


MEMORIA ANUAL 2016

 Estación
Biológica
Doñana



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



*Madrid de noche, inspirado en el dibujo de 1911, y 1912, con presencia habitual
Reserva Biológica de Doñana 7 octubre 2016*



MEMORIA ANUAL 2016



MEMORIA ANUAL
2016

COORDINACIÓN

Guyonne Janss
Rocío Astasio
Sofía Conradi

RECOPIACIÓN INFORMACIÓN

Begoña Arrizabalaga
Giulia Crema
Olga Guerrero
Antonio Jesús López
Antonio Páez
Rosa Rodríguez
Ana Ruíz
José Carlos Soler
Angelines Soto
Carmen M^a Velasco
Sonia Velasco

FOTOGRAFÍAS

Banco de Imágenes EBD/CSIC - Carlos Ruíz Benavides (coord.)
Banco Audiovisual CSIC-Andalucía

DISEÑO, MAQUETACIÓN E IMAGEN DE PORTADA

José Antonio Sencianes - Casa de la Ciencia CSIC

Sevilla, Diciembre 2017
www.ebd.csic.es

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA	7
DEPARTAMENTOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	7
ORGANIGRAMA 2016	8
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	9
Biología de la Conservación y Cambio Global	9
Invasiones biológicas	9
Ecología de Humedales	10
Ecología de Síntesis	10
Ecología Evolutiva	10
Ecología Molecular y Genética	11
Interacciones Planta-Animal	11
ACTIVIDADES DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN	12
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	12
PUBLICACIONES	12
RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS	22
ACTIVIDADES SERVICIOS CIENTÍFICOS	24
COLECCIONES CIENTÍFICAS	24
BIBLIOTECA	26
LABORATORIO DE ECOLOGÍA MOLECULAR (LEM)	26
LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN (LAST)	28
LABORATORIO DE ECOLOGÍA QUÍMICA (LEQ)	29
LABORATORIO DE ECOLOGÍA ACUÁTICA Y MICROSCOPIA (LEA)	30
LABORATORIO DE ECOFISIOLOGÍA (LEF)	31
LABORATORIO DE ISÓTOPOS ESTABLES (LIE)	32
LABORATORIO DE PROCESADO DE MUESTRAS Y CÁMARA CLIMÁTICAS (LPM-CCL) Y UNIDAD DE EXPERIMENTACIÓN ANIMAL	33
SERVICIO DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES EBD (SIE)	34
COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	36
SEGUIMIENTO DE PROCESOS NATURALES	37
OFICINA DE ANILLAMIENTO	39
INSTALACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA SINGULAR RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA (ICTS-RBD)	40
LISTADOS DE ACTIVIDADES	41
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	41
Proyectos dirigidos por la EBD	41
Participación en proyectos dirigidos por otras instituciones	79
Otras actividades financiadas y convenios	89
PUBLICACIONES	92
Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI	112
Libros, monografías y capítulos de libro	114
Publicaciones de divulgación	115
CONGRESOS	115
Organización/Comités	115
Participación	116
TESIS DOCTORALES Y MAESTRÍAS	116
Tesis Doctorales	116
Tesis de Maestría y otras	118
CURSOS	119
PREMIOS Y DISTINCIONES	121
RECURSOS HUMANOS	122
Dirección	122
Personal Departamentos	122
Personal Servicios Científicos	126
Servicios Generales	127
Reserva Biológica de Doñana	128

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 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. En la antigua sede de la EBD, el Pabellón del Perú (Expo Iberoamericana de 1929), se mantiene una unidad dedicada a la Cultura Científica y Divulgación, la Casa de la Ciencia, que depende de la Delegación del CSIC en Andalucía. Desde abril 2014 la biblioteca de la EBD se ha trasladado a la nueva "Biblioteca del Campus Cartuja" en que se han reunido las colecciones bibliográficas de cinco institutos ubicados en Cartuja (IBVF, ICMSE, IIQ, EBD e IMSE) con el fin de optimizar recursos. 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 Guadimar, con 3.214 ha, propiedad de WWF/ADENA, y gestionado administrativa y científicamente por el CSIC. La EBD gestiona, por tanto, una superficie de 10.008 ha en el Parque Nacional de Doñana. 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 122.000 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. 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 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 (ECRH) 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. Esto grupos son evaluados por la Junta de Andalucía (Consejería de Economía y Conocimiento) y sus miembros pueden estar en departamentos diferentes.

