC (EBD) Y EL FUNDACIO INSTITUT DE CIENCIES FOTONIQUES (ICFO)

PROYECTO (nº109/17)

Evolución Experimental del Conflicto Sexual (Experimental Evolution of Sexual Conflicts)

Investigador Principal EBD: García González, Francisco

Duración: 01/12/2017-30-11-2018

Entidad Financiadora: Intramural CSIC (Científico Titular startup project)

PROYECTO (nº10/13)

Dotación adicional Ramón y Cajal 2013 (Support of the “Ramón y Cajal” research programme 2013)

Investigador Principal EBD: Gómez Díaz, Elena

Duración: 01/09/2015-31/08/2020

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

PROYECTO (nº97/16)

Enfoque comparativo de eco-genómica de las invasiones biológicas de crustáceos en Europa (Comparative eco-genomics approach to biological invasions of crustaceans in Europe)

Investigador Principal EBD: Green, Andy J

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

PROYECTO (nº126/10)

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 (nº172/92)

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 (nº70/13)
Programa internacional de ayudas de doctorado la Caixa-Severo Ochoa para cursar doctorado en la Estación Biológica de Doñana, del CSIC. Dotación adicional (International program for PhD funds of Caixa-Severo Ochoa for doctoral training at Doñana Biological Station, CSIC. Additional funds)

Investigador Principal EBD: INSTITUCIONAL
Duración: 10/12/2013-10/12/2018
Entidad Financiadora: FUNDACIÓN LA CAIXA

PROYECTO (nº90/17 y 122/17)
Mejora de la eficiencia energética y de los e-Labs de la ICTS Reserva Biológica de Doñana (EE Y ELABS) (Improvement of energy efficiency and of the laboratories of the ICTS Doñana Biological Reserve (EE and ELABS))

Investigador Principal EBD: INSTITUCIONAL (Figuerola Borrás, Jordi)
Duración: 03/10/2017-31/12/2019
Entidad Financiadora: FEDER

PROYECTO (nº80/18)
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

PROYECTO (nº107/17)
El papel de la microbiota intestinal de los mosquitos en el éxito de transmisión de patógenos (The role of the gut microbiota in the success of pathogen transmission)

Investigador Principal EBD: Martínez de la Puente, Josué
Duración: 01/12/2017-30/11/2018
Entidad Financiadora: SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ETOLOGÍA Y ECOLOGÍA EVOLUTIVA

PROYECTO (nº112/10)
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 AEROSPAZIAL ESTEBAN TERRADAS (INTA) – EBD-CSIC (Convenio)

PROYECTO (nº19/15)
Dotación adicional Ramón y Cajal 2013 (Support of the “Ramón y Cajal” research programme 2013)

Investigador Principal EBD: Ortego Lozano, Joaquín
Duración: 16/03/2015-16/03/2018

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

PROYECTO (nº79/18)
Monitorización genética de poblaciones naturales altamente fragmentadas (Genetic monitoring of highly fragmented natural populations)

Investigador Principal EBD: Ortego Lozano, Joaquín
Duración: 21/11/2019
Entidad Financiadora: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS-CSIC

PROYECTO (nº58/15)
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 BIOLÓGICA DE DOÑANA (EBD) (CONVENIO)

PROYECTO (nº11/16)
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 (nº87/17)****Impacto de la contaminación lumínica en el comportamiento de un predador apical nocturno (Impact of light pollution on the behavior of a nocturnal apical predator) Santander Investigación****Investigador Principal EBD:** Rodríguez Martín, Airam**Duración:** 01/12/2017-30/01/2018**Entidad Financiadora:** CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS-CSIC PROGRAMAS INTERNACIONALES DE FORMACION (Becas Iberoamérica-Santander)**PROYECTO (nº82/16)****Mejora de la Infraestructura de Apoyo a la Investigación y Seguimiento de Procesos Naturales ICTS-Doñana (Improvement of the Infrastructure to support Research and Monitoring of Natural Processes at ICTS Doñana)****Investigador Principal EBD:**

Santamaría Galdón, Luis E

Duración: 01/01/2016-31/12/2018**Entidad Financiadora:** MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Subprograma Estatal de Infraestructuras Científicas y Técnicas, y Equipamiento**PROYECTO (nº44/17)****Gestión adaptativa de producción animal en sistemas adehesados (Adaptive management of animal production in oak meadow systems)****Investigador Principal EBD:** Santamaría Galdón, Luis**Duración:** 15/05/2017-14/06/2018**Entidad Financiadora:** JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Agricultura y Pesca.**PROYECTO (nº20/15)****Seguimiento intensivo de la población de Milano real *Milvus milvus* en el Puntal de Doñana (Intensive monitoring of the red kite *Milvus milvus* population in El Puntal de Doñana)****Investigador Principal EBD:** Sergio, Fabrizio**Duración:** 25/05/2015-24/05/2018**Entidad Financiadora:** FUNDACIÓN JAIME GONZÁLEZ-GORDON DÍEZ**PROYECTO (nº65/18)****Seguimiento intensivo de la población de Milano real *Milvus milvus* en el Puntal de Doñana (Intensive monitoring of the red kite *Milvus milvus* population in El Puntal de Doñana)****Investigador Principal EBD:** Sergio, Fabrizio**Duración:** 25/05/2015-24/05/2018**Entidad Financiadora:** FUNDACIÓN JAIME GONZÁLEZ-GORDON DÍEZ**PROYECTO (nºs/n)****Opcion 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 Luis

Duración: 28/07/2017-18/05/2022**Entidad Financiadora:** UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE; BIOTECH BUSINESS INTERNATIONAL S.L**PROYECTO (nº)****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 Luis

Duración: 03/05/2016-03/05/2021**Entidad Financiadora:** DAP s.c.p.**PROYECTO (nº37/18)****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:** PLAN DE INTERNACIONALIZACION DEL CSIC**PROYECTO (nºs/n)****Polinización sostenible en Europa: investigación conjunta sobre abejas y otros polinizadores (Sustainable Pollination in Europe: joint Research on Bees and other pollinators) SUPER B****Investigador Principal EBD:**

Vilà Planella, Montserrat

Duración: 04/04/2014-03/04/2018**Entidad Financiadora:** COMISIÓN EUROPEA FA COST Action TD1209

PUBLICACIONES

Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI.

Abalo-Morla, S; Marco, A; Tomas, J; Revuelta, O; Abella, E; Marco, V; Crespo-Picazo, JL; Fernández, C; Valdes, F; Arroyo, MD; Montero, S; Vazquez, C; Eymar, J; Esteban, JA; Pelegri, J; Belda, EJ. 2018. Survival and dispersal routes of head-started loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) post-hatchlings in the Mediterranean Sea. MARINE BIOLOGY 165(3): 51. Doi 10.1007/s00227-018-3306-2.

Afán, I; Giménez, J; Forero, MG; Ramírez, F. 2018. An adaptive method for identifying marine areas of high conservation priority. CONSERVATION BIOLOGY 32(6): 1436-1447. Doi 10.1111/cobi.13154.

Aizpurua, O; Budinski, I; Georgiakakis, P; Gopalakrishnan, S; Ibáñez, C; Mata, V; Rebelo, H; Russo, D; Szodoray-Paradi, F; Zhelyazkova, V; Zrnčić, V; Gilbert, MTP; Alberdi, A. 2018. Agriculture shapes the trophic niche of a bat preying on multiple pest arthropods across Europe: Evidence from DNA metabarcoding. MOLECULAR ECOLOGY 27(3): 815-825. Doi 10.1111/mec.14474.

Alcántara JM, Pulgar M, Trøjelsgaard K, Garrido JL, Rey PJ. 2018. Stochastic and deterministic effects on interactions between canopy and recruiting species in forest communities. FUNCTIONAL ECOLOGY 32: 2264–2274.

Almeida, BD; Green, AJ; Sebastian-González, E; dos Anjos, L. 2018. Comparing species richness, functional diversity and functional composition of waterbird communities along environmental gradients in the neotropics. PLOS ONE 13(7): e0200959. Doi 10.1371/journal.pone.0200959.

Alonso, C; Pérez, R; Bazaga, P; Medrano, M; Herrera, CM. 2018. Within-plant variation in seed size and inflorescence

fecundity is associated with epigenetic mosaicism in the shrub *Lavandula latifolia* (Lamiaceae). ANNALS OF BOTANY 121(1): 153-160. Doi 10.1093/aob/mcx140.

Álvarez-Ruiz, L; Megía-Palma, R; Reguera, S; Ruíz, S; Zamora-Camacho, FJ; Figuerola, J; Moreno-Rueda, G. 2018. Opposed elevational variation in prevalence and intensity of endoparasites and their vectors in a lizard. CURRENT ZOOLOGY 64(2): 197-204. Doi 10.1093/cz/zoy002.

Amat, JA; Garrido, A; Portavia, F; Rendon-Martos, M; Pérez-Galvez, A; Garrido-Fernández, J; Gómez, J; Bechet, A; Rendon, MA. 2018. Dynamic signalling using cosmetics may explain the reversed sexual dichromatism in the monogamous greater flamingo. BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 72(8): UNSP 135-. Doi 10.1007/s00265-018-2551-1.

Angelone, S; Jowers, MJ; Molinar Min, AR; Fandos, P; Prieto, P; Pasquetti, M; Cano-Manuel, FJ; Gregorio Mentaberre, G; López Olvera, JR; Ráez-Bravo, A; Espinosa, J; Pérez, JM; Soriguer, RC; Rossi, L; Granados, JE. 2018. Hidden MHC genetic diversity in the Iberian ibex (*Capra pyrenaica*). BMC GENETICS 19: 28 Doi 10.1186/s12863-018-0616-9.

Angulo, E; Luque, GM; Gregory, SD; Wenzel, JW; Bessa-Gomes, C; Berec, L; Courchamp, F. 2018. Allee effects in social species. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY 87(1): 47-58. Doi 10.1111/1365-2656.12759.

Aparicio, BA; Cascalho, J; Cruz, MJ; Borges, PAV; Azevedo, EB; Elias, RB; Ascensao, F. 2018. Assessing the landscape functional connectivity using movement maps: a case study with endemic Azorean insects. JOURNAL OF INSECT CONSERVATION 22(2): 257-265. Doi 10.1007/s10841-018-0059-7.

Apozanski, G; Sánchez-Navarro, S; Kokurewicz, T; Pettersson, S; Rydell, J. 2018. Barbastelle bats in a wind farm: are they at risk? EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH 64(4): 43-. Doi 10.1007/s10344-018-1202-1.

Arceo-Gómez, G; Alonso, C; Ashman, TL; Parra-Tabla, V. 2018. Variation in sampling effort affects the observed richness of plant-plant interactions via heterospecific pollen transfer: implications for interpretation of pollen transfer networks. AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 105(9): 1601-1608. Doi 10.1002/ajb2.1144.

Arnan, X; Andersen, AN; Gibb, H; Parr, CL; Sanders, NJ; Dunn, RR; Angulo, E; Baccaro, FB; Bishop, TR; Boulay, R; Castracani, C; Cerda, X; Del Toro, I; Delsinne, T; Donoso, DA; Elten, EK; Fayle, TM; Fitzpatrick, MC; Gómez, C; Grasso, DA; Grossman, BF; Guenard, B; Gunawardene, N; Heterick, B; Hoffmann, BD; Janda, M; Jenkins, CN; Klimes, P; Lach, L; Laeger, T; Leponce, M; Lucky, A; Majer, J; Menke, S; Mezger, D; Mori, A; Moses, J; Munyai, TC; Paknia, O; Pfeiffer, M; Philippot, SM; Souza, JLP; Tista, M; Vasconcelos, HL; Retana, J. 2018. Dominance-diversity relationships in ant communities differ with invasion. GLOBAL CHANGE BIOLOGY 24(10): 4614-4625. Doi 10.1111/gcb.14331.

Arntzen, JW; McAtear, J; Butot, R; Martínez-Solano, I. 2018. A common toad hybrid zone that runs from the Atlantic to the Mediterranean. AMPHIBIA-REPTILIA 39(1): 41-50. Doi 10.1163/15685381-00003145.

Arribas, R; Touchon, JC; Gómez-Mestre, I. 2018. Predation and Competition Differentially Affect the Interactions and Trophic Niches of a Neotropical Amphibian Guild. FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION 6: 28. Doi 10.3389/fevo.2018.00028.

Arrondo, E; Moleón, M; Cartes-Avizanda, A; Jimenez, J; Beja, P; Sánchez-Zapata, JA; Donázar, JA. 2018. Invisible barriers: Differential sanitary regulations constrain culture movements across country borders. BIOLOGICAL CONSERVATION 219: 46-52. Doi 10.1016/j.biocon.2017.12.039.

Ascensao, F; Fahrig, L; Clevenger, AP; Corlett, RT; Jaeger, JAG; Laurance, WF; Pereira, HM. 2018. Environmental challenges for the Belt and Road Initiative. NATURE SUSTAINABILITY 1(5): 206-209. Doi 10.1038/s41893-018-0059-3.

Avila-Najera, DM; Palomares, F; Chávez, C; Tigar, B; Mendoza, GD. 2018. Jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) diets in Quintana Roo, Mexico. ANIMAL BIODIVERSITY AND CONSERVATION 41(2): 257-266.

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, JRU; Kumschick, S. 2018. Socio-economic impact classification of alien taxa (SEICAT). METHODS IN ECOLOGY AND EVOLUTION 9(1): 159-168. Doi 10.1111/2041-210X.12844.

Balao, F; Paun, O; Alonso, C. 2018. Uncovering the contribution of epigenetics to plant phenotypic variation in Mediterranean ecosystems. PLANT BIOLOGY 20: 38-49. Doi 10.1111/plb.12594.

Barbar, F; Ignazi, GO; Hiraldo, F; Lambertucci, SA. 2018. Exotic lagomorph may influence eagle abundances and breeding spatial aggregations: a field study and meta-analysis on the nearest neighbor distance. PEERJ 6: e4746. Doi 10.7717/peerj.4746.

Barquin, J; Álvarez-Martínez, JM; Jimenez-Alfaro, B; García, DI; Vieites, D; Serrano, E; González-Díez, A; Tejon, S; Calabuig, ED; Taboada, A; Purroy, FJ; Del Jesús, M; Naves, J; Fernández-Gil, A; Serdio, A; Lucio, AJ; Suárez, R; Araujo, J. 2018. The Integration of knowledge about the Cantabrian Cordillera: towards an inter-regional observatory of global change. ECOSISTEMAS 27(1): 96-104. Doi 10.7818/ECOS.1422.

Barratt, CD; Bwong, BA; Jehle, R; Liedtke, HC; Nagel, P; Onstein, RE; Portik, DM; Streicher, JW; Loader, SP. 2018. Vanishing refuge? Testing the forest refuge hypothesis in coastal East Africa using genome-wide sequence data for seven amphibians. MOLECULAR ECOLOGY 27(21): 4289-4308. Doi 10.1111/mec.14862.

Bartel, RD; Sheppard, JL; Lovas-Kiss, A; Green, AJ. 2018. Endozoochory by mallard in New Zealand: what seeds are dispersed and how far? PEERJ 6: e4811. Doi 10.7717/peerj.4811.

Bartomeus, I; Cariveau, DP; Harrison, T; Winfree, R. 2018. On the inconsistency of pollinator species traits for predicting either response to land-use change or functional contribution. OIKOS 127(2): 306-315. Doi 10.1111/oik.04507.

Bartomeus, I; Godoy, O. 2018. Biotic controls of plant coexistence. JOURNAL OF ECOLOGY 106(5): 1767-1772. Doi 10.1111/1365-2745.13040.

Benitez-Benitez, C; Escudero, M; Rodríguez-Sánchez, F; Martín-Bravo, S; Jimenez-Mejias, P. 2018. Pliocene-Pleistocene ecological niche evolution shapes the phylogeography of a Mediterranean plant group. MOLECULAR ECOLOGY 27(7): 1696-1713. Doi 10.1111/mec.14567.

Biedma, L; Román, J; Calzada, J; Friis, G; Godoy, JA. 2018. Phylogeography of *Crocidura suaveolens* (Mammalia: Soricidae) in Iberia has been shaped by competitive exclusion by *C. russula*. BIOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY 123(1): 8195. Doi 10.1093/biolinnean/blx126.

Bird, CS; Verissimo, A; Magozzi, S; Abrantes, KG; Aguilar, A; Al-Reasi, H; Barnett, A; Bethea, DM; Biais, G; Borrell, A; Bouchoucha, M; Boyle, M; Brooks, EJ; Brunnschweiler, J; Bustamante, P; Carlisle, A; Catarino, D; Caut, S; Chere, Y; Chouvelon, T; Churchill, D; Ciancio, J; Claes, J; Colaco, A; Courtney, DL; Cresson, P; Daly, R; de Necker, L; Endo, T; Figueiredo, I; Frisch, AJ; Hansen, JH; Heithaus, M; Hussey, NE; Iitembu, J; Juanes, F; Kinney, MJ; Kiszka, JJ; Klarian, SA; Kopp, D; Leaf, R; Li, YK; Lorrain, A; Madigan, DJ; Maljkovic, A; Malpica-Cruz, L; Matich, P; Meekan, MG; Menard, F; Menezes, GM; Munroe, SEM; Newman, MC; Papastamatiou, YP; Pethybridge, H; Plumlee, JD; Polo-Silva, C; Quaeck-Davies, K; Raoult, V; Reum, J; Torres-Rojas, YE; Shiffman, DS; Shipley, ON; Speed, CW; Staudinger, MD; Teffer, AK; Tilley, A; Valls, M; Vaudo, JJ; Wai, TC; Wells, RJD; Wyatt, ASJ; Yool, A; Trueman, CN. 2018. A global perspective on the trophic geography of sharks. NATURE ECOLOGY & EVOLUTION 2(2): 299. Doi 10.1038/s41559-017-0432-z.

Blanco, F; Cano, ARG; Cantalapiedra, JL; Domingo, MS; Domingo, L; Menéndez, I; Flynn, LJ; Fernández, MH. 2018. Differential responses of Miocene rodent metacommuni-

ties to global climatic changes were mediated by environmental context. SCIENTIFIC REPORTS 8: 2502. Doi 10.1038/s41598-018-20900-5.

Blanco, G; Hiraldo, F; Tella, JL. 2018. Ecological functions of parrots: an integrative perspective from plant life cycle to ecosystem functioning. EMU 118(1): 36-49. Doi 10.1080/01584197.2017.1387031.