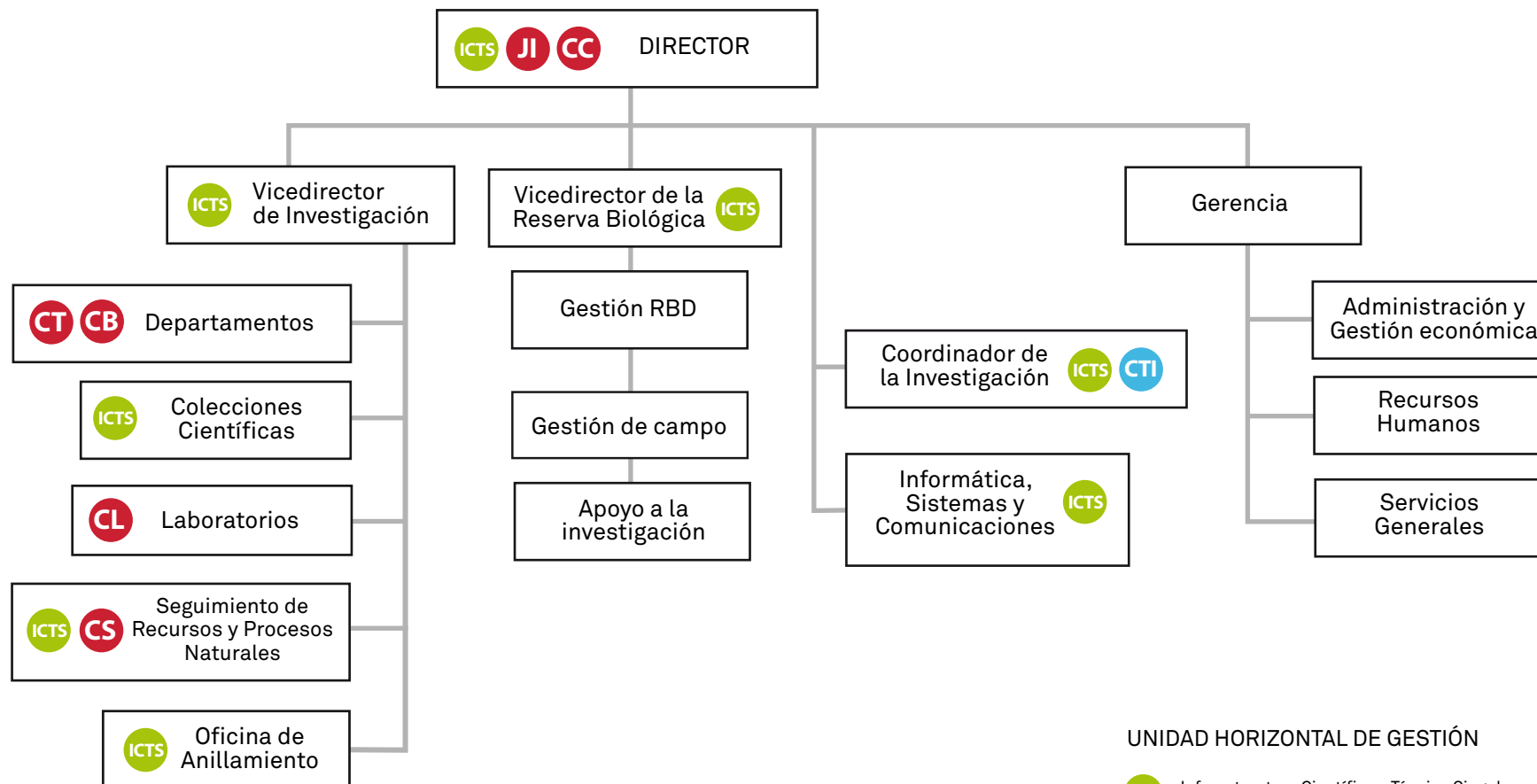
DEPARTAMENTOS DE LA EBD-CSIC

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 cinagéticas 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)*





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 (Laboratorios) 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. En el año 2016 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 así como 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.

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 de Síntesis

El Grupo de Ecología de Síntesis 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. 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.



Ecología Evolutiva

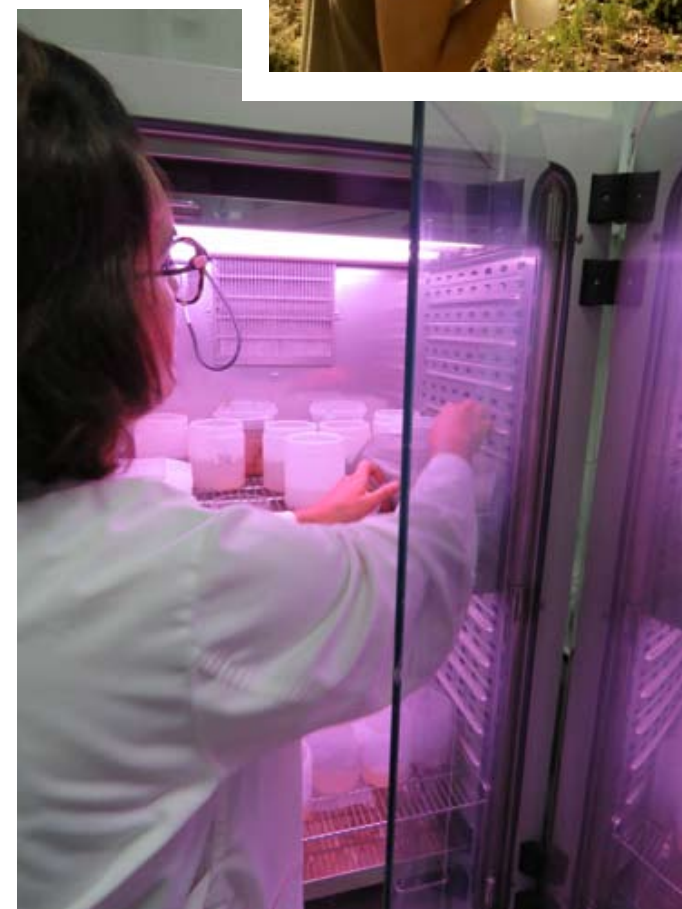
Nuestro interés se centra en la comprensión de los procesos evolutivos por los que la vida se diversificó en la multitud de rasgos que actualmente observamos. Nuestra investigación se encuentra en la intersección entre la ecología, la biología de la evolución y del desarrollo y aborda la biología de los organismos bajo la consideración explícita de las historias evolutivas y su genética, los determinantes fisiológicos y del desarrollo, además de las interacciones con el medio ambiente, incluyendo otros organismos. Estamos interesados en “el cómo y por qué” de las características de organismos de cualquier tipo, en particular en la conexión, o falta de la misma, con su aptitud. Nuestros trabajos implican estudios genéticos, filogenéticos, estudios comparativos y de poblaciones y de cómo éstos conducen la evolución de la historia natural, el comportamiento, la cooperación, la fisiología, las interacciones presa-predador, parasitismo y cualquier otra interacción mediante la combinación de disciplinas de campo, experimentales y de laboratorio.

Ecología Molecular y Genética

Las áreas de trabajo del grupo se centran en la utilización de herramientas genéticas para la conservación y para conocer las bases del origen de la biodiversidad a todos los niveles y su evolución a lo largo del tiempo. Esto incluye aspectos tan diversos como las bases moleculares de la diversidad fenotípica en animales domésticos, el estudio de los factores que afectan la tasa de diversificación en anfibios neotropicales, genética del paisaje en diversas especies, estudio de los procesos ecológicos y los mecanismos genéticos que determinan la viabilidad de las poblaciones de plantas o los cambios en comunidades de mamíferos desde el final del Pleistoceno. En conjunción con los avances tecnológicos de los últimos años, nuestro grupo está empezando a utilizar herramientas genómicas de última generación para tener un mayor poder al intentar responder a cuestiones de carácter ecológico o evolutivo y para facilitar el desarrollo de planes de gestión y conservación de especies amenazadas.

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 subyacen a la espectacular diversificación de las plantas superiores (angiospermas). 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.



ACTIVIDADES DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

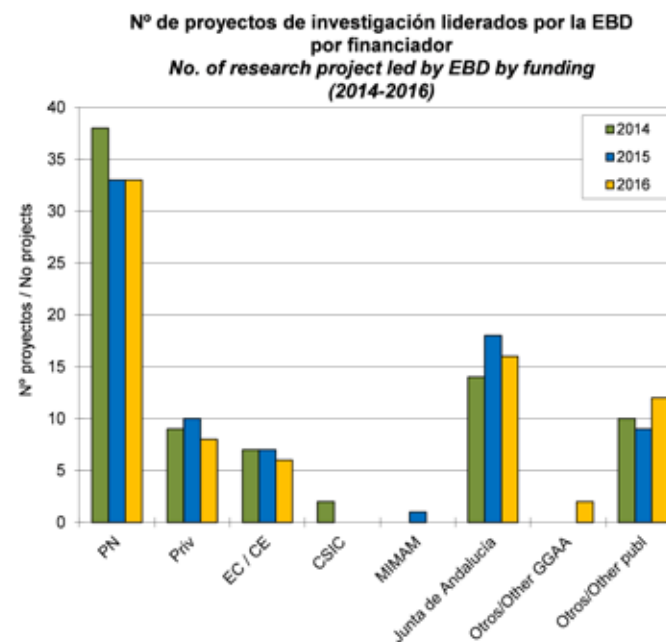
A lo largo del año 2016 se han desarrollado 77 proyectos de investigación dirigidos por investigadores de la Estación Biológica de Doñana, 1 menos que el año anterior. De éstos, 27 han sido puestos en marcha este año, 3 más que el número de proyectos iniciados el año pasado. Por otra parte, el personal de la EBD ha participado en 22 proyectos dirigidos por otras instituciones o de cooperación bilateral.