Blanco, G; Sergio, F; Frias, O; Salinas, P; Tanferna, A; Hiraldo, F; Barceló, D; Eljarrat, E. 2018. Integrating population connectivity into pollution assessment: Overwintering mixing reveals flame retardant contamination in breeding areas in a migratory raptor. ENVIRONMENTAL RESEARCH 166: 553-561. Doi 10.1016/j.envres.2018.06.037.

Bombieri, G; Fasciolo, A; Penteriani, V; Illera, JC; Chamberlain, D; Delgado, MD. 2018. Disentangling the effects of genetic and environmental factors on movement behaviour. ETHOLOGY 124(3): 139-148. Doi 10.1111/eth.12712.

Bounas, A; Tsaparis, D; Efrat, R; Gradev, G; Gustin, M; Mikulich, K; Rodríguez, A; Sarà, M; Kotoulas, G; Sotiropoulos, K. 2018. Genetic structure of a patchily distributed philopatric migrant: implications for management and conservation. BIOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY 124(4): 633-644 Doi 10.1093/biolinnean/bly073.

Bovo, RP; Navas, CA; Tejedo, M; Valenca, SES; Gouveia, SF. 2018. Ecophysiology of Amphibians: Information for Best Mechanistic Models. DIVERSITY-BASEL 10(4): 118. Doi 10.3390/d10040118

Brançalion, PHS; Bello, C; Chazdon, RL; Galetti, M; Jordano, P; Lima, RAF; Medina, A; Pizo, MA; Reid, JL. 2018. Maximizing biodiversity conservation and carbon stocking in restored tropical forests. CONSERVATION LETTERS 11(4): e12454-. Doi 10.1111/contl.12454.

Buenavista, S; Palomares, F. 2018. The role of exotic mammals in the diet of native carnivores from South America. MAMMAL REVIEW 48(1): 37-47. Doi 10.1111/mam.12111.

- Burraco, P; Iglesias-Carrasco, M; Cabido, C; Gómez-Mestre, I. 2018. Eucalypt leaf litter impairs growth and development of amphibian larvae, inhibits their antipredator responses and alters their physiology. CONSERVATION PHYSIOLOGY 6: coy066. Doi 10.1093/conphys/coy066
- Camacho-Sánchez, M; Quintanilla, I; Hawkins, MTR; Tuh, FYY; Wells, K; Maldonado, JE; Leonard, JA. 2018. Interglacial refugia on tropical mountains: Novel insights from the summit rat (*Rattus baluensis*), a Borneo mountain endemic. DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 24(9): 1252-1266. Doi 10.1111/ddi.12761.
- Camacho, C; Pérez-Rodríguez, L; Abril-Colon, I; Canal, D; Potti, J. 2018. Plumage colour predicts dispersal propensity in male pied flycatchers. BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 72(1): UNSP 2. Doi 10.1007/s00265-017-2417-y.
- Camacho, C; Potti, J. 2018. Non-foraging tool use in European Honey-buzzards: An experimental test. PLOS ONE 13(11): e0206843-. Doi 10.1371/journal.pone.0206843.
- Campbell, MJ; Edwards, W; Magrath, A; Alamgir, M; Porolak, G; Mohandass, D; Laurance, WF. 2018. Edge disturbance drives liana abundance increase and alteration of liana-host tree interactions in tropical forest fragments. ECOLOGY AND EVOLUTION 8(8): 4237-4251. Doi 10.1002/ece3.3959.
- Campioni, L; Martínez-de la Puente, J; Figuerola, J; Granadeiro, JP; Silva, MC; Catry, P. 2018. Absence of haemosporidian parasite infections in the long-lived Cory's shearwater: evidence from molecular analyses and review of the literature. PARASITOLOGY RESEARCH 117(1): 323-329. Doi 10.1007/s00436-017-5676-7.
- Canal, D; Camacho, C; Martín, B; de Lucas, M; Ferrer, M. 2018. Magnitude, composition and spatiotemporal patterns of vertebrate roadkill at regional scales: a study in southern Spain. ANIMAL BIODIVERSITY AND CONSERVATION 41(2): 281-300.
- Canal, D; Martín, B; de Lucas, M; Ferrer, M. 2018. Dogs are the main species involved in animal-vehicle collisions in southern Spain: Daily, seasonal and spatial analyses of collisions. PLOS ONE 13(9): e0203693. Doi 10.1371/journal.pone.0203693.
- Canal, D; Morandini, V; Martín, B; Langgemach, T; Muriel, R; de Lucas, M; Ferrer, M. 2018. Productivity is related to nest site protection and nesting substrate in a German Osprey population. JOURNAL OF ORNITHOLOGY 159(1): 265-273. Doi 10.1007/s10336-017-1498-8.
- Cano-Gómez, C; Llorente, F; Pérez-Ramírez, E; Soriguer, RC; Sarasa, M; Jimenez-Clavero, MA. 2018. Experimental infection of grey partridges with Bagaza virus: pathogenicity evaluation and potential role as a competent host. VETERINARY RESEARCH 49: 44. Doi 10.1186/s13567-018-0536-8.
- Cantalapiedra, JL; Domingo, MS; Domingo, L. 2018. Multi-scale interplays of biotic and abiotic drivers shape mammalian sub-continental diversity over millions of years. SCIENTIFIC REPORTS 8: 13413-. Doi 10.1038/s41598-018-31699-6.
- Carboneras, C; Genovesi, P; Vilà, M; Blackburn, TM; Carrete, M; Clavero, M; D'hondt, B; Orueta, JF; Gallardo, B; Gerales, P; González-Moreno, P; Gregory, RD; Nentwig, W; Paquet, JY; Pysek, P; Rabitsch, W; Ramírez, I; Scalera, R; Tella, JL; Walton, P; Wynde, R. 2018. A prioritised list of invasive alien species to assist the effective implementation of EU legislation. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 55(2): 539-547. Doi 10.1111/1365-2664.12997.
- Cardador, L; Díaz-Luque, JA; Hiraldo, F; Gilardi, JD; Tella, JL. 2018. The effects of spatial survey bias and habitat suitability on predicting the distribution of threatened species living in remote areas. BIRD CONSERVATION INTERNATIONAL 28(4):581-592. Doi 10.1017/S0959270917000144.
- Carreras, C; Pascual, M; Tomas, J; Marco, A; Hochscheid, S; Castillo, JJ; Gozalbes, P; Parga, M; Piovano, S; Cardona, L. 2018. Sporadic nesting reveals long distance colonisation in the philopatric loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*). SCIENTIFIC REPORTS 8: 1435. Doi 10.1038/s41598-018-19887-w.
- Carreras, C; Pascual, M; Tomas, J; Marco, A; Hochscheid, S; Castillo, JJ; Gozalbes, P; Parga, M; Piovano, S; Cardona, L. 2018. Sporadic nesting reveals long distance colonisation in the philopatric loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) (CORRECTION vol 8, 1435, 2018). SCIENTIFIC REPORTS 8: 4338. Doi 10.1038/s41598-018-22718-7.
- Casagrande, S; Garamszegi, LZ; Goymann, W; Donald, J; Francis, CD; Fuxjager, MJ; Husak, JF; Johnson, MA; Kircher, B; Knapp, R; Martín, LB; Miller, ET; Schoenle, LA; Vitousek, MN; Williams, TD; Hau, M. 2018. Do Seasonal Glucocorticoid Changes Depend on Reproductive Investment? A Comparative Approach in Birds. INTEGRATIVE AND COMPARATIVE BIOLOGY 58(4): 739-750. Doi 10.1093/icb/icy022.
- Casagrande, S; Garamszegi, LZ; Hau, M; Goyman, W; Casagrande, S. 2018. Glucocorticoid changes across life history stages: a comparative approach. INTEGRATIVE AND COMPARATIVE BIOLOGY 58: E31-E31. Doi .
- Castaneda, I; Fedriani, JM; Delibes, M. 2018. Potential of red deer (*Cervus elaphus*) to disperse viable seeds by spitting them from the cud. MAMMALIAN BIOLOGY 90: 89-91. Doi 10.1016/j.mambio.2017.10.004.
- Castro, I; Espinosa, J; Granados, JE; Cano-Manuel, FJ; Fandos, P; Raez-Bravo, A; López-Olivera, JR; Soriguer, RC; Pérez, JM. 2018. Characterizing the growth of *Sarcoptes scabiei* infrapopulations. EXPERIMENTAL AND APPLIED ACAROLOGY 76(1): 41-52. Doi 10.1007/s10493-018-0287-2.
- Cavallero, L; Morales, CL; Montero-Castaño, A; Gowda, JH; Aizen, MA. 2018. Scale-dependent effects of conspecific flower availability on pollination quantity and quality in an invasive shrub. OECOLOGIA 188(2): 501-513. Doi 10.1007/s00442-018-4239-7.
- Cebrian, E; Tomas, F; López-Sendino, P; Vilà, M; Ballesteros, E. 2018. Biodiversity influences invasion success of a

facultative epiphytic seaweed in a marine forest. *BIOLOGICAL INVASIONS* 20(10): 2839-2848. Doi 10.1007/s10530-018-1736-x.

Cenci, S; Montero-Castano, A; Saavedra, S. 2018. Estimating the effect of the reorganization of interactions on the adaptability of species to changing environments. *JOURNAL OF THEORETICAL BIOLOGY* 437: 115-125. Doi 10.1016/j.jtbi.2017.10.016.

Centeno-Cuadros, A; Tella, JL; Delibes, M; Edelaar, P; Carrete, M. 2018. Validation of loop-mediated isothermal amplification for fast and portable sex determination across the phylogeny of birds. *MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES* 18(2): 251-263. Doi 10.1111/1755-0998.12732.

Clavero, M; Calzada, J; Esquivias, J; Veríssimo, A; Hermoso, V; Qninba, A; Delibes, M. 2018. Nowhere to swim to: climate change and conservation of the relict Dades trout *Salmo multipunctata* in the High Atlas Mountains, Morocco. *ORYX* 52(4): 627-635. Doi 10.1017/S0030605316001551.

Colin, N; Villeger, S; Wilkes, M; de Sostoa, A; Maceda-Veiga, A. 2018. Functional diversity measures revealed impacts of non-native species and habitat degradation on species-poor freshwater fish assemblages. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 625: 861-871. Doi 10.1016/j.scitotenv.2017.12.316.

Cortés-Avizanda, A; Martín-López, B; Ceballos, O; Pereira, HM. 2018. Stakeholders perceptions of the endangered Egyptian vulture: Insights for conservation. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 218: 173-180, DOI 10.1016/j.biocon.2017.09.028.

D'Amico, M; Ascenso, F; Fabrizio, M; Barrientos, R; Gortazar, C. 2018. Twenty years of Road Ecology: a Topical Collection looking forward for new perspectives. *EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH* 64(3): 26. Doi 10.1007/s10344-018-1186-x.

D'Amico, M; Bastianelli, G; Faraone, FP; Lo Valvo, M. 2018. The spreading of the invasive Italian wall lizard on vulcano,

the last island inhabited by the critically endangered aeolian wall lizard. *HERPETOLOGICAL CONSERVATION AND BIOLOGY* 13(1): 146-157. Doi.

de la Riva, EG; Maranon, T; Pérez-Ramos, IM; Navarro-Fernández, CM; Olmo, M; Villar, R. 2018. Root traits across environmental gradients in Mediterranean woody communities: are they aligned along the root economics spectrum? *PLANT AND SOIL* 424(01-02): 35-48. Doi 10.1007/s11104-017-3433-4.

de la Riva, EG; Villar, R; Pérez-Ramos, IM; Quero, JL; Matias, L; Poorter, L; Maranon, T. 2018. Relationships between leaf mass per area and nutrient concentrations in 98 Mediterranean woody species are determined by phylogeny, habitat and leaf habit. *TREES-STRUCTURE AND FUNCTION* 32(2): 497-510. Doi 10.1007/s00468-017-1646-z.

de Rojas, M; Doa, J; Jovani, R; Dimov, I; Zurita, A; Callejn, R; Rodríguez-Pla, M. 2018. Evidence of cryptic species in the genus *Tinaminyssus* (Acari: *Rhinonyssidae*) based on morphometrical and molecular data. *EXPERIMENTAL AND APPLIED ACAROLOGY* 75(3): 355-368. Doi 10.1007/s10493-018-0271-x.

de Vega, C; Albaladejo, RG; Lachance, MA. 2018. *Metschnikowia maroccana* f.a., sp nov., a new yeast species associated with floral nectar from Morocco. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMATIC AND EVOLUTIONARY MICROBIOLOGY* 68(6): 2028-2035. Doi 10.1099/ijsem.0.002784.

Denes, FV; Tella, JL; Beissinger, SR. 2018. Revisiting methods for estimating parrot abundance and population size. *EMU* 118(1): 67-79. Doi 10.1080/01584197.2017.1401903.

Denes, FV; Tella, JL; Zulian, V; Prestes, NP; Martínez, J; Hiraldo, F. 2018. Combined impacts of multiple non-native mammals on two life stages of a critically endangered Neotropical tree. *BIOLOGICAL INVASIONS* 20(11): 3055-3068. Doi 10.1007/s10530-018-1758-4.

Díaz, M; Anadón, JD; Tella, JL; Giménez, A; Pérez, I. 2018. Independent contributions of threat and popularity to con-

servation translocations. *BIODIVERSITY AND CONSERVATION* 27(6): 1419-1429. Doi 10.1007/s10531-018-1500-7.

Dick, J; Orenstein, DE; Holzer, JM; Wohner, C; Achard, AL; Andrews, C; Avriel-Avni, N; Beja, P; Blond, N; Cabello, J; Chen, CL; Díaz-Delgado, R; Giannakis, GV; Gingrich, S; Izakovicova, Z; Krauze, K; Lamouroux, N; Leca, S; Melecis, V; Miklos, K; Mimikou, M; Niedrist, G; Piscart, C; Postolache, C; Psomas, A; Santos-Reis, M; Tappeiner, U; Vanderbilt, K; Van Ryckegem, G. 2018. What is socio-ecological research delivering? A literature survey across 25 international LTSER platforms. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 622: 1225-1240. Doi 10.1016/j.scitotenv.2017.11.324.

Díez-Fernández, A; Martínez-de la Puente, J; Ruíz, S; Gutiérrez-López, R; Soriguer, R; Figuerola, J. 2018. *Aedes vittatus* in Spain: current distribution, barcoding characterization and potential role as a vector of human diseases. *PARASITES & VECTORS* 11: 297. Doi 10.1186/s13071-018-2879-4.

Domingo, MS; Cantero, E; García-Real, I; Sancho, MJC; Peera, DMM; Alberdi, MT; Morales, J. 2018. First Radiological Study of a Complete Dental Ontogeny Sequence of an Extinct Equid: Implications for Equidae Life History and Taphonomy. *SCIENTIFIC REPORTS* 8: 8507. Doi 10.1038/s41598-018-26817-3.

Doña, J; Proctor, H; Mironov, S; Serrano, D; Jovani, R. 2018. Host specificity, infrequent major host switching and the diversification of highly host-specific symbionts: The case of vane-dwelling feather mites. *GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY* 27(2): 188-198. Doi 10.1111/geb.12680.

Donázar, JA; Ceballos, O; Cortes-Avizanda, A. 2018. Tourism in protected areas: Disentangling road and traffic effects on intra-guild scavenging processes. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 630: 600-608. Doi 10.1016/j.scitotenv.2018.02.186.

Emer, C; Galetti, M; Pizo, MA; Guimaraes, PR; Moraes, S; Piratelli, A; Jordano, P. 2018. Seed-dispersal interactions in fragmented landscapes - a metanetwork approach. *ECOLOGY LETTERS* 21(4): 484-493. Doi 10.1111/ele.12909.