PUBLICACIONES

En cuanto a la producción científica, se han publicado 321 artículos en revistas que están recogidas en el SCI, 15 artículos en otras revistas científicas, 11 capítulos de libro, 1 libro y se han presentado 15 tesis doctorales dirigidas por investigadores de la EBD. También se han publicado 13 artículos de divulgación.

El valor mediano del índice impacto (Science Citation Index) sigue por encima del 3.0 en el año 2016 si bien ha vuelto a bajar ligeramente su valor respecto al año 2014 cuando se alcanzó el máximo histórico. Por otra parte, el número de publicaciones científicas de la EBD, con 208 publicaciones SCI en el primer cuartil (Q1) y 113 en otros cuartiles, vuelve a superar el número de años anteriores.

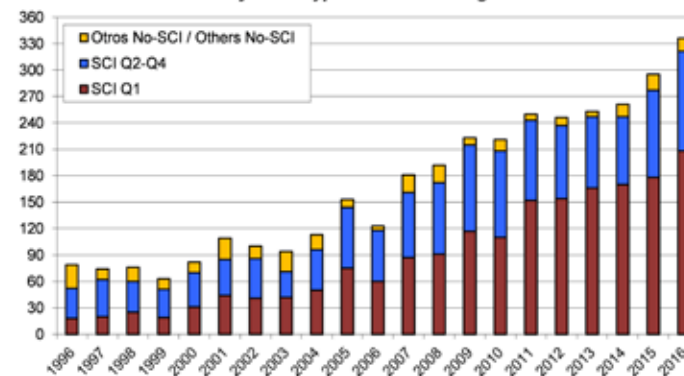
En 2016 se publicaron un total de 8 artículos en alguna de las revistas multidisciplinares con mayor índice de impacto (Nature, Nature Communications y PNAS). A mediados de 2017, 72 trabajos publicados por la EBD figuran en la lista de los “highly-cited papers” del WOS-Essential Science Indicators, 27 más que en las mismas fechas del año anterior, reflejando el alto interés que las investigaciones de la EBD tienen para la comunidad científica. Diez de estos trabajos han sido publicados en el año 2016 (ver tabla) y 2 artículos figuran como “Hot papers” (artículos publicados recientemente situados en 1% de los artículos más citados en su área).



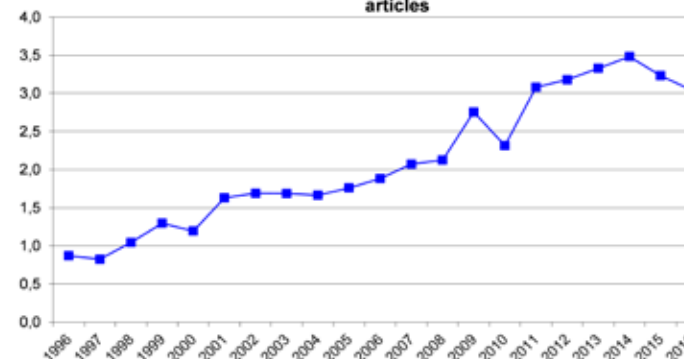
Los artículos de la EBD publicados en revistas que se recogen en el SCI han recibido 12.815 citas en el año 2016 (Citation Report WOS). El número medio de citas por artículo, considerando los publicados en los últimos 10 años (Citation Report WOS), es de 21,2 citas/artículo; una cifra respetable si se considera que este valor de los artículos publicados en los campos de Ecology/Environment y Plant and Animal Science son de 12,29 y 8,83, respectivamente (periodo considerado: 2007-2017). La media histórica de citas por artículo de la EBD se sitúa ya en 26,2.

Asimismo cabe destacar que 13 investigadores de plantilla (32%) figuran entre los más citados del mundo en su área de trabajo además de 2 investigadores contratados. Si se consideran las citas de los últimos 10 años, Jordi Figuerola, Laszlo Z Garamszegi, Andy J Green, Pedro Jordano, Carlos M Herrera, Carlos Ibáñez y Montserrat Vilà aparecen en el percentil 1 de los más citados en la categoría “Plant and Animal Science” y Elena Angulo, Ignasi Bartomeus, Miguel Delibes, José Antonio Donázar, José Antonio Godoy, Andy J Green, Fernando Hiraldo, Pedro Jordano, Eloy Revilla, José Luis Tella, y Montserrat Vilà en el percentil 1 de la categoría “Ecology/Environment”.