- Essl, F; Bacher, S; Genovesi, P; Hulme, PE; Jeschke, JM; Katsanevakis, S; Kowarik, I; Kuhn, I; Pysek, P; Rabitsch, W; Schindler, S; van Kleunen, M; Vilà, M; Wilson, JRU; Richardson, DM. 2018. Which Taxa Are Alien? Criteria, Applications, and Uncertainties. BIOSCIENCE 68(7): 496-509. Doi 10.1093/biosci/biy057.
- Esteban, R; Doña, J; Vierna, J; Vizcaino, A; Serrano, D; Jovani, R. 2018. The complete mitochondrial genome of the feather mite *Trouessartia rubecula* Jablonska, 1968 (Astigmata: Analgoidea: Trouessartiidae). MITOCHONDRIAL DNA PART B-RESOURCES 3(2): 652-654. Doi 10.1080/23802359.2018.1476072.
- Expósito-Alonso, M; Brennan, AC; Alonso-Blanco, C; Picó, FX. 2018. Spatio-temporal variation in fitness responses to contrasting environments in *Arabidopsis thaliana*. EVOLUTION 72(8): 1570-1586. Doi 10.1111/evo.13508.
- Fargallo, JA; Martínez, F; Wakamatsu, K; Serrano, D; Blanco, G. 2018. Sex-Dependent Expression and Fitness Consequences of Sunlight-Derived Color Phenotypes. AMERICAN NATURALIST 191(6): 726-743. Doi 10.1086/697218.
- Fedriani, JM; Wiegand, T; Ayllon, D; Palomares, F; Suárez-Esteban, A; Grimm, V. 2018. Assisting seed dispersers to restore oldfields: An individual-based model of the interactions among badgers, foxes and Iberian pear trees. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 55(2): 600-611. Doi 10.1111/1365-2664.13000.
- Fernandes, P; Máguas, C; Correia, O; González-Moreno, P. 2018. What drives *Eucalyptus globulus* natural establishment outside plantations? The relative importance of climate, plantation and site characteristics. BIOLOGICAL INVASIONS 20(5): 1129-1146. Doi 10.1007/s10530-017-1614-y.
- Fernández-Vilert, R; Giménez, J; Mas, G; Figueroa, I; Molas, J. 2018. First records of the Red Sea alien mollusc *Haminoea cyanomarginata* (Gastropoda: Heterobranchia: Cephalaspidea) in the Western Mediterranean. JOURNAL OF NATURAL HISTORY 52(27-28): 1817-1823. Doi 10.1080/00222933.2018.1497212.
- Fernández-Zamudio, R; García-Murillo, P; Díaz-Paniagua, C. 2018. Effect of the filling season on aquatic plants in Mediterranean temporary ponds. JOURNAL OF PLANT ECOLOGY 11(3): 502-510. Doi 10.1093/jpe/rtx026.
- Ferraguti, M; Martínez-de la Puente, J; Bensch, S; Roiz, D; Ruíz, S; Viana, DS; Soriguer, RC; Figuerola, J. 2018. Ecological determinants of avian malaria infections: An integrative analysis at landscape, mosquito and vertebrate community levels. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY 87(3): 727-740. Doi 10.1111/1365-2656.12805.
- Ferrer, M; Morandini, V. 2018. The recovery of Osprey populations in the Mediterranean basin. IBIS 160(4): 923-925. Doi 10.1111/ibi.12623.
- Ferrer, M; Morandini, V; Baguena, G; Newton, I. 2018. Re-introducing endangered raptors: A case study of supplementary feeding and removal of nestlings from wild populations. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 55(3): 1360-1367. Doi 10.1111/1365-2664.13014.
- Firman, RC; Garcia-Gonzalez, F; Simmons, LW; Andre, GI. 2018. A competitive environment influences sperm production, but not testes tissue composition, in house mice. JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 31(11): 1647-1654. Doi 10.1111/jeb.13360.
- Ford, AK; Eich, A; McAndrews, RS; Mangubhai, S; Nugues, MM; Bejarano, S; Moore, BR; Rico, C; Wild, C; Ferse, SCA. 2018. Evaluation of coral reef management effectiveness using conventional versus resilience-based metrics. ECOLOGICAL INDICATORS 85: 308-317. Doi 10.1016/j.ecolind.2017.10.002.
- Frias, O; Bautista, LM; Denes, FV; Cuevas, JA; Martínez, F; Blanco, G. 2018. Influence of habitat suitability and sex-related detectability on density and population size estimates of habitat-specialist warblers. PLOS ONE 13(7): e0201482-. Doi 10.1371/journal.pone.0201482.
- 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.
- Galván, I. 2018. Evidence of evolutionary optimization of fatty acid length and unsaturation. JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 31(1): 172176. Doi 10.1111/jeb.13198.
- Galván, I. 2018. Physiological compartmentalization as a possible cause of phylogenetic signal loss: an example involving melanin-based pigmentation. BIOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY 125(4): 760-765. Doi 10.1093/biolinnean/bly164.
- Galván, I. 2018. Predation risk determines pigmentation phenotype in nuthatches by melanin-related gene expression effects. JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 31(12): 1760-1771. Doi 10.1111/jeb.13379.
- Galván, I; Araujo-Andrade, C; Marro, M; Loza-Álvarez, P; Wakamatsu, K. 2018. Raman spectroscopy quantification of eumelanin subunits in natural unaltered pigments. PIGMENT CELL & MELANOMA RESEARCH 31(6): 673-682. Doi 10.1111/pcmr.12707.
- Galván, I; Cerezo, J; Jorge, A; Wakamatsu, K. 2018. Molecular vibration as a novel explanatory mechanism for the expression of animal colouration. INTEGRATIVE BIOLOGY 10, 464-473 Doi 10.1039/C8IB00100F.
- Galván, I; Delgado, MD; Camarero, PR; Mateo, R; Lourenco, R; Penteriani, V. 2018. Feather content of porphyrins in Eurasian eagle owl (*Bubo bubo*) fledglings depends on body condition and breeding site quality. INTEGRATIVE ZOOLOGY 13(5): 569-578. Doi 10.1111/1749-4877.12313.
- Galván, I; Jorge, A; Pacheco, C; Spencer, D; Halley, DJ; Itty, C; Kornan, J; Nielsen, JT; Ollila, T; Sein, G; Stoj, M; Negro, JJ. 2018. Solar and terrestrial radiations explain continental-scale variation in bird pigmentation. OECOLOGIA 188(3): 683-693. Doi 10.1007/s00442-018-4238-8.

- Galván, I; Moller, AP. 2018. Dispersal capacity explains the evolution of lifespan variability. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 8(10): 4949-4957. Doi 10.1002/ece3.4073.
- Galván, I; Rodríguez-Martínez, S. 2018. Females mate with males with diminished pheomelanin-based coloration in the Eurasian nuthatch *Sitta europaea*. *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 49(9): e01854. Doi 10.1111/jav.01854.
- Galván, I; Rodríguez-Martínez, S; Carrascal, LM. 2018. Dark pigmentation limits thermal niche position in birds. *FUNCTIONAL ECOLOGY* 32(6): 1531-1540. Doi 10.1111/1365-2435.13094.
- Garamszegi, LZ; Donald, J; Francis, CD; Fuxjager, MJ; Goymann, W; Hau, M; Husak, JF; Johnson, MA; Kircher, B; Knapp, R; Martín, LB; Miller, ET; Schoenle, LA; Vitousek, MN; Williams, TD. 2018. Species-Specific Means and Within-Species Variance in Glucocorticoid Hormones and Speciation Rates in Birds. *INTEGRATIVE AND COMPARATIVE BIOLOGY* 58(4): 763-776. Doi 10.1093/icb/icy086.
- Garamszegi, LZ; Zagalska-Neubauer, M; Canal, D; Blazi, G; Lacz, M; Nagy, G; Szollosi, E; Vaskuti, E; Torok, J; Zsebok, S. 2018. MHC-mediated sexual selection on birdsong: Generic polymorphism, particular alleles and acoustic signals. *MOLECULAR ECOLOGY* 27(11): 2620-2633. Doi 10.1111/mec.14703.
- García-Baron, I; Cortes-Avizanda, A; Verburg, PH; Marques, TA; Moreno-Opo, R; Pereira, HM; Donázar, JA. 2018. How to fit the distribution of apex scavengers into land-abandonment scenarios? The Cinereous vulture in the Mediterranean biome. *DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS* 24(7): 1018-1031. Doi 10.1111/ddi.12743.
- García-Cervigon, AI; Zywiec, M; Delibes, M; Suárez-Esteban, A; Perea, R; Fedriani, JM. 2018. Microsites of seed arrival: spatio-temporal variations in complex seed-disperser networks. *OIKOS* 127(7): 1001-1013. Doi 10.1111/oik.04881.
- García-Gonzalez, F. 2018. Indirect genetic effects—everything is special, everything is important: a comment on Bailey et al.. *BEHAVIORAL ECOLOGY* 29(1): 1213. Doi 10.1093/beheco/ax144.
- García-Navas, V; Rodríguez-Rey, M; Christidis, L. 2018. Ecological opportunity and ecomorphological convergence in Australasian robins (*Petroicidae*). *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 49(2): e01552. Doi 10.1111/jav.01552.
- García-Navas, V; Rodríguez-Rey, M; Marki, PZ; Christidis, L. 2018. Environmental determinism, and not interspecific competition, drives morphological variability in Australasian warblers (*Acanthizidae*). *ECOLOGY AND EVOLUTION* 8(8): 3871-3882. Doi 10.1002/ece3.3925.
- García-Navas, V; Rodríguez-Rey, M; Westerman, M. 2018. Bursts of morphological and lineage diversification in modern dasyurids, a 'classic' adaptive radiation. *BIOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY* 123(4): 782-795. Doi 10.1093/biolinnean/bly013.
- García-Navas, V; Rodríguez-Rey, M; Westerman, M. 2018. Bursts of morphological and lineage diversification in modern dasyurids, a 'classic' adaptive radiation (vol 123, pg 782, 2018). *BIOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY* 124(3): 557-558. Doi 10.1093/biolinnean/bly064.
- García-Navas, V; Westerman, M. 2018. Niche conservatism and phylogenetic clustering in a tribe of arid-adapted marsupial mice, the Sminthopsini. *JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY* 31(8): 1204-1215. Doi 10.1111/jeb.13297.
- García-Seoane, R; Aboal, JR; Boquete, MT; Fernández, JA. 2018. Biomonitoring coastal environments with transplanted macroalgae: A methodological review. *MARINE POLLUTION BULLETIN* 135: 988-999. Doi 10.1016/j.marpolbul.2018.08.027.
- Garrido-García, JA; Nieto-Lugilde, D; Alba-Sánchez, F; Sorriquer, RC. 2018. Agricultural intensification during the Late Holocene rather than climatic aridification drives the population dynamics and the current conservation status of *Microtus cabreræ*, an endangered Mediterranean rodent. *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY* 45(2): 448-460. Doi 10.1111/jbi.13134.
- Garrote, PJ; Calvo, G; Zywiec, M; Delibes, M; Suárez-Esteban, A; Fedriani, JM. 2018. Strong among population variation in frugivory strength by functional diverse frugivores: a 'reciprocal translocation' experiment. *OECOLOGIA* 187(1): 143-154. Doi 10.1007/s00442-018-4102-x.
- Gauffier, P; Verborgh, P; Giménez, J; Esteban, R; Sierra, JMS; de Stephanis, R. 2018. Contemporary migration of fin whales through the Strait of Gibraltar. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES* 588: 215-228. Doi 10.3354/meps12449.
- Gil-Sánchez JM; Molleda S; Sánchez-Zapata JA; Bautista J; Navas I; Godinho R; García-Fernández AJ; Moleón M. 2018. From sport hunting to breeding success: Patterns of lead ammunition ingestion and its effects on an endangered raptor. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 613:483-491 Doi 10.1016/j.scitotenv.2017.09.069.
- Giménez, J; Cañadas, A; Ramírez, F; Afán, I; García-Tiscar, S; Fernández-Maldonado, S; Castillo, JJ; De Stephanis, R. 2018. Living apart together: Niche partitioning among Alboran Sea cetaceans. *ECOLOGICAL INDICATORS* 95: 32-40 Doi 10.1016/j.ecolind.2018.07.020.
- Giménez, J; Louis, M; Baron, E; Ramírez, F; Verborgh, P; Gauffier, P; Esteban, R; Eljarrat, E; Barcelo, D; Forero, MG; de Stephanis, R. 2018. Towards the identification of ecological management units: A multidisciplinary approach for the effective management of bottlenose dolphins in the southern Iberian Peninsula. *AQUATIC CONSERVATION-MARINE AND FRESHWATER ECOSYSTEMS* 28(1): 205-215. Doi 10.1002/aqc.2814.
- Giménez, J; Marcalo, A; García-Polo, M; García-Baron, I; Castillo, JJ; Fernández-Maldonado, C; Saavedra, C; Santos, MB; de Stephanis, R. 2018. Feeding ecology of Mediterranean common dolphins: The importance of mesopelagic fish in the diet of an endangered subpopulation. *MARINE MAMMAL SCIENCE* 34(1): 136-154. Doi 10.1111/mms.12442.
- Godoy, O; Bartomeus, I; Rohr, RP; Saavedra, S. 2018. Towards the Integration of Niche and Network Theories. *TRENDS*

IN ECOLOGY & EVOLUTION 33(4): 287-300. Doi 10.1016/j.tree.2018.01.007.

Gómez-Catasus, J; Pérez-Granados, C; Barrero, A; Bota, G; Giral, D; López-Iborra, GM; Serrano, D; Traba, J. 2018. European population trends and current conservation status of an endangered steppe-bird species: the Dupont's lark *Chersophilus duponti*. PEERJ 6: e5627. Doi 10.7717/peerj.5627.

Gómez-Sánchez, D; Olalde, I; Sastre, N; Ensenat, C; Carrasco, R; Marques-Bonet, T; Lalueza-Fox, C; Leonard, JA; Vilà, C; Ramírez, O. 2018. On the path to extinction: Inbreeding and admixture in a declining grey wolf population. MOLECULAR ECOLOGY 27(18): 3599-3612. Doi 10.1111/mec.14824.

Gómez, J; Ramo, C; Stevens, M; Linan-Cembrano, G; Rendón, MA; Troscianko, JT; Amat, JA. 2018. Latitudinal variation in biophysical characteristics of avian eggshells to cope with differential effects of solar radiation. ECOLOGY AND EVOLUTION 8(16): 8019-8029. Doi 10.1002/ece3.4335.

Gómez, J; Ramo, C; Troscianko, J; Stevens, M; Castro, M; Pérez-Hurtado, A; Linan-Cembrano, G; Amat, J. 2018. Individual egg camouflage is influenced by microhabitat selection and use of nest materials in ground-nesting birds. BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 72(9): 142. Doi 10.1007/s00265-018-2558-7.

Gómez, R; Méndez-Vigo, B; Marcer, A; Alonso-Blanco, C; Picó, FX. 2018. Quantifying temporal change in plant population attributes: insights from a resurrection approach. AOB PLANTS 10(5): ply063. Doi 10.1093/aobpla/ply063.

González-Serna, MJ; Cordero, PJ; Ortego, J. 2018. Using high-throughput sequencing to investigate the factors structuring genomic variation of a Mediterranean grasshopper of great conservation concern. SCIENTIFIC REPORTS 8: 13436. Doi 10.1038/s41598-018-31775-x.

González-Serna, MJ; Ortego, J; Cordero, PJ. 2018. A review of cross-backed grasshoppers of the genus *Dociostaurus* Fieber (*Orthoptera: Acrididae*) from the western Mediterra-

nean: insights from phylogenetic analyses and DNA-based species delimitation. SYSTEMATIC ENTOMOLOGY 43(1): 136-146. Doi 10.1111/syen.12258.

Gordo, O. 2018. Are two days enough? Checking the accuracy of the survey protocols used in common bird monitoring schemes. ARDEOLA-INTERNATIONAL JOURNAL OF ORNITHOLOGY 65(1): 41-52. Doi 10.13157/arla.65.1.2018.ra3.

Graham, AM; Lavretsky, P; Muñóz-Fuentes, V; Green, AJ; Wilson, RE; McCracken, KG. 2018. Migration-Selection Balance Drives Genetic Differentiation in Genes Associated with High-Altitude Function in the Speckled Teal (*Anas flavirostris*) in the Andes. GENOME BIOLOGY AND EVOLUTION 10(1): 14-32. Doi 10.1093/gbe/evx253.

Green, AJ; Lovas-Kiss, A; Stroud, RA; Tierney, N; Fox, AD. 2018. Plant dispersal by Canada geese in Arctic Greenland. POLAR RESEARCH 37(1):1508268 DOI 10.1080/17518369.2018.1508268.

Grilo, C; Molina-Vacas, G; Fernández-Aguilar, X; Rodríguez-Ruiz, J; Ramiro, V; Porto-Peter, F; Ascensao, F; Román, J; Revilla, E. 2018. Species-specific movement traits and specialization determine the spatial responses of small mammals towards roads. LANDSCAPE AND URBAN PLANNING 169: 199-207. Doi 10.1016/j.landurbplan.2017.09.014.

Heer, K; Mounger, J; Boquete, MT; Richards, CL; Opgenoorth, L. 2018. The diversifying field of plant epigenetics. NEW PHYTOLOGIST 217(3): 988-992. Doi.

Hermoso, V; Villero, D; Clavero, M; Brotons, L. 2018. Spatial prioritisation of EU's LIFE-Nature programme to strengthen the conservation impact of Natura 2000. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 55(4): 1575-1582. Doi 10.1111/1365-2664.13116.

Hernández-Brito, D; Carrete, M; Ibáñez, C; Juste, J; Tella, JL. 2018. Nest-site competition and killing by invasive parakeets cause the decline of a threatened bat population. ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE 5(5): 172477. Doi 10.1098/rsos.172477.

Hernández-Lambrano, RE; González-Moreno, P; Sánchez-Agudo, JA. 2018. Environmental factors associated with the spatial distribution of invasive plant pathogens in the Iberian Peninsula: The case of *Phytophthora cinnamomi* Rands. FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT 419: 101-109. Doi 10.1016/j.foreco.2018.03.026.

Herrera, CM; Alonso, C; Medrano, M; Pérez, R; Bazaga, P. 2018. Transgenerational epigenetics: Inheritance of global cytosine methylation and methylation-related epigenetic markers in the shrub *Lavandula latifolia*. AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 105(4): 741-748. Doi 10.1002/ajb2.1074.

Herrera, JM; Alagador, D; Salgueiro, P; Mira, A. 2018. A distribution-oriented approach to support landscape connectivity for ecologically distinct bird species. PLOS ONE 13(4): e0194848. Doi 10.1371/journal.pone.0194848.

Hewavitharane, CA; Pickering, TD; Ciro, R; Mochioka, N. 2018. Species composition, abundance and seasonal recruitment patterns of freshwater eels (*Anguilla spp.*) to Viti Levu, Fiji Islands, in the western South Pacific. MARINE AND FRESHWATER RESEARCH 69(11): 1704-1711. Doi 10.1071/MF18105.

Hoffman, T; Lindeborg, M; Barbutis, C; Erciyas-Yavuz, K; Evander, M; Fransson, T; Figuerola, J; Jaenson, TGT; Kiat, Y; Lindgren, PE; Lundkvist, A; Mohamed, N; Moutailler, S; Nyström, F; Olsen, B; Salaneck, E. 2018. Alkhurma Hemorrhagic Fever Virus RNA in Hyalomma rufipes Ticks Infesting Migratory Birds, Europe and Asia Minor. EMERGING INFECTIOUS DISEASES 24(5): 879-882. Doi 10.3201/eid2405.171369.

Holzer, JM; Adamescu, MC; Bonet-García, FJ; Díaz-Delgado, R; Dick, J; Grove, JM; Rozzi, R; Orenstein, DE. 2018. Negotiating local versus global needs in the International Long Term Ecological Research Network's socio-ecological research agenda. ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS 13(10): 105003. Doi 10.1088/1748-9326/aadec8.

Horvath, Z; Lejeusne, C; Amat, F; Sánchez-Fontenla, J; Vad, CF; Green, AJ. 2018. Eastern spread of the invasive *Artemia franciscana* in the Mediterranean Basin, with the first re-

cord from the Balkan Peninsula. *HYDROBIOLOGIA* 822(1): 229-235. Doi 10.1007/s10750-018-3683-z.

Ibáñez-Alamo, JD; Pineda-Pampliega, J; Thomson, RL; Aguirre, JI; Díez-Fernández, A; Faivre, B; Figuerola, J; Verhulst, S. 2018. Urban blackbirds have shorter telomeres. *BIOLOGY LETTERS* 14(3): 20180083. Doi 10.1098/rsbl.2018.0083.

Iglesias-Caballero, M; Juste, J; Vazquez-Moron, S; Falcon, A; Aznar-López, C; Ibáñez, C; Pozo, F; Ruíz, G; Berciano, JM; Garin, I; Aihartza, J; Echevarria, JE; Casas, I. 2018. New Adenovirus Groups in Western Palaearctic Bats. *VIRUSES-BASEL* 10(8): 443. Doi 10.3390/v10080443.

Iglesias-Carrasco, M; Jennions, MD; Zajitschek, SRK; Head, ML. 2018. Are females in good condition better able to cope with costly males? *BEHAVIORAL ECOLOGY* 29(4): 876-884. Doi 10.1093/beheco/ary059.

Illera, JC; Rando, JC; Rodríguez-Expósito, E; Hernández, M; Claramunt, S; Martín, A. 2018. Acoustic, genetic, and morphological analyses of the Canarian common chaffinch complex *Fringilla coelebs* ssp. reveals cryptic diversification. *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 49(12): e01885. Doi 10.1111/jav.01885.

Izquierdo, L; Thomson, RL; Aguirre, JI; Díez-Fernández, A; Faivre, B; Figuerola, J; Ibáñez-Alamo, JD. 2018. Factors associated with leucism in the common blackbird *Turdus merula*. *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 49(9): e01778. Doi 10.1111/jav.01778.

Jablonszky, M; Szasz, E; Krenhardt, K; Marko, G; Hegyi, G; Hereenyi, M; Laczi, M; Nagy, G; Rosivall, B; Szollosi, E; Torok, J; Garamszegi, LZ. 2018. Unravelling the relationships between life history, behaviour and condition under the pace-of-life syndromes hypothesis using long-term data from a wild bird. *BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY* 72(3): 52. Doi 10.1007/s00265-018-2461-2.

Jacome-Flores, ME; Delibes, M; Wiegand, T; Fedriani, JM. 2018. Spatio-temporal arrangement of *Chamaerops humilis* inflorescences and occupancy patterns by its nursery

pollinator, *Derelomus chamaeropsis*. *ANNALS OF BOTANY* 121(3): 471-482. Doi 10.1093/aob/mcx177.

Juste, J; Ruedi, M; Puechmaille, SJ; Salicini, I; Ibáñez, C. 2018. Two new cryptic bat species within the *Myotis nattereri* species complex (*Vespertilionidae*, *Chiroptera*) from the Western Palaearctic. *ACTA CHIROPTEROLOGICA* 20(2): 285300. Doi 10.3161/15081109ACC2018.20.2.001

Katzenberger, M; Hammond, J; Tejedro, M; Relyea, R. 2018. Source of environmental data and warming tolerance estimation in six species of North American larval anurans. *JOURNAL OF THERMAL BIOLOGY* 76: 171-178. Doi 10.1016/j.jtherbio.2018.07.005.

Kim, BY; Wei, XZ; Fitz-Gibbon, S; Lohmueller, KE; Ortego, J; Gugger, PF; Sork, VL. 2018. RADseq data reveal ancient, but not pervasive, introgression between Californian tree and scrub oak species (*Quercus* sect. *Quercus*: Fagaceae). *MOLECULAR ECOLOGY* 27(22): 4556-4571. Doi 10.1111/mec.14869.

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; Uhlir, 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.

Koerner, SE; Smith, MD; Burkepile, DE; Hanan, NP; Avolio, ML; Collins, SL; Knapp, AK; Lemoine, NP; Forrester, EJ; Eby, S; Thompson, DI; Aguado-Santacruz, GA; Anderson, JP; Anderson, TM; Angassa, A; Bagchi, S; Bakker, ES; Bastin, G; Baur, LE; Beard, KH; Beever, EA; Bohlen, PJ; Boughton, EH; Canestro, D; Cesa, A; Chaneton, E; Cheng, JM; D'Antonio, CM; Deleglise, C; Dembele, F; Dorrrough, J; Eldridge, DJ; Fernández-Goñi, B; Fernández-Lugo, S; Fraser, LH; Freedman, B; García-Salgado, G; Goheen, JR; Guo, L; Husheer, S;

Karembe, M; Knops, JMH; Kraaij, T; Kulmatiski, A; Kytoviita, MM; Lezama, F; Loucougaray, G; Loydi, A; Milchunas, DG; Milton, SJ; Morgan, JW; Moxham, C; Nehring, KC; Olff, H; Palmer, TM; Rebollo, S; Riginos, C; Risch, AC; Rueda, M; Sankaran, M; Sasaki, T; Schoenecker, KA; Schultz, NL; Schutz, M; Schwabe, A; Siebert, F; Smit, C; Stahlheber, KA; Storm, C; Strong, DJ; Su, JS; Tiruvaimozhi, YV; Tyler, C; Val, J; Vandegehuchte, ML; Veblen, KE; Vermeire, LT; Ward, D; Wu, JS; Young, TP; Yu, Q; Zelikova, TJ. 2018. Change in dominance determines herbivore effects on plant biodiversity. *NATURE ECOLOGY & EVOLUTION* 2(12): 1925-1932. Doi 10.1038/s41559-018-0696-y.

Kordelas, GA; Manakos, I; Aragonés, D; Díaz-Delgado, R; Bustamante, J. 2018. Fast and Automatic Data-Driven Thresholding for Inundation Mapping with Sentinel-2 Data. *REMOTE SENSING* 10(6): 910-. Doi 10.3390/rs10060910.

Kumar, N; Gupta, U; Jhala, YV; Qureshi, Q; Gosler, AG; Sergio, F. 2018. Habitat selection by an avian top predator in the tropical megacity of Delhi: human activities and socio-religious practices as prey-facilitating tools. *URBAN ECOSYSTEMS* 21(2): 339-349. Doi 10.1007/s11252-017-0716-8.

Kumar, N; Qureshi, Q; Jhala, YV; Gosler, AG; Sergio, F. 2018. Offspring defense by an urban raptor responds to human subsidies and ritual animal-feeding practices. *PLOS ONE* 13(10): e0204549. Doi 10.1371/journal.pone.0204549.

Laguna, E; Barasona, JA; Triguero-Ocana, R; Mulero-Pazmany, M; Negro, JJ; Vicente, J; Acevedo, P. 2018. The relevance of host overcrowding in wildlife epidemiology: A new spatially explicit aggregation index. *ECOLOGICAL INDICATORS* 84: 695-700. Doi 10.1016/j.ecolind.2017.09.039.

Lambertucci, SA; Navarro, J; Zapata, JAS; Hobson, KA; Alarcon, PAE; Wiemeyer, G; Blanco, G; Hiraldo, F; Donázar, JA. 2018. Tracking data and retrospective analyses of diet reveal the consequences of loss of marine subsidies for an obligate scavenger, the Andean condor. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 285(1879): 20180550. Doi 10.1098/rspb.2018.0550.

Lanuza, JB; Bartomeus, I; Godoy, O. 2018. Opposing effects of floral visitors and soil conditions on the determinants of competitive outcomes maintain species diversity in heterogeneous landscapes. *ECOLOGY LETTERS* 21(6): 865-874. Doi 10.1111/ele.12954.

Lara-Romero, C; Escribano-Avila, G; Galeano, J; García-Verdugo, C; Iriondo, JM; Lazaro, A; Picó, FX; Santamaría, S; Seguí, J; Traveset, A. 2018. 15th Annual Scientific Meeting of ECOFLOR. *ECOSISTEMAS* 27(1): 132-133. Doi 10.1718/ECOS.1564.

Layne-Roldan, P; Martínez-de la Puente, J; Montalvo, T; Mas, J; Muñoz, J; Figuerola, J; Rodríguez-Valero, N. 2018. Two cases of subcutaneous dirofilariasis in Barcelona, Spain. *PARASITOLOGY RESEARCH* 117(11): 3679-3681. Doi 10.1007/s00436-018-6098-x.

Lehnert, LS; Kramer-Schadt, S; Teige, T; Hoffmeister, U; Popa-Lisseanu, A; Bontadina, F; Ciechanowski, M; Dechmann, DKN; Kravchenko, K; Presetnik, P; Starrach, M; Straube, M; Zoepfel, U; Voigt, CC. 2018. Variability and repeatability of noctule bat migration in Central Europe: evidence for partial and differential migration. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 285(1893): 20182174. Doi 10.1098/rspb.2018.2174

Lenormand, T; Nougue, O; Jabbour-Zahab, R; Arnaud, F; Dezileau, L; Chevin, LM; Sánchez, MI. 2018. Resurrection ecology in *Artemia*. *EVOLUTIONARY APPLICATIONS* 11(1): 76-87. Doi 10.1111/eva.12522.

Liedtke, HC. 2018. Digest: Room for geckos of all shapes and sizes. *EVOLUTION* 72(1): 213-214. Doi 10.1111/evo.13401.

Liedtke, HC; Gower, DJ; Wilkinson, M; Gómez-Mestre, I. 2018. Macroevolutionary shift in the size of amphibian genomes and the role of life history and climate. *NATURE ECOLOGY & EVOLUTION* 2(11): 1792-1799. Doi 10.1038/s41559-018-0674-4.

Longcore, T; Rodríguez, A; Witherington, B; Penniman, JF; Herf, L; Herf, M. 2018. Rapid assessment of lamp spectrum

to quantify ecological effects of light at night. *JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY PART A-ECOLOGICAL AND INTEGRATIVE PHYSIOLOGY* 329(08-sep): 511-521. Doi 10.1002/jez.2184.

Lovas-Kiss, A; Sánchez, MI; Molnar, VA; Valls, L; Armenogol, X; Mesquita-Joanes, F; Green, AJ. 2018. Crayfish invasion facilitates dispersal of plants and invertebrates by gulls. *FRESHWATER BIOLOGY* 63(4): 392-404. Doi 10.1111/fwb.13080.

Lovas-Kiss, A; Vizi, B; Vincze, O; Molnar, A; Green, AJ. 2018. Endozoochory of aquatic ferns and angiosperms by mallards in Central Europe. *JOURNAL OF ECOLOGY* 106(4): 1714-1723. Doi 10.1111/1365-2745.12913.

Lucena-Pérez, M; Soriano, L; López-Bao, JV; Marmesat, E; Fernández, L; Palomares, F; Godoy, J. 2018. Reproductive biology and genealogy in the endangered Iberian lynx: Implications for conservation. *MAMMALIAN BIOLOGY* 89: 7-13. Doi 10.1016/j.mambio.2017.11.006.

Luna, A; Romero-Vidal, P; Hiraldo, F; Tella, JL. 2018. Cities may save some threatened species but not their ecological functions. *PEERJ* 6: e4908-. Doi 10.7717/peerj.4908.

Luna, A; Romero-Vidal, P; Hiraldo, F; Tella, JL. 2018. Cities favour the recent establishment and current spread of the Eurasian collared dove *Streptopelia decaocto* (Frisvaldszky, 1838) in Dominican Republic. *BIOINVASIONS RECORDS* 7(1): 95-99. Doi 10.3391/bir.2018.7.1.15.

Maceda-Veiga, A; Mac Nally, R; de Sostoa, A. 2018. Environmental correlates of food-chain length, mean trophic level and trophic level variance in invaded riverine fish assemblages. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 644: 420-429. Doi 10.1016/j.scitotenv.2018.06.304.

Maceda-Veiga, A; Mac Nally, R; de Sostoa, A. 2018. Water-quality impacts in semi-arid regions: can natural 'green filters' mitigate adverse effects on fish assemblages?. *WATER RESEARCH* 144: 628-641. Doi 10.1016/j.watres.2018.07.077.

Magrach, A; Holzschuh, A; Bartomeus, I; Riedinger, V; Roberts, SPM; Rundlof, M; Vujic, A; Wickens, JB; Wickens, VJ; Bommarco, R; González-Varo, JP; Potts, SG; Smith, HG; Steffan-Dewenter, I; Vilà, M. 2018. Plant-pollinator networks in semi-natural grasslands are resistant to the loss of pollinators during blooming of mass-flowering crops. *ECOGRAPHY* 41(1): 62-74. Doi 10.1111/ecog.02847.

Maia-Carvalho, B; Vale, CG; Sequeira, F; Ferrand, N; Martínez-Solano, I; Goncalves, H. 2018. The roles of allopatric fragmentation and niche divergence in intraspecific lineage diversification in the common midwife toad (*Alytes obstetricans*). *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY* 45(9): 2146-2158. Doi 10.1111/jbi.13405.

Marcalo, A; Nicolau, L; Giménez, J; Ferreira, M; Santos, J; Araujo, H; Silva, A; Vingada, J; Pierce, GJ. 2018. Feeding ecology of the common dolphin (*Delphinus delphis*) in Western Iberian waters: has the decline in sardine (*Sardina pilchardus*) affected dolphin diet? *MARINE BIOLOGY* 165(3): 44. Doi 10.1007/s00227-018-3285-3.

Marcer, A; Vidigal, DS; James, PMA; Fortin, MJ; Méndez-Vigo, B; Hilhorst, HWM; Bentsink, L; Alonso-Blanco, C; Picó, FX. 2018. Temperature fine-tunes Mediterranean *Arabidopsis thaliana* life-cycle phenology geographically. *PLANT BIOLOGY* 20: 148-156. Doi 10.1111/plb.12558.

Marco, A; Abella, E; Martins, S; López, O; Patiño-Martínez, J. 2018. Female nesting behaviour affects hatchling survival and sex ratio in the loggerhead sea turtle: implications for conservation programmes. *ETHOLOGY ECOLOGY & EVOLUTION* 30(2): 141-155. Doi 10.1080/03949370.2017.1330291.

Márquez-Ferrando, R; Remisiewicz, M; Masero, JA; Kentie, R; Senner, N; Verhoeven, MA; Hooijmeijer, JCEW; Pardal, S; Sarasa, M; Piersma, T; Figuerola, J. 2018. Primary moult of continental Black-tailed Godwits *Limosa limosa limosa* in the Donana wetlands, Spain. *BIRD STUDY* 65(1): 132-139. Doi 10.1080/00063657.2018.1443055.

Martín, B; Pérez-Bacalu, C; Onrubia, A; De Lucas, M; Ferrer, M. 2018. Impact of wind farms on soaring bird popula-

tions at a migratory bottleneck. EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH 64(3): 33-. Doi 10.1007/s10344-018-1192-z.

Martín, B; Pérez, H; Ferrer, M. 2018. Effects of natural and artificial light on the nocturnal behaviour of the wall gecko. ANIMAL BIODIVERSITY AND CONSERVATION 41(2): 209-215. Doi.

Martínez-de la Puente, J; Ferraguti, M; Ruíz, S; Roiz, D; Llorente, F; Pérez-Ramírez, E; Jimenez-Clavero, MA; Soriguer, R; Figuerola, J. 2018. Mosquito community influences West Nile virus seroprevalence in wild birds: implications for the risk of spillover into human populations. SCIENTIFIC REPORTS 8: 2599. Doi 10.1038/s41598-018-20825-z.

Martínez-de la Puente, J; Gutiérrez-López, R; Figuerola, J. 2018. Do avian malaria parasites reduce vector longevity?. CURRENT OPINION IN INSECT SCIENCE 28: 113-117. Doi 10.1016/j.cois.2018.08.001.

Martínez-Gutiérrez, PG; Martínez-Meyer, E; Palomares, F; Fernández, N. 2018. Niche centrality and human influence predict rangewide variation in population abundance of a widespread mammal: The collared peccary (*Pecari tajacu*). DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 24(1): 103-115. Doi 10.1111/ddi.12662.

Masski, H; De Stephanis, R. 2018. Cetaceans of the Moroccan coast: information from a reconstructed strandings database. JOURNAL OF THE MARINE BIOLOGICAL ASSOCIATION OF THE UNITED KINGDOM 98(5): 1029-1037. Doi 10.1017/S0025315415001563.

Méndez-Rodríguez, A; López-Wilchis, R; Díaz, AS; Juste, J; Del Rio-Portilla, MA; Guevara-Chumacero, LM. 2018. Isolation and characterization of microsatellite marker loci in the Wagner's mustached bat *Pteronotus psilotis* (*Chiroptera: Mormoopidae*) and cross-amplification in other related species. JOURNAL OF GENETICS 97(5): 1179-1183. Doi 10.1007/s12041-018-1012-y.

Miguel, MF; Jordano, P; Tabeni, S; Campos, CM. 2018. Context-dependency and anthropogenic effects on individual plant-frugivore networks. OIKOS 127(7): 1045-1059. Doi 10.1111/oik.04978.

Mingo-Casas, P; Sandonis, V; Obon, E; Berciano, JAM; Vazquez-Moron, S; Juste, J; Echevarria, JE. 2018. First cases of European bat lyssavirus type 1 in Iberian serotine bats: Implications for the molecular epidemiology of bat rabies in Europe. PLOS NEGLECTED TROPICAL DISEASES 12(4): e0006290. Doi 10.1371/journal.pntd.0006290.

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.

Moracho, E; Jordano, P; Hampe, A. 2018. Drivers of tree fecundity in pedunculate oak (*Quercus robur*) refugial populations at the species' southwestern range margin. PLANT BIOLOGY 20: 195-202. Doi 10.1111/plb.12578.

Morales-Reyes, Z; Martín-López, B; Moleón, M; Mateo-Tomás, P; Botella, F; Margalida, A; Donázar, JA; Blanco, G; Pérez, I; Sánchez-Zapata, JA. 2018. Farmer Perceptions of the Ecosystem Services Provided by Scavengers: What, Who, and to Whom. CONSERVATION LETTERS 11(2): e12392. Doi 10.1111/conl.12392.

Morandini, V; Ferrer, M; Perry, L; Bechard, M. 2018. Blood chemistry values in nestlings of Rockhopper Penguins (*Eudyptes chrysocome*): the effect of sex and body condition. POLAR BIOLOGY 41(12): 2533-2541. Doi 10.1007/s00300-018-2389-z.

Morandini, V; Ferrer, M; Perry, L; Bechard, M. 2018. Sex Determination by Morphological Measurements of Young Rockhopper Penguins (*Eudyptes chrysocome*) During the Creche Phase. WATERBIRDS 41(4): 434-437. Doi 10.1675/063.041.0407

Mueller, JC; Kuhl, H; Boerno, S; Tella, JL; Carrete, M; Kempenaers, B. 2018. Evolution of genomic variation in the

burrowing owl in response to recent colonization of urban areas. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 285(1878): 20180206. Doi 10.1098/rspb.2018.0206.

Murria, C; Doledec, S; Papadopoulou, A; Vogler, AP; Bonada, N. 2018. Ecological constraints from incumbent clades drive trait evolution across the tree-of-life of freshwater macroinvertebrates. ECOGRAPHY 41(7): 1049-1063. Doi 10.1111/ecog.02886.