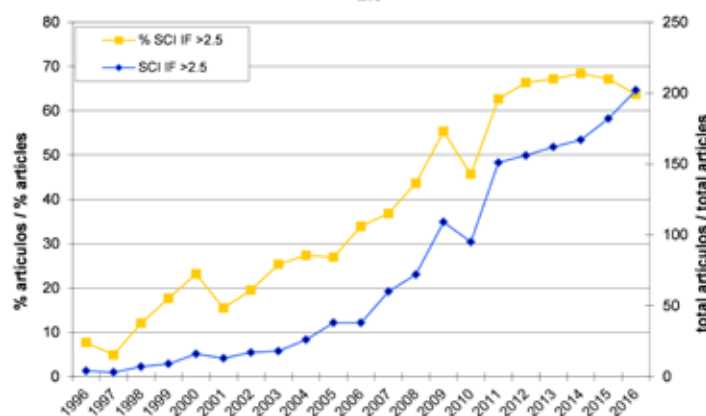
Tendencia anual en el nº de publicaciones científicas de la EBD según tipo de revista y su ranking en el SCI
Annual trend in No. of scientific publications of EBD according to journal type and SCI ranking



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



Tendencia anual en el número y porcentaje de artículos SCI de la EBD con IF >= 2,5
Annual trend in number and percentage of EBD articles with IF >= 2.5



“HIGHLY CITED PAPERS” PUBLICADOS POR INVESTIGADORES DE LA EBD

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

“HIGHLY CITED PAPERS” PUBLISHED BY EBD RESEARCHERS

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

ISI Essential Science Indicators Database 2016

Alcaide, M; Scordato, ESC; Price, TD; Irwin, DE. 2014. Genomic divergence in a ring species complex. *NATURE* 511(7507): 83-U433. Doi 10.1038/nature13285

Almeida-Neto, M; Guimaraes, P; Guimaraes, PR; Loyola, RD; Ulrich, W. 2008. A consistent metric for nestedness analysis in ecological systems: reconciling concept and measurement. *OIKOS* 117: 1227-1239. DOI: 10.1111/j.2008.0030-1299.16644.x.

Alonso, C; Perez, R; Bazaga, P; Medrano, M; Herrera, CM. 2016. MSAP markers and global cytosine methylation in plants: a literature survey and comparative analysis for a wild-growing species. *MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES* 16(1): 80-90. Doi 10.1111/1755-0998.12426

Bakker, ES; Wood, KA; Pages, JF; Veen, GF; Christianen, MJA; Santamaria, 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; Martinez, 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

Bascompte, J; Jordano, P. 2007. Plant-animal mutualistic networks: the architecture of biodiversity. *ANNUAL REVIEW OF ECOLOGY, EVOLUTION AND SYSTEMATICS* 38: 567-593.

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

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; Vila M; Wilson JR; Winter M; Genovesi P; Bacher S. 2014. A Unified Classification of Alien Species Based on the Magnitude of their Environmental Impacts. *PLOS BIOLOGY* 12(5): e1001850. Doi 10.1371/journal.pbio.1001850

Blas, J; Bortolotti, GR; Tella, JL; Baos, R; Marchant, TA. 2007. Stress response during development predicts fitness in a wild, long lived vertebrate. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 104 (21): 8880-8884.



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

Diaz, 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; Vila, M; Genovesi, P; Gherardi, F; Desprez-Loustau, ML; Roques, A; Pysek, P. 2011. Socioeconomic legacy yields an invasion debt. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 108(1): 203-207. Doi 10.1073/pnas.1011728108

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

Freedman, AH; Gronau, I; Schweizer, RM; Ortega-Del Vecchyo, D; Han, E; Silva, PM; Galaverni, M; Fan, Z; Marx, P; Lorente-Galdos, B; Beale, H; Ramirez, O; Hormozdiari, F; Alkan, C; Vila, C; Squire, K; Geffen, E; Kusak, J; Boyko, AR; Parker, HG; Lee, C; Tadiotla, V; Siepel, A; Bustamante, CD; Harkins, TT; Nelson, SF; Ostrander, EA; Marques-Bonet, T; Wayne, RK; Novembre, J. 2014. Genome Sequencing Highlights the Dynamic Early History of Dogs. *PLOS GENETICS* 10(1): e1004016. Doi 10.1371/journal.pgen.1004016

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

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

Gimenez, J; Ramirez, F; Almunia, J; Forero, MG; de Stephanis, R. 2016. From the pool to the sea: Applicable isotope turnover rates and diet to skin discrimination factors for bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). JOURNAL OF EXPERIMENTAL MARINE BIOLOGY AND ECOLOGY 475: 54-61. Doi 10.1016/j.jembe.2015.11.001

Green, AJ. 2016. The importance of waterbirds as an overlooked pathway of invasion for alien species. DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 22(2): 239-247. Doi 10.1111/ddi.12392

Hampe, A; Jump, AS. 2011 Climate Relicts: Past, Present, Future. Pp 313-333 en Futuyama, 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

Hughes, TP; Linares, C; Dakos, V; van de Leemput, IA; van Nes, EH. 2013. Living dangerously on borrowed time during slow, unrecognized regime shifts. TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION 28(3): 149-155. Doi 10.1016/j.tree.2012.08.022

Hulme, PE; Bacher, S; Kenis, M; Klotz, S; Kuhn, I; Minchin, D; Nentwig, W; Olenin, S; Panov, V; Pergl, J; Pysek, P; Roques, A; Sol, D; Solarz, W; Vila, M. 2008. Grasping at the routes of biological invasions: a framework for integrating pathways into policy. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 45: 403-414. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2007.01442.x.

Hulme, PE; Pysek, P; Jarosik, V; Pergl, J; Schaffner, U; Vila, 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

Ibáñez-Álamo, JD; Magrath, RD; Oteyza, JC; Chalfoun, AD; Haff, TM; Schmidt, KA; Thomson, RL; Martin, TE. 2015. Nest predation research: recent findings and future perspectives. JOURNAL OF ORNITHOLOGY 156 (Suppt 1): 247-262 DOI 10.1007/s10336-015-1207-4

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; Gimenez, J; Loveridge, J; Llavona, A; Martin, V; Maxwell, DL; Papachlimitzou, A; Penrose, R; Perkins, MW; Smith, B; de Stephanis, R; Tregenza, N; Verborgh, P; Fernandez, 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; Vila, M; Winter, M; Kumschick, S. 2014. Defining the Impact of Non-Native Species. *CONSERVATION BIOLOGY* 28(5): 1188-1194. Doi 10.1111/cobi.12299

Jordano, P; Garcia, C; Godoy, JA; Garcia-Castaño, JL. 2007. Differential contribution of frugivores to complex seed dispersal patterns. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 104 (9): 3278-3282.

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; Tscharrntke, T; Verhulst, J; Viana, B F; Vaissiere, 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; Vila 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

Lambdon, PW; Pysek, P; Basnou, C; Hejda, M; Arianoutsou, M; Essl, F; Jarosik, V; Pergl, J; Winter, M; Anastasiu, P; Andriopoulos, P; Bazos, I; Brundu, G; Celesti-Gradow, L; Chassot, P; Delipetrou, P; Josefsson, M; Kark, S; Klotz, S; Kokkoris, Y; Kuhn, I; Marchante, H; Perglova, I; Pino, J; Vila, M; Zikos, A; Roy, D; Hulme, PE. 2008. Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs. *PRESLIA* 80: 101-149.

Lambrechts, MM; Adriaensen, F; Ardia, DR; Artemyev, AV; Atienzar, F; Banbura, J; Barba, E; Bouvier, JC; Campodon, 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



Leung, B; Roura-Pascual, N; Bacher, S; Heikkila, J; Brotons, L; Burgman, MA; Dehnen-Schmutz, K; Essl, F; Hulme, PE; Richardson, DM; Sol, D; Vila, M. 2012. TEASIng apart alien species risk assessments: a framework for best practices. *ECOLOGY LETTERS* 15(12): 1475-1493. Doi 10.1111/ele.12003

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

Marsden, CD; Ortega-Del Vecchyo, D; O'Brien, DP; Taylor, JF; Ramirez, O; Vila, C; Marques-Bonet, T; Schnabel, RD; Wayne, RK; Lohmueller, KE. 2016. Bottlenecks and selective sweeps during domestication have increased deleterious genetic variation in dogs. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 113(1): 152-157. Doi 10.1073/pnas.1512501113

Mouquet, N; Devictor, V; Meynard, CN; Munoz, F; Bersier, LF; Chave, J; Coutron, 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

Nathan, R; Getz, WM; Revilla, E; Holyoak, M; Kadmon, R; Saltz, D; Smouse, PE. 2008. A movement ecology paradigm for unifying organismal movement research. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES USA* 105: 19052-19059. DOI: 10.1073/pnas.0800375105.

Negredo, A; Palacios, G; Vazquez-Moron, S; Gonzalez, F; Dopazo, H; Molero, F; Juste, J; Quetglas, J; Savji, N; Martinez, 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

Olesen, JM; Bascompte, J; Dupont, YL; Jordano, P. 2007. The modularity of pollination networks. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES USA* 104: 19891-19896.

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; Vila, 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; Vila, M. 2012. A global assessment of invasive plant impacts on resident species, communities and ecosystems: the interaction of impact measures, invading species' traits and environment. *GLOBAL CHANGE BIOLOGY* 18(5): 1725-1737. Doi 10.1111/j.1365-2486.2011.02636.x

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

Rezende, EL; Lavabre, JE; Guimaraes, PR; Jordano, P; Bascompte, J. 2007. Non-random coextinctions in phylogenetically structured mutualistic networks. *NATURE* 448(7156): 925-U6.