Naves, J; Ordiz, A; Fernández-Gil, A; Penteriani, V; Delgado, MD; López-Bao, JV; Revilla, E; Delibes, M. 2018. Patterns of brown bear damages on apiaries and management recommendations in the Cantabrian Mountains, Spain. PLOS ONE 13(11): e0206733. Doi 10.1371/journal.pone.0206733.

Negro, JJ; Figueroa-Luque, E; Galván, I. 2018. Melanin-based sexual dichromatism in the Western Palearctic avifauna implies darker males and lighter females. JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY 49(4): e01657. Doi 10.1111/jav.01657.

Negro, JJ; Finlayson, C; Galván, I. 2018. Melanins in Fossil Animals: Is It Possible to Infer Life History Traits from the Coloration of Extinct Species? INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES 19(2): 230. Doi 10.3390/ijms19020230.

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.

Nentwig, W; Bacher, S; Kumschick, S; Pysek, P; Vilà, M. 2018. More than "100 worst" alien species in Europe (vol 20, pg 1611, 2018). BIOLOGICAL INVASIONS 20(6): 1623. Doi 10.1007/s10530-018-1671-x.

Nicholls, E; Botias, C; Rotheray, EL; Whitehorn, P; David, A; Fowler, R; David, T; Feltham, H; Swain, JL; Wells, P; Hill, EM; Osborne, JL; Goulson, D. 2018. Monitoring Neonicotinoid Exposure for Bees in Rural and Peri-urban Areas of the UK during the Transition from Pre- to Post-moratorium. ENVI-

RONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY 52(16): 9391-9402. Doi 10.1021/acs.est.7b06573.

Noguerales, V; Cordero, PJ; Ortego, J. 2018. Integrating genomic and phenotypic data to evaluate alternative phylogenetic and species delimitation hypotheses in a recent evolutionary radiation of grasshoppers. MOLECULAR ECOLOGY 27(5): 1229-1244. Doi 10.1111/mec.14504.

Noguerales, V; Cordero, PJ; Ortego, J. 2018. Inferring the demographic history of an oligophagous grasshopper: Effects of climatic niche stability and host-plant distribution. MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION 118: 343-356. Doi 10.1016/j.ympev.2017.10.012.

Nogues-Bravo, D; Rodríguez-Sánchez, F; Orsini, L; de Boer, E; Jansson, R; Morlon, H; Fordham, DA; Jackson, ST. 2018. Cracking the Code of Biodiversity Responses to Past Climate Change. TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION 33(10): 765-776. Doi 10.1016/j.tree.2018.07.005.

Ortego, J; Gugger, PF; Sork, VL. 2018. Genomic data reveal cryptic lineage diversification and introgression in Californian golden cup oaks (section *Protobalanus*). NEW PHYTOLOGIST 218(2): 804-818. Doi 10.1111/nph.14951.

Pacios-Palma, I; Moreno, S; Selman, C; Rouco, C. 2018. Oxidative stress in wild European rabbits naturally infected with myxoma virus and rabbit haemorrhagic disease virus. EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH 64(4): 47-. Doi 10.1007/s10344-018-1203-0.

Palomares, F; González-Borrajo, N; Chávez, C; Rubio, Y; Verdade, LM; Monsa, R; Harmsen, B; Adrados, B; Zanin, M. 2018. Scraping marking behaviour of the largest Neotropical felids. PEERJ 6: e4983-. Doi 10.7717/peerj.4983.

Pamminger, T; Botias, C; Goulson, D; Hughes, WOH. 2018. A mechanistic framework to explain the immunosuppressive effects of neurotoxic pesticides on bees. FUNCTIONAL ECOLOGY 32(8): 1921-1930. Doi 10.1111/1365-2435.13119.

Parejo-Farnes, C; Albaladejo, RG; Camacho, C; Aparicio, A. 2018. From species to individuals: combining barcoding and microsatellite analyses from non-invasive samples in plant ecology studies. PLANT ECOLOGY 219(10): 1151-1158. Doi 10.1007/s11258-018-0866-7.

Pasetto, D; Arenas-Castro, S; Bustamante, J; Casagrandi, R; Chrysoulakis, N; Cord, AF; Dittrich, A; Domingo-Marimon, C; Serafy, G; Karnieli, A; Kordelas, GA; Manakos, I; Mari, L; Monteiro, A; Palazzi, E; Poursanidis, D; Rinaldo, A; Terzago, S; Ziemba, A; Ziv, G. 2018. Integration of satellite remote sensing data in ecosystem modelling at local scales: Practices and trends. METHODS IN ECOLOGY AND EVOLUTION 9(8): 1810-1821. Doi 10.1111/2041-210X.13018.

Pauchard, A; Meyerson, LA; Bacher, S; Blackburn, TM; Brundu, G; Cadotte, MW; Courchamp, F; Essl, F; Genovesi, P; Haider, S; Holmes, ND; Hulme, PE; Jeschke, JM; Lockwood, JL; Novoa, A; Nunez, MA; Peltzer, DA; Pysek, P; Richardson, DM; Simberloff, D; Smith, K; van Wilgen, BW; Vilà, M; Wilson, JR; Winter, M; Zenni, RD. 2018. Biodiversity assessments: Origin matters. PLOS BIOLOGY 16(11): e2006686. Doi 10.1371/journal.pbio.2006686.

Pecoraro, C; Babbucci, M; Franch, R; Rico, C; Papetti, C; Chasot, E; Bodin, N; Cariani, A; Bargelloni, L; Tinti, F. 2018. The population genomics of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) at global geographic scale challenges current stock delineation. SCIENTIFIC REPORTS 8: 13890. Doi 10.1038/s41598-018-32331-3.

Peralta-Sánchez, J; Martín-Platero, AM; Wegener-Parfrey, L; Martínez-Bueno, M; Rodríguez-Ruano, S; Navas-Molina, JA; Vazquez-Baeza, Y; Martín-Galvez, D; Martín-Vivaldi, M; Ibáñez-Alamo, JD; Knight, R; Soler, JJ. 2018. Bacterial density rather than diversity correlates with hatching success across different avian species. FEMS MICROBIOLOGY ECOLOGY 94(3): fiy022. Doi 10.1093/femsec/fiy022.

Pérez-Espona, S; Goodall-Copestake, WP; Berghoff, SM; Edwards, KJ; Franks, NR. 2018. Army imposters: diversification of army ant-mimicking beetles with their Eciton hosts. INSECTES SOCIAUX 65(1): 59-75. Doi 10.1007/s00040-017-0588-1.

Pérez-García, JM; Sánchez-Zapata, JA; Lambertucci, SA; Hiraldo, F; Donazar, JA. 2018. Low-frequency, threatened habitats drive the large-scale distribution of Andean Condors in southern Patagonia. IBIS 160(3): 647-658. Doi 10.1111/ibi.12563.

Pérez-Méndez, N; Jordano, P; Valido, A. 2018. Persisting in defaunated landscapes: Reduced plant population connectivity after seed dispersal collapse. JOURNAL OF ECOLOGY 106(3): 936-947. Doi 10.1111/1365-2745.12848.

Pérez-Méndez, N; Rodríguez, A; Nogales, M. 2018. Intra-specific downsizing of frugivores affects seed germination of fleshy-fruited plant species. ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF ECOLOGY 86: 38-41. Doi 10.1016/j.actao.2017.11.017.

Pires, MM; Guimaraes, PR; Galetti, M; Jordano, P. 2018. Pleistocene megafaunal extinctions and the functional loss of long-distance seed-dispersal services. ECOGRAPHY 41(1): 153-163. Doi 10.1111/ecog.03163.

Polaina, E; González-Suárez, M; Kuemmerle, T; Kehoe, L; Revilla, E. 2018. From tropical shelters to temperate defaunation: The relationship between agricultural transition stage and the distribution of threatened mammals. GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 27(6): 647-657. Doi 10.1111/geb.12725.

Potti, J; Camacho, C; Canal, D; Martínez-Padilla, J. 2018. Long-term occupancy of nest boxes as a measure of territory quality for Pied Flycatchers. JOURNAL OF FIELD ORNITHOLOGY 89(4): 337-347. Doi 10.1111/jof.12266.

Puig-Girones, R; Clavero, M; Pons, P. 2018. Importance of internal refuges and the external unburnt area in the recovery of rodent populations after wildfire. INTERNATIONAL JOURNAL OF WILDLAND FIRE 27(6): 425-436. Doi 10.1071/WF17102.

Ramírez, F; Coll, M; Navarro, J; Bustamante, J; Green, AJ. 2018. Spatial congruence between multiple stressors in the Mediterranean Sea may reduce its resilience to clima-

te impacts. SCIENTIFIC REPORTS 8: 14871. Doi 10.1038/s41598-018-33237-w.

Ramírez, F; Rodríguez, C; Seoane, J; Figuerola, J; Bustamante, J. 2018. How will climate change affect endangered Mediterranean waterbirds? PLOS ONE 13(2): e0192702. Doi 10.1371/journal.pone.0192702.

Razgour, O; Taggart, JB; Manel, S; Juste, J; Ibáñez, C; Rebelo, H; Alberdi, A; Jones, G; Park, K. 2018. An integrated framework to identify wildlife populations under threat from climate change. MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES 18(1): 18-31. Doi 10.1111/1755-0998.12694.

Rebollo, B; Llorente, F; Pérez-Ramírez, E; Sarraseca, J; Gallardo, C; Rivalde, MA; Hofle, U; Figuerola, J; Sorriquer, RC; Venteo, A; Jimenez-Clavero, MA. 2018. Absence of protection from West Nile virus disease and adverse effects in red legged partridges after non-structural NS1 protein administration. COMPARATIVE IMMUNOLOGY MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES 56: 30-33. Doi 10.1016/j.cimid.2017.12.006.

Regos, A; Clavero, M; D'Amen, M; Guisan, A; Brotons, L. 2018. Wildfire-vegetation dynamics affect predictions of climate change impact on bird communities. ECOGRAPHY 41(6): 982-995. Doi 10.1111/ecog.02990.

Ríos-Peña, L; Kneib, T; Cadarso-Suárez, C; Klein, N; Marey-Pérez, M. 2018. Studying the occurrence and burnt area of wildfires using zero-one-inflated structured additive beta regression. ENVIRONMENTAL MODELLING & SOFTWARE 110: 107-118. Doi 10.1016/j.envsoft.2018.03.008.

Rodríguez-Merino, A; García-Murillo, P; Cirujano, S; Fernández-Zamudio, R. 2018. Predicting the risk of aquatic plant invasions in Europe: How climatic factors and anthropogenic activity influence potential species distributions. JOURNAL FOR NATURE CONSERVATION 45: 58-71. Doi 10.1016/j.jnc.2018.08.007.

Rodríguez, A; Holmberg, R; Dann, P; Chiaradia, A. 2018. Penguin colony attendance under artificial lights for eco-

tourism. JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY PART A-ECOLOGICAL AND INTEGRATIVE PHYSIOLOGY 329(8-9): 457-464. Doi 10.1002/jez.2155.

Rodríguez, A; Ramírez, F; Carrasco, MN; Chiaradia, A. 2018. Seabird plastic ingestion differs among collection methods: Examples from the short-tailed shearwater. ENVIRONMENTAL POLLUTION 243: 1750-1757. Doi 10.1016/j.envpol.2018.09.007.

Rodríguez, B; Becares, J; Lorenzo, JA; Rodríguez, A. 2018. Inter-island movements of two barbary falcon (*Falco peregrinus pelegrinoides*) juveniles in the Canary Islands. JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH 52(4): 503-510. Doi 10.3356/JRR-18-16.1.

Rodríguez, B; Rodríguez, A; Siverio, F; Siverio, M. 2018. Factors affecting the spatial distribution and breeding habitat of an insular cliff-nesting raptor community. CURRENT ZOOLOGY 64(2): 173-181. Doi 10.1093/cz/zox005.

Rosso, A; Aragón, P; Acevedo, F; Doadrio, I; García-Barros, E; Lobo, JM; Munguira, ML; Monserrat, VJ; Palomo, J; Pleguezuelos, JM; Romo, H; Trivino, V; Sánchez-Fernández, D. 2018. Effectiveness of the Natura 2000 network in protecting Iberian endemic fauna. ANIMAL CONSERVATION 21(3): 262-271. Doi 10.1111/acv.12387.

Rueda, M; Godoy, O; Hawkins, BA. 2018. Trait syndromes among North American trees are evolutionarily conserved and show adaptive value over broad geographic scales. ECOGRAPHY 41(3): 540-550. Doi 10.1111/ecog.03008.

Ruíz, J; Traveset, A; Lazaro, A; Alomar, D; Fedriani, JM. 2018. A spatially explicit analysis of *Paysandisia archon* attack on the endemic Mediterranean dwarf palm. BIOLOGICAL INVASIONS 20(7): 1719-1734. Doi 10.1007/s10530-017-1656-1.

Ruíz, JL; Tena, JJ; Bancells, C; Cortes, A; Gómez-Skarmeta, JL; Gómez-Díaz, E. 2018. Characterization of the accessible genome in the human malaria parasite *Plasmodium falciparum*. NUCLEIC ACIDS RESEARCH 46(18): 9414-9431. Doi 10.1093/nar/gky643.

Salicini, I; Ibáñez, C; Juste, J. 2018. Multilocus phylogeny and species delimitation within the Natterer's bat species complex in the Western Palearctic (vol 61, pg 888, 2011). MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION 120: 391-392. Doi 10.1016/j.ympev.2018.01.011.

Samplonius, JM; Bartosova, L; Burgess, MD; Bushuev, AV; Eeva, T; Ivankina, EV; Kerimov, AB; Krams, I; Laaksonen, T; Magi, M; Mand, R; Potti, J; Torok, J; Trnka, M; Visser, ME; Zang, H; Both, C. 2018. Phenological sensitivity to climate change is higher in resident than in migrant bird populations among European cavity breeders. GLOBAL CHANGE BIOLOGY 24(8): 3780-3790. Doi 10.1111/gcb.14160.

Sánchez-Donoso, I; Vilà, C; Puigcerver, M; Rodríguez-Tejiero, JD. 2018. Mate guarding and male body condition shape male fertilization success and female mating system in the common quail. ANIMAL BEHAVIOUR 136: 107-117. Doi 10.1016/j.anbehav.2017.12.012.

Sánchez-Montes, G; Wang, JL; Arino, AH; Martínez-Solano, I. 2018. Mountains as barriers to gene flow in amphibians: Quantifying the differential effect of a major mountain ridge on the genetic structure of four sympatric species with different life history traits. JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 45(2): 318-331. Doi 10.1111/jbi.13132.

Santos, RAL; Mota-Ferreira, M; Aguiar, LMS; Ascensao, F. 2018. Predicting wildlife road-crossing probability from roadkill data using occupancy-detection models. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 642: 629-637. Doi 10.1016/j.scitotenv.2018.06.107.

Scharf, AK; Fernández, N. 2018. Up-scaling local-habitat models for large-scale conservation: Assessing suitable areas for the brown bear comeback in Europe. DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 24(11): 1573-1582. Doi 10.1111/ddi.12796.

Sebastian-González, E; Pérez-García, JM; Carrete, M; Donázar, JA; Sánchez-Zapata, JA. 2018. Using network analysis to identify indicator species and reduce collision fatalities at wind farms. BIOLOGICAL CONSERVATION 224: 209-212. Doi 10.1016/j.biocon.2018.06.003.

Sergio, F; Blas, J; Hiraldo, F. 2018. Animal responses to natural disturbance and climate extremes: a review. GLOBAL AND PLANETARY CHANGE 161: 28-40. Doi 10.1016/j.gloplacha.2017.10.009.

Sergio, F. 2018. Raptor monitoring: challenges and benefits. Bird Study <https://doi.org/10.1080/00063657.2018.1552918>.

Sica, YV; Gavier-Pizarro, GI; Pidgeon, AM; Travaini, A; Bustamante, J; Radeloff, VC; Quintana, RD. 2018. Changes in bird assemblages in a wetland ecosystem after 14 years of intensified cattle farming. AUSTRAL ECOLOGY 43(7): 786-797. Doi 10.1111/aec.12621.

Silva, GG; Green, AJ; Weber, V; Hoffmann, P; Lovas-Kiss, A; Stenert, C; Maltchik, L. 2018. Whole angiosperms *Wolffia columbiana* disperse by gut passage through wildfowl in South America. BIOLOGY LETTERS 14(12): 20180703. Doi 10.1098/rsbl.2018.0703

Simmons, BI; Sutherland, WJ; Dicks, LV; Albrecht, J; Farwig, N; García, D; Jordano, P; González-Varo, JP. 2018. Moving from frugivory to seed dispersal: Incorporating the functional outcomes of interactions in plant-frugivore networks. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY 87(4): 995-1007. Doi 10.1111/1365-2656.12831.

Sinnott-Armstrong, MA; Downie, AE; Federman, S; Valido, A; Jordano, P; Donoghue, MJ. 2018. Global geographic patterns in the colours and sizes of animal-dispersed fruits. GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 27(11): 1339-1351. Doi 10.1111/geb.12801.

Smeraldo, S; Di Febbraro, M; Bosso, L; Flaquer, C; Guixé, D; Lison, F; Meschede, A; Juste, J; Pruger, J; Puig-Montserrat, X; Russo, D. 2018. Ignoring seasonal changes in the ecological niche of non-migratory species may lead to biases in potential distribution models: lessons from bats. BIODIVERSITY AND CONSERVATION 27(9): 2425-2441. Doi 10.1007/s10531-018-1545-7.

Smith, S; Fusani, L; Boglarka, B; Sánchez-Donoso, I; Marasco, V. 2018. Lack of introgression of Japanese quail in a captive population of common quail. EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH 64(5): 51. Doi 10.1007/s10344-018-1209-7.

Smith, SL; Senn, HV; Pérez-Espona, S; Wyman, MT; Heap, E; Pemberton, JM. 2018. Introgression of exotic *Cervus* (nippon and canadensis) into red deer (*Cervus elaphus*) populations in Scotland and the English Lake District. ECOLOGY AND EVOLUTION 8(4): 2122-2134. Doi 10.1002/ece3.3767.

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.

Soler, JJ; Ruíz-Castellano, C; Figuerola, J; Martínez-de la Puente, J; Ruíz-Rodríguez, M; Tomas, G. 2018. Egg colouration predicts brood size, telomere length and body condition of spotless starling fledglings. JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY 49(6): UNSP e01686-. Doi 10.1111/jav.01686.