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 networks. *SCIENCE* 345(6195): 416-416. Doi 10.1126/science.1253497

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

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

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

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



Shafer ABA; Wolf JBW; Alves PC; Bergstrom L; Bruford MW; Brannstrom I; Colling G; Dalen L; De Meester L; Ekblom R; Fawcett KD; Fior S; Hajibabaei M; Hill JA; Hoezel AR; Hoglund J; Jensen EL; Krause J; Kristensen TN; Krutzen M; McKay JK; Norman AJ; Ogden R; Osterling EM; Ouborg NJ; Piccolo J; Popovic D; Primmer CR; Reed FA; Roumet M; Salmons J; Schenekar T; Schwartz MK; Segelbacher G; Senn H; Thaulow J; Valtonen M; Veale A; Vergeer P; Vijay N; Vila 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; Martin, JL; Genovesi, P; Maris, V; Wardle, DA; Aronson, J; Courchamp, F; Galil, B; Garcia-Berthou, E; Pascal, M; Pysek, P; Sousa, R; Tabacchi, E; Vila, 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

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; Martinez, 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

Tylianakis JM; Laliberte E; Nielsen A; Bascompte J. 2010. Conservation of species interaction networks. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 143(10): 2270-2279.

Tylianakis, JM; Didham, RK; Bascompte, J; Wardle, DA. 2008. Global change and species interactions in terrestrial ecosystems. *ECOLOGY LETTERS* 11: 1351-1363. DOI: 10.1111/j.1461-0248.2008.01250.x.

Valiente-Banuet A; Aizen MA; Alcantara JM; Arroyo J; Cocucci A; Galetti M; Garcia MB; Garcia D; Gomez JM; Jordano P; Medel R; Navarro L; Obeso JR; Oviedo R; Ramirez 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; Sanderson, EW; Magrath, A; Allan, JR; Behr, 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



Vila 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.

Vila, 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; Vila, 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; E Maguilla; 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

Williams, PN; Villada, A; Deacon, C; Raab, A; Figuerola, J; Green, AJ; Feldmann, J; Meharg, AA. 2007. Greatly enhanced arsenic shoot assimilation in rice leads to elevated grain levels compared to wheat and barley. *ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY* 41: 6854-6859



RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS

Atendiendo al origen de los fondos de los proyectos de investigación de la EBD-CSIC, la mayoría de los proyectos proceden del Plan Nacional (43%) seguido por la Junta de Andalucía (21%). En términos económicos, se mantiene este mismo orden, siendo el Plan Nacional de nuevo nuestro principal programa financiador (43%), seguido por la Junta de Andalucía (23%). Aunque el número total de proyectos financiados por la Comunidad Europea es relativamente bajo (8%), en términos económicos aporta una parte importante del presupuesto de investigación (23%). Por lo general, se observa una ligera bajada en el presupuesto total de los proyectos de investigación respecto al año pasado.

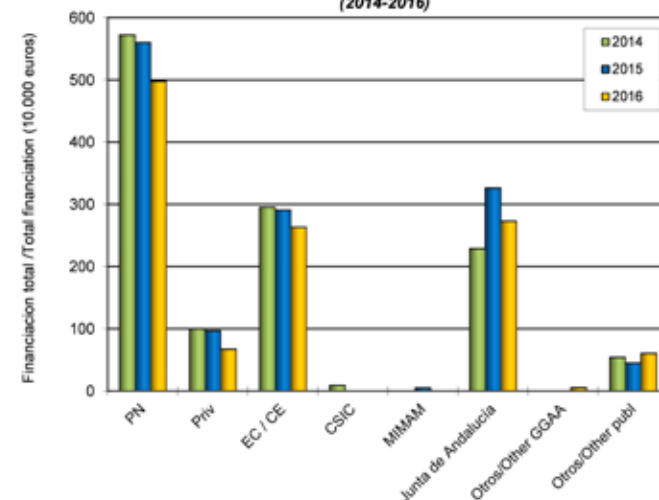
Los presupuestos generales muestran una reducción importante este año, principalmente en la partida de lo ingresado por proyectos de investigación. Esto se debe principalmente a la finalización del proyecto de infraestructura “Adaptación y Mejora de la Internacionalización de la E-Infraestructura ICTS-RBD”. En este sentido, el valor registrado es similar al año 2013, previo al inicio de este proyecto. Al mismo tiempo, en el capítulo de inversiones se sigue registrando valores mínimos ya que apenas se llega a alcanzar el 6% del valor medio del periodo 2011-2014. Por otra parte, el presupuesto ordinario y el gasto anual de salarios de funcionarios presentan una ligera recuperación.