Soma, M; Garamszegi, LZ. 2018. Evolution of patterned plumage as a sexual signal estrildid finches. BEHAVIORAL ECOLOGY 29(3): 676-685. Doi 10.1093/beheco/ary021.

Speziale, KL; Lambertucci, SA; Gleiser, G; Tella, JL; Hiraldo, F; Aizen, MA. 2018. An overlooked plant-parakeet mutualism counteracts human overharvesting on an endangered tree. ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE 5(1): 171456. Doi 10.1098/rsos.171456.

Stavert, JR; Pattermore, DE; Bartomeus, I; Gaskett, AC; Beggs, JR. 2018. Exotic flies maintain pollination services as native pollinators decline with agricultural expansion. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 55(4): 1737-1746. Doi 10.1111/1365-2664.13103.

Stefan, LM; Gómez-Díaz, E; Mironov, SV; González-Solis, J; McCoy, KD. 2018. More Than Meets the Eye: Cryptic Diversity and Contrasting Patterns of Host-Specificity in Fea-

ther Mites Inhabiting Seabirds. FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION 6: 97. Doi 10.3389/fevo.2018.00097.

Suárez-Esteban, A; Delibes, M; Fedriani, JM. 2018. Dangerous life at the edge: Implications of seed predation for roadside revegetation. APPLIED VEGETATION SCIENCE 21(1): 55-63. Doi 10.1111/avsc.12349.

Tabas-Madrid, D; Méndez-Vigo, B; Arteaga, N; Marcer, A; Pascual-Montano, A; Weigel, D; Picó, FX; Alonso-Blanco, C. 2018. Genome-wide signatures of flowering adaptation to climate temperature: Regional analyses in a highly diverse native range of *Arabidopsis thaliana*. PLANT CELL AND ENVIRONMENT 41(8): 1806-1820. Doi 10.1111/pce.13189.

Takacs, A; Molnar, VA; Lukacs, BA; Nagy, T; Lovas-Kiss, A; Green, AJ; Popiela, A; Somlyay, L. 2018. Resurrection and typification of *Elatine campylosperma* (*Elatinaceae*), a long-forgotten waterwort species. PEERJ 6: e4913. Doi 10.7717/peerj.4913.

Tejera, G; Rodríguez, B; Armas, C; Rodríguez, A. 2018. Wildlife-vehicle collisions in Lanzarote Biosphere Reserve, Canary Islands. PLOS ONE 13(3): e0192731. Doi 10.1371/journal.pone.0192731.

Torres-Medina, F; Cabezas, S; Marchant, TA; Wikelski, M; Romero, LM; Hau, M; Carrete, M; Tella, JL; Blas, J. 2018. Corticosterone implants produce stress-hyporesponsive birds. JOURNAL OF EXPERIMENTAL BIOLOGY 221(19): jeb173864. Doi 10.1242/jeb.173864.

Torres, A; Fernández, N; zu Ermgassen, S; Helmer, W; Revilla, E; Saavedra, D; Perino, A; Mimet, A; Rey-Benayas, JM; Selva, N; Schepers, F; Svenning, JC; Pereira, HM. 2018. Measuring rewilding progress. PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 373(1761): 20170433. Doi 10.1098/rstb.2017.0433.

Trillo, A; Herrera, JM; Vilà, M. 2018. Managed bumble bees increase flower visitation but not fruit weight in polytunnel strawberry crops. BASIC AND APPLIED ECOLOGY 30: 32-40. Doi 10.1016/j.baae.2018.05.008.

- Urszan, TJ; Garamszegi, LZ; Nagy, G; Hettyey, A; Torok, J; Herczeg, G. 2018. Experience during development triggers between-individual variation in behavioural plasticity. *JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY* 87(5): 1264-1273. Doi 10.1111/1365-2656.12847.
- van Oudenhove, L; Cerda, X; Bernstein, C. 2018. Dominance-discovery and discovery-exploitation trade-offs promote diversity in ant communities. *PLOS ONE* 13(12): e0209596. Doi 10.1371/journal.pone.0209596.
- van Overveld, T; García-Alfonso, M; Dingemans, NJ; Bouten, W; Gangoso, L; de la Riva, M; Serrano, D; Donazar, JA. 2018. Food predictability and social status drive individual resource specializations in a territorial vulture. *SCIENTIFIC REPORTS* 8: 15155. Doi 10.1038/s41598-018-33564-y.
- Vaz, AS; Castro-Díez, P; Godoy, O; Alonso, A; Vilà, M; Saldana, A; Marchante, H; Bayon, A; Silva, JS; Vicente, JR; Honrado, JP. 2018. An indicator-based approach to analyse the effects of non-native tree species on multiple cultural ecosystem services. *ECOLOGICAL INDICATORS* 85: 48-56. Doi 10.1016/j.ecolind.2017.10.009.
- Vegara-Riquelme, M; Rodríguez, L; Juste, J; Arsuaga, JL. 2018. Tooth Loss and Survival in Hominins: Social Implications. *FOLIA PRIMATOLOGICA* 89(03-04): 189-189. Doi.
- Veiga, J; Martínez-de la Puente, J; Vaclav, R; Figuerola, J; Valera, F. 2018. *Culicoides paolae* and *C. circumscriptus* as potential vectors of avian haemosporidians in an arid ecosystem. *PARASITES & VECTORS* 11: 524. Doi 10.1186/s13071-018-3098-8.
- Venter, O; Magrath, 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.
- Verdade, LM; Palomares, F; Couto, HTZ; Polizel, JL. 2018. Land-use change and an exotic potential prey for the jaguar: a reply to da Rosa et al.. *ANIMAL CONSERVATION* 21(2): 89-90. Doi 10.1111/acv.12368.
- Viana, DS; Granados, JE; Fandos, P; Pérez, JM; Cano-Manuel, FJ; Buron, D; Fandos, G; Aguado, MAP; Figuerola, J; Soriguer, RC. 2018. Linking seasonal home range size with habitat selection and movement in a mountain ungulate. *MOVEMENT ECOLOGY* 6: 1. Doi 10.1186/s40462-017-0119-8.
- Vidal-Vallés, D; Rodríguez, A; Pérez-Collazos E. 2018. Bird roadkill occurrences in Aragon, Spain. *ANIMAL BIODIVERSITY AND CONSERVATION* 41(2): 379-388, Doi: <https://doi.org/10.32800/abc.2018.41.037>.
- Vierus, T; Gehrig, S; Brunnschweiler, JM; Glaus, K; Zimmer, M; Marie, AD; Rico, C. 2018. Discovery of a multispecies shark aggregation and parturition area in the Ba Estuary, Fiji Islands. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 8(14): 7079-7093. Doi 10.1002/ece3.4230.
- Villalta, I; Abril, S; Cerda, X; Boulay, R. 2018. Queen Control or Queen Signal in Ants: What Remains of the Controversy 25 Years After Keller and Nonacs' Seminal Paper?. *JOURNAL OF CHEMICAL ECOLOGY* 44(9): 805817. Doi 10.1007/s10886-018-0974-9.
- Villalta, I; Amor, F; Galarza, JA; Dupont, S; Ortega, P; Hefetz, A; Dahbi, A; Cerda, X; Boulay, R. 2018. Origin and distribution of desert ants across the Gibraltar Straits. *MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION* 118: 122134. Doi 10.1016/j.ympev.2017.09.026.
- Vizcaino, A; Doña, J; Vierna, J; Mari-Mena, N; Esteban, R; Mironov, S; Urien, C; Serrano, D; Jovani, R. 2018. Enabling large-scale feather mite studies: an Illumina DNA metabarcoding pipeline. *EXPERIMENTAL AND APPLIED ACAROLGY* 76(1): 81-97. Doi 10.1007/s10493-018-0288-1.
- Watson, RT; Kolar, PS; Ferrer, M; Nygard, T; Johnston, N; Hunt, WG; Smit-Robinson, HA; Farmer, C; Huso, MM; Katzner, TE. 2018. Raptor Interactions with Wind Energy: Case Studies from Around the World. *JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH* 52(1): 1-18 Doi 10.3356/JRR-16-100.1.
- 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.
- Yan, JY; Broggi, J; Martínez-de la Puente, J; Gutiérrez-López, R; Gangoso, L; Soriguer, R; Figuerola, J. 2018. Does bird metabolic rate influence mosquito feeding preference? *PARASITES & VECTORS* 11: 110. Doi 10.1186/s13071-018-2708-9.
- Yan, JY; Martínez-de la Puente, J; Gangoso, L; Gutiérrez-López, R; Soriguer, R; Figuerola, J. 2018. Avian malaria infection intensity influences mosquito feeding patterns. *INTERNATIONAL JOURNAL FOR PARASITOLOGY* 48(03-04): 257-264. Doi 10.1016/j.ijpara.2017.09.005.
- Yannic, G; Ortego, J; Pellissier, L; Lecomte, N; Bernatchez, L; Côté, SD. 2018. Linking genetic and ecological differentiation in an ungulate with a circumpolar distribution. *ECOGRAPHY* 41(6): 922-937. Doi 10.1111/ecog.02995.
- Yemiskan, E; Forero, MG; Megalofonou, P; Eryilmaz, L; Navarro, J. 2018. Feeding habits of three Batoids in the Levantine Sea (north-eastern Mediterranean Sea) based on stomach content and isotopic data. *JOURNAL OF THE MARINE BIOLOGICAL ASSOCIATION OF THE UNITED KINGDOM* 98(1): 89-96. Doi 10.1017/S002531541700073X.
- Zajitschek, SRK; Dowling, DK; Head, ML; Rodríguez-Expósito, E; Garcia-Gonzalez, F. 2018. Transgenerational effects of maternal sexual interactions in seed beetles. *HEREDITY* 121(3): 282291. Doi 10.1038/s41437-018-0093-y.
- Zamora-Camacho, FJ; Comas, M. 2018. Early swelling response to phytohemagglutinin is lower in older toads. *PEERJ* 6: e6104. Doi 10.7717/peerj.6104.

Zarate-Martínez, DG; López-Wilchis, R; Ruíz-Ortiz, JD; Barriga-Sosa, IDLA; Díaz, AS; Ibáñez, C; Juste, J; Guevara-Chumacero, LM. 2018. Intraspecific evolutionary relationships and diversification patterns of the Wagner's mustached bat, *Pteronotus personatus* (Chiroptera: Mormoopidae). ACTA CHIROPTEROLOGICA 20(1): 51-58. Doi 10.3161/15081109ACC2018.20.1.003.

Zhu, XJ; Pan, T; Zhang, X; Fan, LG; Quintero, FJ; Zhao, H; Su, XM; Li, XJ; Villalta, I; Mendoza, I; Shen, JB; Jiang, LW; Pardo, JM; Qiu, QS. 2018. K+ Efflux Antiporters 4, 5, and 6 Mediate pH and K+ Homeostasis in Endomembrane Compartments. PLANT PHYSIOLOGY 178(4): 1657-1678. Doi 10.1104/pp.18.01053.

Zsebok, S; Blazi, G; Laczi, M; Nagy, G; Vaskuti, E; Garamszegi, LZ. 2018. Ficedula: an open-source MATLAB toolbox for cutting, segmenting and computer-aided clustering of bird song. JOURNAL OF ORNITHOLOGY 159(4): 1105-1111. Doi 10.1007/s10336-018-1581-9.

Zsebok, S; Herczeg, G; Blazi, G; Laczi, M; Nagy, G; Torok, J; Garamszegi, LZ. 2018. Minimum spanning tree as a new, robust repertoire size comparison method: simulation and test on birdsong. BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 72(3): 48. Doi 10.1007/s00265-018-2467-9.

Zywiec, M; Ledwon, M; Holeksa, J; Seget, P; Lopata, B; Fedriani, JM. 2018. Rare events of massive plant reproductive investment lead to long-term density-dependent reproductive success. JOURNAL OF ECOLOGY 106(3): 1307-1318. Doi 10.1111/1365-2745.12896.

Publicaciones científicas en revistas no incluidas en el SCI

Afán, I; Máñez, M; Díaz-Delgado, R. 2018. Drone Monitoring of Breeding Waterbird Populations: The Case of Glossy Ibis. Drones, vol. 2(4): 42. DOI 10.3390/drones2040042

Aguirre, MP; Ortego, J; Cordero, PJ. 2018. Influence of grazing on populations of the specialist grasshopper *Mioscirtus wagneri* inhabiting hypersaline habitats in La Mancha Region, Central Spain. JOURNAL OF ORTHOPTERA RESEARCH 27(1): 75-81. DOI 10.3897/jor.27.21064

Baos, R; Hiraldo, F. 2018. Sublethal effects of the exposure to the Aznalcóllar toxic spill in long-lived birds. Revista Catalana d'Ornitologia. 34: 55-81.

Bartomeus, I; Bosch, J. 2018. Loss of pollinators: evidence, causes and consequences (Pérdida de polinizadores: evidencias, causas y consecuencias. Ecosistemas). ECOSISTEMAS 27(2): 1-2. Doi 10.7818/ECOS.1542

Botias, C; Sánchez-Bayo, F. 2018. The role of pesticides in pollinator declines (Papel de los plaguicidas en la pérdida de polinizadores). ECOSISTEMAS 27(2): 34-41. Doi 10.7818/ECOS.1314

Gordo, O; Arroyo, JL; Rodríguez, R; Martínez, A. 2018. Guía práctica para el sexado de mosquiteros *Phylloscopus spp* usando medidas biométricas. REVISTA DE ANILLAMIENTO. 38: 46-6

Ibáñez, C; Novella-Fernández, R; Alonso, P; Agirre-Mendi, PT. 2018. New longevity record for the Mediterranean horseshoe bat (*Rhinolophus euryale* Blasius, 1853). Journal of Bat Research and Conservation 11: 80-82. DOI 10.14709/BarbJ.11.1.2018.09

Iturriaga, M; Dugo-Cota, A. 2018. Parental care in the greenhouse frog *Eleutherodactylus planirostris* (Cope, 1862) from Cuba. HERPETOLOGY NOTES 11: 857-861

Lawson, LP; Liedtke, HC; Michele Menegon, M; Loader, SP. 2018. Reproductive characteristics of *Afraxalus septentrionalis* Schiøtz 1974 and *Hyperolius viridiflavus ngorongoriensis* Schiøtz 1975 (*Anura: Hyperoliidae*) from a miombo seasonal wetland in northern Tanzania. HERPETOLOGY NOTES 11: 873-879

Montero-Castano, A; Calvino-Cancela, M; Rojas-Nossa, S; De la Rúa, P; Arbetman, M; Morales, CL. 2018. Biological invasions and pollinator decline (Invasiones biológicas y pérdida de polinizadores). ECOSISTEMAS 27(2): 42-51. Doi 10.7818/ECOS.1319

Obeso, JR; Herrera, JM. 2018. Pollinators and climate change (Polinizadores y cambio climático). ECOSISTEMAS 27(2): 52-59. Doi 10.7818/ECOS.1371

Román, J; Bledma, LE; Calzada, J. 2018. First data on the presence of Iberian mole (*Talpa occidentalis* Cabrera, 1907) in the Natural Park of the Brena and Barbate Marshes (Cadiz). REVISTA DE SOCIEDAD GADITANA DE HISTORIA NATURAL 12: 1012

Sáez-Gómez, P; Palacios, S; Camacho, C. 2018. Landscape change promotes the emergence of a rare predator-prey interaction. FOOD WEBS 15: e00078 Doi 10.1016/j.fooweb.2018.e00078

Stefanescu, C; Aguado, LO; Asis, JD; Banos-Picon, L; Cerda, X; García, MAM; Mico, E; Ricarte, A; Tormos, J. 2018. Diversity of insect pollinators in the Iberian Peninsula (Diversidad de insectos polinizadores en la península ibérica). ECOSISTEMAS 27(2): 9-22. Doi 10.7818/ECOS.1391

Libros, monografías y capítulos de libro

Canal, D.; Negro, JJ. 2018. Use of Drones for Research and Conservation of Birds of Prey. pp. 325-337 En Sarasola, J. H., Grande, J. M. and Negro, J. J., (eds.) Birds of prey: biology and conservation in the XXI century. Springer. ISBN 978-3-319-73745-14

García-Rodríguez, A; Rodríguez-Sakamoto, R; Fernández-Berni, J; del Río, R; Marín, J; Baena, M; Bustamante, J; Car-

mona-Galan, R; Rodríguez-Vazquez, A. 2018. 8351434 Live Demonstration: Low-Power Low-Cost Cyber-Physical System for Bird Monitoring. 2018 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS (ISCAS)

Green, AJ; Bustamante, J; Janss, GFE; Fernández-Zamudio, R; Díaz-Paniagua, C. Doñana Wetlands (Spain). 2018. Pp 1123-1136 En Finlayson, C.M., Milton, R., Prentice, C., Davidson, N.C. (Eds.) The Wetland Book II: Distribution, Description and Conservation. Springer, Dordrecht. ISBN 978-94-007-4002-0

Ibáñez, C; Popa-Lisseanu, AG; Alcalde, JT; Pla, M. 2018. Metodologías de estudio y seguimiento. pp: 151-171 En: Guixé, D., Camprodon, J., (eds.) Manual de conservación y seguimiento de los quirópteros forestales. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio para la Transición Ecológica, Madrid. ISBN: 9788449115219

Martínez de la Puente, J; Ferraguti, M; Ruíz, S; Montalvo, T; Soriguer, RC; Figuerola, J. 2018. Tracing Pathogen Transmission by Mosquitoes under a Global Change Perspective: On the Role of the Identification of Mosquito Bloodmeals. In: Enciclopedia of Life Sciences - eLS. John Wiley & Sons Ltd, Chichester. <http://www.els.net> [doi: 10.1002/9780470015902.a0028179]

Napal, M; Ibáñez, C. 2018. Murciélagos y bosques. pp: 27-39 En: Guixé, D., Camprodon, J., (eds.) Manual de conservación y seguimiento de los quirópteros forestales. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio para la Transición Ecológica, Madrid. ISBN: 9788449115219 <http://secemu.org/manual-conservacion-seguimiento-los-quirópteros-forestales/>

Negro, JJ; Galván, I. 2018. Behavioural ecology of raptors. Pp. 33-62 En Sarasola, J. H., Grande, J. M. and Negro, J. J., (eds.) . Birds of prey: biology and conservation in the XXI century. Springer. ISBN 978-3-319-73745-4.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-73745-4_2

Pérez-Méndez, N; Rodríguez, A. 2018. Raptors as seed dispersers. Pp. 339-371 En Sarasola, J. H., Grande, J. M. and Negro, J. J., (eds.) Birds of prey: biology and conservation in the XXI century. Springer. ISBN 978-3-319-73745-4.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-73745-4_6

Sarasola, JH; Grande, JM; Negro, JJ (eds). 2018. Birds of prey: biology and conservation in the XXI century. Springer. ISBN 978-3-319-73745-4.

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-73745-4.pdf>

Serrano, D. 2018. Dispersal in Raptors. pp. 95-121 En Sarasola, J. H., Grande, J. M. and Negro, J. J., (eds.) Birds of prey: biology and conservation in the XXI century. Springer. ISBN 978-3-319-73745-4. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-73745-4_4

Publicaciones de divulgación

Alonso, A; Parra-Tabla, V; Herrera, CM. 2018. Polinización por insectos en comunidades vegetales hiperdiversas. Quercus N° 385: 26-34

Angulo, E. 2018. El valor de las especies raras ¿las llevará a su extinción? La Cuadratura del Círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/biodiversidad-extincion-biologia-especiesvalor-especies-raras-llevara-extincion_6_820727933.html

Arrondo, E. 2018. Barreras invisibles: diferentes políticas sanitarias restringen el movimiento de los buitres. Blog Ecomandanga. <https://ecomandanga.org/2018/02/06/>

Arrondo, E; de la Riva, M; Donázar, JA. 2018. La frontera con Portugal, casi infranqueable para los buitres. Quercus N° 385: 54-55

Bartomeus, I. 2018. La polinización no es solo cuestión de abejas, necesitamos más especies. Blog Ecomandanga. <https://ecomandanga.org/2018/03/01/>

Carro, F. 2018. Liebre de piornal – *Lepus castroviejo*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. López, P., Martín, J., Barja, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

Cardador, L; Carrete, M. 2018. El comercio de especies silvestres: regulaciones a nivel regional modifican los riesgos de invasión a escala global. Blog <https://ecomandanga.org/2018/10/25/>

Céspedes, V. 2018. Desvelando los secretos del insecto invasor de las aguas europeas. Blog Ecomandanga. <https://ecomandanga.org/2018/07/05/>

Cortés-Avizanda, A; Berta Martín-López, B; Urmeneta, A; Ceballos, O; Pereira, HM. 2018. ¿Sirve la percepción social para conservar al alimoche? Quercus N° 388: 42-43

Delibes, M. 2018. La gineta estaba en España cuando llegaron los árabes. La Cuadratura del Círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/gineta-Espana-llegaron-arabes_6_764033597.html

Díaz, M; Anadón, JD; Tella, JL; Giménez, A; Pérez Ibarra, I. 2018. Estrategias de traslocación ¿especies amenazadas o especies populares? Quercus N° 385: 80-82

Díaz, M; Castellanos, A; García-Hernández, M; Hortal, J; Machordom Barbé, A; Sanz Menéndez, L; Santamaría, L; Valladares, F. 2018. ¿Cambiará el CSIC? ¿Cómo? ¿Cuándo? Ciencia Crítica. https://www.eldiario.es/cienciacritica/Cambiar-CSIC_6_840675940.html

Díez, A. 2018. El olor y la búsqueda de alimento por los mosquitos. La Cuadratura del Círculo. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/olor-busqueda-alimento-mosquitos_6_766483346.html

Gil-Sánchez, JM; Moleón, M; Pleguezuelos, JM; Blas, J; Sánchez Zapata, JA; Román, A; Caro, J; Brígido, C; Bruno, F; Sergio, F; Hiraldo, F. 2018. Las talas dañan un “santuario” de rapaces al norte de Granada. *Quercus*, N° 390: 36-37

Gómez-Mestre, I. 2018. From plasticity to diversity: accommodation of ancestral plasticity results in divergent developmental rates in spadefoot toads. *Extended Evolutionary Synthesis (BLOG - 19 Dec 2018)*

<http://extendedevolutionarysynthesis.com/accommodation-of-ancestral-plasticity-results-in-divergent-developmental-rates-in-spadefoot-toads/>

Green, AJ. 2018. ¿Epizootia o endozootia? He ahí la cuestión. *La Cuadratura del Círculo*. https://www.eldiario.es/andalucia/lacuadraturadelcirculo/Epizootia-endozootia-ahi-cuestion_6_737786226.html

Green, AJ. 2018. Ducks disperse more than duckweed. *The Blog - Journal of Ecology* <https://jecologyblog.com/2018/02/08/ducks-disperse-more-than-duckweed/>

Green, AJ; Lovas-Kiss, A. 2018. Shorebirds are important plant vectors via endozoochory. *The blog - Ecography*. <http://www.ecography.org/blog/shorebirds-are-important-plant-vectors-endozoochory>

Hortal, J; Magalhães, S; Pérez-Espona, S; Valladares, F; Santamaría, L; Escudero, A; Moya, J. 2018. El uso excesivo de métricas y la lógica capitalista pervierten el trabajo científico. *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/excesivo-metricas-capitalista-pervierten-cientifico_6_740235988.html

Hortal, J; Santamaría, L; Valladares, F. 2018. Inesperada esperanza para la ciencia. *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/Inesperada-esperanza-ciencia_6_777332299.html

Luna, A. 2018. ¿Ciudades con muertos vivientes? La paradoja de conservar especies pero no sus funciones ecológicas. *Blog Ecomandanga*. <https://ecomandanga.org/2018/07/05/>

Luna, A; Romero, P; Tella, JL; Hiraldo, F. 2018. Siguiendo a la tortola turca en la República Dominicana. *Quercus* N° 389: 42

Marco, A; Abella, E; Revuelta, O; Tomás J. 2018. La nidificación de tortugas marinas en España. *Quercus* N°388 25-32

Marco, A; Martins, S; Abella, E; Patiño-Martínez, J. 2018. Potential causes of an important and hopeful increase of sea turtle nesting in Cape Verde in 2018. *African Sea Turtle Newsletter*

Marco, A. 2018. Long-term support pays-off. *MAVA Foundation Guest Blog*.

Marmesat, E.; Lucena-Pérez, M.; Godoy, J.A.. 2018. Aplicación de la genética a la conservación del linco ibérico. *Investigación y Ciencia*. N° 499 (Abril 2018). <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/los-primeros-agujeros-negros-733/aplicacion-de-la-genetica-a-la-conservacion-del-linco-ibrico-16237>

Martínez-de la Puente, J; Ferraguti, M; Navarro, J; Soriguer, RC; Figuerola, J. 2018. ¿Qué comen las hembras de *Culicoides imicola*, el principal vector del virus de la lengua azul? *Albeitar* 216:28-29

Rodríguez-Gironés, M.A.; Valladares, F.; Santamaría, L.; Pérez-Espona, S.; Escudero, A. 2018. ¡Traed madera! La Unión Europea la puede liar con las renovables. *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/Traed-madera-Union-Europea-renovables_6_729737021.html

Rodríguez-Gironés, M.A.; Valladares, F.; Pérez-Espona, S.; Hortal, J.; Santamaría, L. 2018. La Constitución española no está totalmente ratificada por el pueblo español. *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/Constitucion-espanola-totalmente-ratificada-espanol_6_762283788.html

Sánchez, MI; Mateo Soria, R; Varo, N; Rodríguez-Estival, J; Hornero Méndez, D; Garrido Fernández, J. 2018. Zampullines cuellinegros ante la contaminación: la importancia de

las interacciones ecológicas. *Quercus*, N° 386: 12-18

Santamaría, L; Rodríguez-Gironés, MA; Valladares, F; Pérez-Espona, S. 2018. La política científica entra en la era de la post-verdad. *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/I-D-i-politica_cientifica-recortes-post-verdad_6_731136887.html

Santamaría, L; Escudero, A; Hortal, J; Magalhães, S; Moya, J; Valladares, F. 2018. Científicos excelentes, ¿excelentes mentores? *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/Cientificos-excelentes-mentores_6_753184691.html

Santos, R; Magalhães, S; Hortal, J; Santamaría, L; Rodríguez-Gironés, MA; Moya, J; Valladares, F. 2018. Agricultura familiar y desarrollo sostenible. *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/Agricultura-familiar-desarrollo-sostenible_6_742685740.html

Valladares, F; Escudero, A; Magalhães, S; Hortal, J; Santamaría, L. 2018. Sobre la pervisión del sistema académico por una métrica pobre de lo que es la ciencia. *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/pervision-sistema-academico-metrica-ciencia_6_745135496.html

Valladares, F; Escudero, A; Pérez-Espona, S; Santamaría, L. 2018. ¿Por qué el Gobierno dificulta la ejecución del gasto en investigación científica? *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/Gobierno-dificulta-ejecucion-investigacion-cientifica_6_757384266.html

Valladares, F; Santamaría, L; Escudero, A; Pérez-Espona, S.; Rodríguez-Gironés, MA. 2018. La política del maquillaje no funciona con la ciencia. *Ciencia Crítica*. https://www.eldiario.es/cienciacritica/politica-maquillaje-funciona-ciencia_6_759834027.html

Vilà, M. 2018. Invasiones biológicas y sistemas agrícolas. *Phytoma junio/julio* 114-116. <https://www.phytoma.com/la-revista/phytohemeroteca/300-junio-julio-2018/invasiones-biologicas-y-sistemas-agricolas>

Vilà, M. 2018. Los eucaliptos invasores en España. *Foresta* 72: 32-33. <http://www.forestales.net/Canales/Ficha.aspx?IdMenu=b6947309-987f-4bff-808-d-4e7e974ccaf8&Cod=f10d56ac-fd84-4cf6-9569-fdbc0bfdd35f&Idioma=es-ES>

CONGRESOS

Organización / Comités

- **10th International Conference on Biological Invasions (Neobiota 2018)**. Montserrat Vilà. Miembro del comité organizador.
- **1st Iberian Meeting on Agroecological Research (ibagreco)**. Ignasi Bartomeus. Miembro del comité organizador.
- **3rd International Congress on Bird Migration and Global Change**. Miguel Ferrer. Miembro del comité organizador.
- **5th Pan-European Duck Symposium**. Andy J Green. Miembro del comité científico.
- **Herplbérica 2018 -XV Congreso Luso-Español de Herpetología**. Carmen Díaz-Paniagua, Miguel Tejedo. Miembros del comité científico.
- **III Congreso de Biodiversidad y Conservación de la Naturaleza**. Eneko Arrondo. Miembro del comité organizador.
- **VII International Conference on Black Stork Ciconia nigra**. Jordi Figuerola. Miembro del comité organizador.
- **XIII Congreso Ibérico de Mirmecología. Taxomara**. Xim Cerdá. Miembro del comité científico.
- **XVII Simposio del Agua en Andalucía**. Carmen Díaz Panigua. Miembro del comité científico.

Participación

- 10th International Conference on Biological Invasions (Neobiota 2018)
- 11th International Conference on Risk Analysis and Hazard Mitigation
- 11th Society for Ecological Restoration Europe 2018 Conference
- 12th International Symposium on wild boar and other suids
- 1r Congrés d'Ornitologia de les Terres de Parla Catalana
- 1st Iberian Meeting on Agroecological Research (ibagreco)
- 15th International Symposium of Veterinary Epidemiology and Economics (ISVEE 15)
- 2018 Raptor Research Foundation Annual Meeting
- 22nd Annual European Elasmobranch Association Meeting
- 2nd Annual RISCC Management Symposium
- 38th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation
- 3rd International Congress on Bird Migration and Global Change
- 4th World Seabird Twitter Conference (#WSTC4)
- 4th International Conference on Malaria and Related Haemosporidian Parasites of Wildlife
- 5th Pan-European Duck Symposium
- 6th International Conference of Rodent Biology and Management & 16th Rodens et Spatium
- 6th International Statistical Ecology Conference 2018
- 67th Annual International Wildlife Disease Association Conference
- 7th International Union for the Study of Social Insects (IUS-SI2018)
- BES2018 British Ecological Society Annual Meeting 2018
- British Ornithological Union. 21st Century Ornithology: challenges, opportunities and decisions
- Climate Change Biogeography 2018
- Dogs- Past & present. 1st International Conference
- eSOVE 2018 - Arthropod Vector Science for the benefit of society: Educate, Empathize, Engage
- ESP EUROPE 2018 REGIONAL CONFERENCE
- Health and Climate Change 2018
- Herplbérica 2018 -XV Congreso Luso-Español de Herpetología
- II Joint Congress on Evolutionary Biology
- III Congreso de Biodiversidad y Conservación de la Naturaleza
- International Congress of the Spanish Society of Ethology and Evolutionary Ecology (SEEEE)
- International Workshop for the native and non-native vector management in the Eastern Mediterranean and the Middle East

- Native and non-native vector management in the Eastern Mediterranean and the Middel East (EMME) International Workshops
- IV Iberian Congress of Biological Systematics (CISA 2018)
- IX Reunión de Ungulados silvestres ibéricos (RUSI 2018)
- Jornada de Encuentro de Socios y Asamblea de la Asociación para la Conservación y Estudio del Lobo (ASCEL)
- Jornadas LEM 2018
- LIBRECON powered by CEBIT
- Life with bears - 26th International Conference on Bear Research and Management
- Polish Evolutionary Conference 2018
- SFEcologie 2018 - International Conference on Ecological Sciences
- Riding the Lightwave of Technology
- VII International Conference on Black Stork *Ciconia nigra*
- VII Jornadas de la Asociación Española para la Conservación y Estudio de los Murciélagos (SECEMU)
- XIII Congreso Ibérico de Mirmecología. Taxomara
- XIV Jornadas de Investigación en la Red de Parques Nacionales
- XIV Reunión de Biología Molecular de Plantas
- XIX Conference of the Iberian Association of Limnology (Limnología 2018)
- XXII Seminario de Genética de Poblaciones y Evolución
- XXXVII Annual Meeting of the Willi Hennig Society

TESIS DOCTORALES Y MAESTRÍAS

Tesis doctorales

Doctorando: Camacho Olmedo, Carlos

Tesis Doctoral: Diferenciación de poblaciones a pequeña escala: mecanismos ecológicos y evolutivos implicados
 Director: Jaime Potti
 Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Doña Reguera, Jorge

Título: On the diversification of highly host-specific symbionts: the case of feather mites
 Director: Roger Jovani; David Serrano
 Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Garrido García, José Antonio

Título: El topillo de cabrera (*Microtus cabrerae* Thomas, 1906) en Andalucía. Elementos para el desarrollo de un plan de conservación
 Director: Ramón C. Soriguer
 Universidad: Universidad de Granada

Doctorando: Giménez Verdugo, Joan

Título: Ecology and Conservation of Cetaceans in Southern Iberian Waters
 Director: Manuela González Forero; Renaud de Stephanis
 Universidad: Universidad de Barcelona

Doctorando: Gómez Esteban, Jesús

Título: Trade-off between the risk of overheating and camouflage on eggs of ground-nesting birds
 Director: Juan Aguilar-Amat
 Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Doctorando: Gutiérrez López, Rafael

Título: Impact of the interactions between hosts, vectors and pathogens on the transmission of avian malaria and flavivirus by mosquitoes
 Director: Jordi Figuerola Borrás; Josué Martínez de la

Puente; Laura Gangoso
 Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Lovas-Kiss, Adam

Título: Migratory waterbirds as key vectors of dispersal for plants and invertebrates — case studies from Europe
 Director: Molnár V. Attila; Andy J Green
 Universidad: Universidad de Debrecen, Hungría

Doctorando: Pacios Palma, Isabel

Título: Effects of parasitosis (coccidiosis and helminthiasis) and viral diseases (myxomatosis and rabbit haemorrhagic disease) on the physiological condition and population dynamics of the wild European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*)
 Director: Sacramento Moreno; Carlos Rouco
 Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Doctorando: Ríos Peña, Laura

Título: Mapping species distribution ranges by means heterogeneous data.
 Director: Miguel Clavero; Eloy Revilla
 Universidad: Universidad de Santiago de Compostela

Doctorando: Rodríguez Expósito, Eduardo

Título: Evolutionary responses to the independent and interacting action of sexual selection and population spatial structure: Insights from experimental evolution in a species with sexual conflict
 Director: Francisco García González
 Universidad: University of La Laguna, Tenerife, Spain

Doctorando: Rodríguez Merino, Argantonio

Título: Aplicabilidad de los modelos de distribución de especies en el estudio y conservación de las plantas acuáticas
 Director: Rocío Fernández Zamudio; Pablo García Murillo
 Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Sazatornil Luna, Víctor

Título: Global patterns in wolf (*Canis lupus*) ecology: implications for management

Director: Alejandro Rodríguez; José Vicente López-Bao
Universidad: Universidad de Barcelona

Doctorando: Suárez de Tangil Suárez, Bruno D

Título: Assembly patterns of mammal communities in a restored fragmented agroecosystem
Director: Alejandro Rodríguez
Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Doctorando: Yan, Jiayue

Título: Ecology of vector-borne diseases: effects of host traits on mosquito feeding preferences and its implications for disease transmission
Director: Jordi Figuerola; Josué Martínez De La Puente; Laura Gangoso
Universidad: Universidad de Sevilla

Tesis de Maestría y otras

Estudiante: Acevedo Limón, Lucia

Título: Genetic diversity patterns in the invasion of the Iberian Peninsula by the red swamp crayfish
Director: Francisco J. Oficialdegui; Marta I. Sánchez; Miguel Clavero
Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Bedmar Castillo, Sergio

Título: Short- and long-term effects of river damming on the trophic ecology of an aquatic top predator: the otter (*Lutra lutra*) in the Alqueva area
Director: Miguel Delibes; Francisco Blanco
Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Díaz Suárez, Ana Isabel

Título: Composición y estructura de la colonia del nóctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*) en la Reserva Biológica de Doñana durante los tres eventos principales de su fenología: cría, apareamiento e hibernación
Director: Carlos Ibáñez
Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: García Laiseca, Guillermo

Título: Implications of diet quality on loggerhead sea turtles: somatic growth pattern versus reproductive output
Director: Adolfo Marco
Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: García Reyes, Antonio

Título: Wolf distribution in 19th century Spain
Director: Eloy Revilla; Miguel Clavero
Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Lavoie, Misha

Título: Litter sex ratio influences the proportion of Y- and X- chromosome bearing sperm in house mice (*Mus musculus domesticus*)
Director: Francisco García González
Universidad: The University of Western Australia

Estudiante: Marín Montaner, Cristina

Título: Differences in bee learning ability: are urban bees smarter?
Director: Ignasi Bartomeus
Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Marqués Cordero, Cristina

Título: Monitoring plastic ingestion by the Cory's shearwater
Director: Airan Rodríguez
Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Oltra Riestra, Juan

Título: Changes along time and spatial pattern of brown bear damages in the Cantabrian Mountains
Director: Eloy Revilla; Javier Naves
Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Rossetto, Ferica

Título: Traits determining prevalence of Adenovirus in European bats at species and individual levels
Director: Javier Juste
Universidad: Universidad Pablo Olavide (UPO)

Estudiante: Sáez Guerra, Andrés

Título: Consequences of flipper amputations in loggerhead turtles' reproduction
Director: Adolfo Marco
Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Sánchez Cerdá, Mariola

Título: Testing the demographic effects of the loss of top predators
Director: Jennifer Leonard
Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Sánchez García, Daniel

Título: Diversidad taxonómica y funcional en las comunidades de hormigas de diferentes hábitats de Doñana
Director: Elena Angulo
Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Vicente Sastre, Diego

Título: Ecological responses to environmental variability by two sympatric seabirds in the western Mediterranean
Director: Francisco Ramírez; Isabel Afán; Manuela González Forero
Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Vivar González, Raquel

Título: Factores que influyen en la hora de emergencia del Nóctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*) en la Reserva Biológica de Doñana
Director: Carlos Ibáñez
Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

CURSOS

Maestría Biodiversidad y Biología de la Conservación

Profesor/Tutor: Blas García, Julio; Delibes Castro, Miguel; Díaz-Delgado Hernández, Ricardo; Figuerola Borrás, Jordi; Godoy, López, José Antonio; Gómez Mestre, Ivan; Gómez Aparicio, Lorena; Jordano Barbudo, Pedro Diego; Leonard, Jennifer Ann; Palomares Fernández, Francisco Juan; Revilla Sánchez, Eloy; Rodríguez Blanco, Alejandro; Rodríguez Sánchez, Francisco; Román Sancho, Jacinto; Serrano Larraz, David; Tella Escobedo, José Luis; Valido Amador, Jesús Alfredo; Vilà Arbonés, Carlos; Vilà Planella, Montserrat
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana/Universidad Pablo Olavide
 Tipo: Maestría

Erasmus+ Traineeship

Profesor/Tutor: Bartomeus, Ignasi; Bayón, Álvaro; Bustamante, Javier; Donázar, José Antonio; Fernández Méndez, Pablo; Figuerola, Jordi; Galán, Javier; Garrido, José Luis; Gómez Mestre, Iván; Green, Andy J.; Manzano, Javier; Mehring, Andrew S.; Oficialdegui, Francisco; Rodríguez, Alejandro; Sánchez, Marta I.; Santamaría, Luis; TellaE, José Luis; Vilà, Montserrat.
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Tutorías en prácticas (26 estudiantes)

3rd Stable Isotope Course in Ecology and Environmental Sciences

Profesor/Tutor:
 González Forero, Manuela; López García, Sarai
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

Cursos de Verano de la UNED

Profesor/Tutor: Gordo Villoslada, Oscar
 Universidad/Centro: Universidad Nacional de Educación a Distancia
 Tipo: Especialización

I Curso de Linux para Bioinformática

Profesor/Tutor: Marín Alguacil, Arturo
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

I Curso de Python para Bioinformática

Profesor/Tutor: Marín Alguacil, Arturo
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

II Curso de Linux para Bioinformática

Profesor/Tutor: Marín Alguacil, Arturo
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

Biodiversidad en Áreas Tropicales y su Conservación

Profesor/Tutor: Marco, Adolfo; Vilà, Montserrat
 Universidad/Centro: Museo Nacional de Ciencias
 Tipo: Master

Sampling methods in Ecology (English learning)

Profesor/Tutor: Martínez de la Puente, Josué; Ferraguti, Martina; Gutiérrez López, Rafael; Díez Fernández, Alazne; Jiménez-Peñuela, Jéssica
 Universidad/Centro: Universidad Pablo de Olavide
 Tipo: Especialización

Experimentación Animal (Fauna Silvestre)

Profesor/Tutor: Redondo, Tomás
 Universidad/Centro: Universidad de Granada
 Tipo: Especialización

PREMIOS Y DISTINCIONES

Premiado: Proyecto “Adaptación y mejora de la internacionalización de la e-infraestructura ICTS-RBD para la ESFRI-Lifewatch”, EBD-CSIC en colaboración con Gfi España

Premio o distinción: LIBRECON Awards (Mejor caso de éxito de transformación digital)
 Institución que lo concede: LIBRECON powered by CEBIT (Organización: Asociación de Empresas de Tecnologías Libres y Conocimiento Abierto de Euskadi y Deutsche Messe)

Premiado: Bayón Medrano, Álvaro

Premio o distinción: Concurso Somos Científicos - ganador “Zona Fósforo”
 Institución que lo concede: Kialo (Comunicación y Divulgación Innovadora)

Premiado: Burraco Gaitan, Pablo

Premio o distinción: Premios Extraordinarios de Doctorado 2016/2017
 Institución que lo concede: Universidad Pablo de Olavide (UPO) - Centro de Estudios de Postgrado

Premiado: Delibes de Castro, Miguel

Premio o distinción: XXIV Premis Ones Mediterrània (reconocimiento defensa del patrimonio natural)
 Institución que lo concede: Fundació Mediterrània Mare Terra (ayuntamiento Tarragona)

Premiado: Doña Reguera, Jorge

Premio o distinción: Mención Especial Premio Joven a la Cultura Científica (categoría “ciencias experimentales”)
 Institución que lo concede: Ayuntamiento de Sevilla (Delegación de Igualdad, Juventud y Relaciones con la Comunidad Universitaria)

Premiado: Ferraguti, Martina

Premio o distinción: Premios Extraordinarios de Doctorado 2016/2017

Institución que lo concede: Universidad Pablo de Olavide (UPO) - Centro de Estudios de Postgrado

Premiado: Giménez Verdugo, Joan

Premio o distinción: Premio Joven a la Cultura Científica (categoría “ciencias experimentales”)

Institución que lo concede: Ayuntamiento de Sevilla (Delegación de Igualdad, Juventud y Relaciones con la Comunidad Universitaria)

Premiado: Godoy López, José Antonio

Premio o distinción: Premio Lince Ibérico 2017

Institución que lo concede: Junta Rectora del Parque Natural de Cardena y Montoro

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 Santamaría Galdón

JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA EVOLUTIVA

José Luis Garrido Sánchez

JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA INTEGRATIVA

Xavier Picó Mercader y 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	Profesor de Investigación
José Antonio Donázar Sancho	Profesor de Investigación
Fernando Hiraldo Cano	Profesor de Investigación
Francisco Palomares Fernández	Profesor de Investigación
José Luis Tella Escobedo	Profesor de Investigación
Eloy Revilla Sánchez	Investigador Científico
Julio Blas García	Científico Titular
Miguel Clavero Pineda	Científico Titular
Manuela González Forero	Científico Titular
Vincenzo Penteriani	Científico Titular
Alejandro Rodríguez Blanco	Científico Titular
Fabrizio Sergio	Científico Titular
David Serrano Larraz	Científico Titular
Jacinto Román Sancho	Técnico Sup. Especializados de OPIs
Manuel Jesús de la Riva Pérez	Técnico Especialista de Grado Medio OPIs
Francisco Gabriel Vilches Lara	Auxiliar de Invest. OPIs

LABORALES

Alberto Fernández Gil	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Francisco Javier Naves Cienfuegos	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
José Ayala Sierra	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.
Juan Carlos Rivilla Sánchez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

Oscar Gordo Villoslada	Investigador (PRCONV)
Joaquín Muñoz García	Investigador (PDOC)
Marta Rueda García	Investigador (OBRH)
Rubén Bernardo Madrid	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
María Méndez Camarena	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Jorge Monje Martín	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

Carlos Rodríguez López	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Bruno D. Suárez de Tangil Suárez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Alessandro Tanferna	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)

PREDOCTORALES Y ESTANCIAS

Eneko Arrondo Floristan	Titulado Superior (PREDOC)
Nicola Bernardo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
M ^a Setefilla Buenavista Recio	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Marina García Alfonso	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Joan Giménez Verdugo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (SOC)
Carlos Gutiérrez Expósito	Titulado Superior (PREDOC)
Dailos Hernández Brito	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Álvaro Luna Fernández	Titulado Superior (PREDOC)
Cristina Marín Montaner	Titulada Superior (PREDOC)
Antonio Palma Gómez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Laura Ríos Peña	Titulada Sup. de 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	Investigador Científico
Jordi Figuerola Borrás	Investigador Científico
Luis Enrique Santamaría Galdon	Investigador Científico
Iván Gómez Mestre	Científico Titular
M ^a Cristina Ramo Herrero	Científico Titular
Miguel Ángel Rendón Martos	Tecnico Especializado de OPIs
Cristina Pérez González	Ayudante de Invest. OPIs

LABORALES

José Luis Dorado Villar	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.
Raquel López Luque	Titulado 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 (CIERVA_FP)
Elena Gómez Díaz	Investigadora (RC)
Martina Ferraguti	Investigadora (PRINV)
Andrew Mehring	Investigador (OBRH)
Maria José Ruíz López	Investigadora (OBRH)
Marta Isabel Sánchez Ordóñez	Investigadora (RC)
Manuel Baena Capilla	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Pablo Fernández Méndez	Titulado Superior (PRINV)
Francisco José Ramírez Benítez	Titulado Superior (PRINV)
Diego García Díaz	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Rafael Gutiérrez López	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Hans Christoph Liedtke	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Josué Martínez de la Puente	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Isabel Martín Silva	Técnica Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Alberto Pastoriza Barreiro	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

PREDOCTORALES Y ESTANCIA

Veronica Castaño Sáez	Titulada Superior (PREDOC)
Vanessa Céspedes Castejón	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Alazne Díez Fernández	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Rafael Fernández Silva	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Daniel García Silveira	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Juan Miguel Guiralt Rueda	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Jessica Jiménez Peñuela	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Hyeun Ji Lee	Titulada Superior (PREDOC)
Victor Martín Vélez	Titulado Superior (PREDOC)
María José Navarro Ramos	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Francisco J. Oficialdegui Aladren	Titulado Superior (PREDOC)
Irene Paredes Losada	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)

María Jesús Piñero Rodríguez	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
José Luis Ruíz Rodríguez	Titulado Superior (PREDOC)
José Luis Ruíz Rodríguez	Titulado Superior (PREDOC)

Sara Esperanza Borrego Aristu	Técnica Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Cristina Galbarro Moreno	Tec. Sup. Gest. y Serv. Comunes (GARJUR)
Rafael Márquez Sánchez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (GARJUR)

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 Noguerras Montiel	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Carlos F. Campos Marchena	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

María Teresa Boquete Seoane	Investigadora (OBRH)
María Soledad Domingo Martínez	Investigadora (OBRH)
Ismael Galván Macías	Investigador (RC)
Roger Jovani Tarrida	Investigador (PRINV)
Airam Rodríguez Martín	Investigador (CIERVA_IN)
Anupoma Niloya Troyee	Investigadora (OBRH)
Francisco A. García Camacho	Titulado Superior (PROY)
María Esmeralda López Perea	Titulada Medio Act. Téc. y Prof. (PRINV)

PREDOCTORALES Y ESTANCIAS

Carlos Camacho Olmedo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (SOC)
Jorge Doña Reguera	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Enrique Figueroa Luque	Titulado Superior (PREDOC)
M ^a del Mar Labrador Manzanares	Titulada Superior (PREDOC)
Justine Alice Marie Le Vaillant	Titulada 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	Profesora de Investigación
José Antonio Godoy López	Investigador Científico
Jennifer Leonard	Científica Titular
Joaquín Ortego Lozano	Científico Titular
Xavier Picó Mercader	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)
Cristina Botias Talamantes	Investigadora (CIERVA_FP)
Enrique García de la Riva	Investigador (PRINV)
Vicente García Navas Corrales	Investigador (CIERVA_FP)

Irene Mendoza Sagrera	Investigadora (OBRH)
Juan Manuel Peralta Sánchez	Investigador (PDOC)
María Concepción Cáliz Campal	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Anna Cornellás Pitarch	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Rocío Gómez Rodríguez	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Francisco de Paula Molina Fuentes	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
María Soledad Muñoz Luque	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (GARJUR)
Irene Quintanilla Rodrigo	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Cristina Rigueiro Caballero	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Inés Sánchez Donoso	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
María del Carmen Ramírez Soto	Técnica Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Amparo Hidalgo Galiana	Titulada Medio Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Alejandro Trillo Iglesias	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

PREDOCTORALES Y ESTANCIA

Alvaro Bayón Medrano	Titulado Superior (PREDOC)
Maria del Mar Comas Manresa	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Carlos Domínguez Sarabia	Titulado Superior (PREDOC)
Javier Galán Díaz	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Arlo Hincley Boned	Titulado Superior (PREDOC)
Enrique González Bernardo	Titulado Superior (PREDOC)
Daniel Kleinman Ruíz	Titulado Superior (PREDOC)
María Lucena Pérez	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Santiago Montero Mendieta	Titulado Superior (PREDOC)
Sara Ravagni	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	Becaria (JAEI)
Pablo Rodríguez Hernández	Becario (JAEI)

DEPARTAMENTO DE ETOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

FUNCIONARIOS

Miguel Ángel Ferrer Baena	Profesor de Investigación
Xim Cerdá Sureda	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

Ana Carvajal Maldonado	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Oscar González Jarri	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Fernando J. Ibáñez Fdez. de Angulo	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Adolfo Marco Llorente	Investigador Distinguido

CONTRATADOS

María Isabel Pacios Palma	Investigadora en prácticas (PDOC)
Irene Villalta Alonso	Investigadora (PRINV)
Elena Angulo Aguado	Investigadora (RC)
Carlos Florencio Sayago	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINVB)
Miguel Lozano Terol	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINVB)
Manuela de Lucas Castellano	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINVB)

PREDOCTORALES Y ESTANCIA

Paloma Álvarez Blanco	Titulada Superior Act. Téc. y Prof (FPI)
Sara Castro Cobo	Titulada Superior (PREDOC)
David Pablo Quevedo Colmenar	Titulado Superior (PREDOC)
Eduardo Rodríguez Expósito	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PREDOC)
Isabel Salado Ortega	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 Técnico 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

CONTRATADOS

Sarai López García	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINVB)
Fco. Manuel Miranda Castro	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINV)
Marta Peláez Cortés	Titulada Sup. de Act. Téc. y Prof (GARJUR)
Olaya García Ruiz	Técnica Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRCONV)

SERVICIOS ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

FUNCIONARIOS

M. Castillo Hervás Hervás	Cuerpo de Gestión
José Carlos Soler Junco	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
Angelines Soto Acedo	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 Ruíz	Técnico Sup. Gest. y Serv. Comunes

Ana Isabel Sánchez González	Técnica Superior de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Sonia Velasco Jiménez	Técnica Superior de Act. Téc. y Prof.
M ^a del Carmen Moro García	Oficial de Gest. y Serv. Com.
Ana Dolores Ruiz Perez	Oficial de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Manuel Vázquez Martínez	Ayudante de Gest. y Serv. Comunes
Pilar Pérez Sierra	Ayudante de Gest. y Serv. Comunes

CONTRATADOS

Antonio Jesús López Pacheco	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINV)
María Jesús Piña Maya	Técnica Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINV)

Servicios Generales

SERVICIOS DE COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA**FUNCIONARIOS**

Luis Guillermo Torres Sanjuan	Cuerpo Téc. Grado Medio (JA)
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)
Rafael Alberto Hernández Ramos	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINV)
Jesús Miguel Ramírez Barrera	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINV)

MANTENIMIENTO**FUNCIONARIOS**

M ^a Carmen Quintero Martín	Cuerpo General Auxiliar de AGE
---------------------------------------	--------------------------------

LABORALES

Juan Gallardo Vázquez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (INT)
Raúl Sojo Ballesteros	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

Reserva Biológica de Doñana

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 Mánhez Rodríguez	Téc. Facultativo Sup. OO.AA. del MAPA
Rafael Laffitte Alaminos	Ayudante de Invest. OPIs
Diego Fernando López Bañez	Auxiliar de Invest. OPIs

LABORALES

Francisco Alberto Carro Mariño	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof.
Antonio Martínez Blanco	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Rubén Rodríguez Olivares	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
José Luis Arroyo Matos	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Isidro Baeza Ramos	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof. (INT)
Luis García Garrido	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Alfonso Luis Ramírez González	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Héctor Garrido Guil	Oficial de Act. Téc. y Prof.
José Luis del Valle Chaves	Oficial de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

Benito Fuertes Marcos	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Xosé Pardavila Rodríguez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Sebastian Palacios Ojeda	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRCONV)
Ángel Sallent Sánchez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
David Vargas Gómez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

Fabiola Otero Chulián
 Cecilia Rocio Pascual Ramírez
 Miguel Angel Romero Enrique
 José Corento Bañez
 Juan Jesús Hoyo Espina
 Antonio Manuel Laíno Díaz
 Álvaro Robles Caro
 Antonio Ruíz Boa

Ayudante de Act. Téc y Prof.
 Ayudante de Act. Téc. y Prof.
 Ayudante de Act. Téc y Prof. (EVCP)
 Oficial de Act. Téc. y Prof.
 Oficial de Act. Téc. y Prof. (VAC)
 Oficial de Act. Téc. y Prof.
 Oficial de Act. Téc. y Prof.
 Ayudante de Act. Téc. y Prof. (INT)

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.
Isidro Baeza Ramos	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof. (INT)
María Rocío López Bañez	Ayudante de Act. Téc. y Prof.

SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO**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.
Josefa Antonia Pérez Alba	Ayudante de Gest. y Serv. Com. (VAC)
Manuela Caro González	Ayudante de Act. Téc. y Prof.
M ^a del Carmen Fajardo Renque	Ayudante 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 Eurpoea
PDOC	Investigador en Prácticas
PRCONV	Contratado Obra o Servicio
PREDOC	Predoctoral 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 Investigación Científicas

c/ Americo Vespucio, 26
41092, Sevilla, España
+34 954 466 700
informacion@ebd.csic.es
www.ebd.csic.es