En lo que se refiere a los recursos humanos, a finales del año 2016 había 254 personas activas en la EBD, 25 personas menos que en el año 2015, volviendo al valor del año 2014. Considerando todo el personal que ha estado activo en algún momento del año (N=287), se observa que la mayor reducción se ha producido en los Departamentos, tanto en su personal científico (postdoctorales) como técnicos. No se observan cambios relevantes en la distribución del personal por género, siendo más del 60% hombres en el cómputo total y registrándose el mayor sesgo entre los investigadores de plantilla, con solo 7 investigadoras (16%).

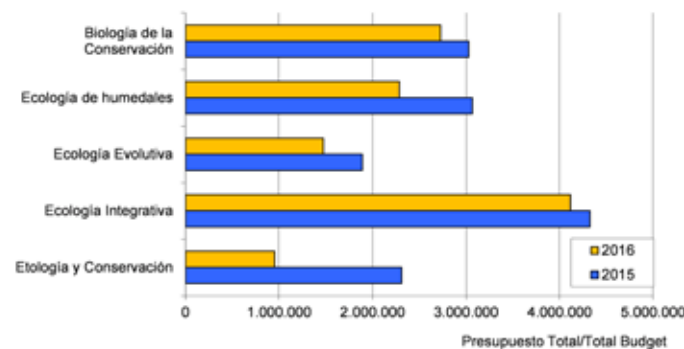
Otras actividades a destacar

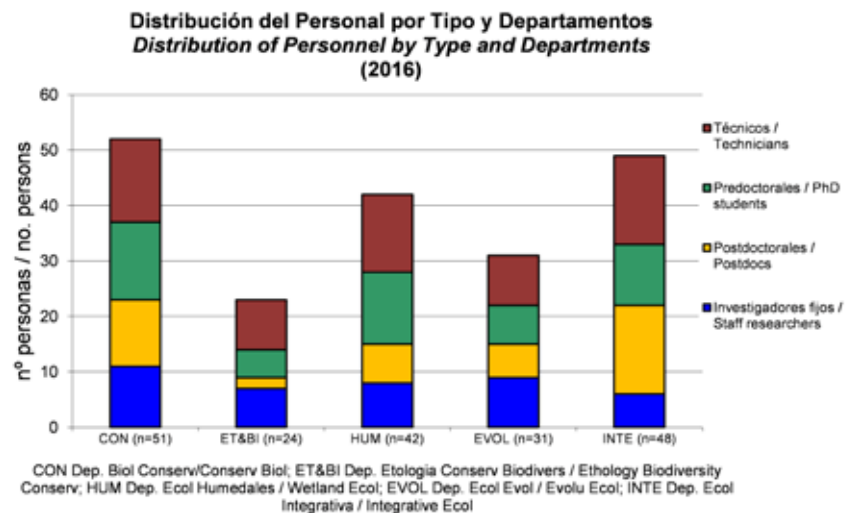
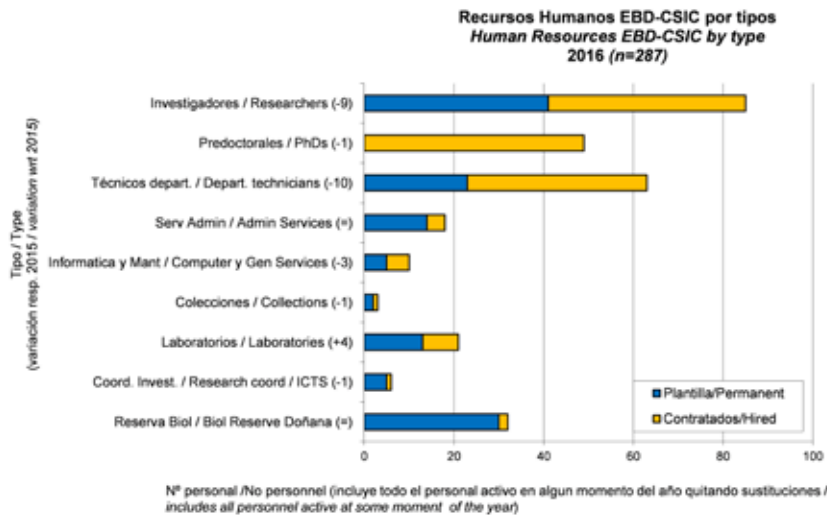
En el marco de las actuaciones de apoyo y acreditación de «Centros de Excelencia Severo Ochoa» además de reforzar el personal investigador con la contratación de postdoctorales (total 12 personas con diferente duración) y el personal técnico de varios servicios científicos (total 6 contratos), los fondos recibidos han servido para financiar un total de 66 “microproyectos” desde 2013 (que han permitido ampliar trabajos ya en marcha con colaboraciones internacionales), dar apoyo a las actividades en marcha en la ICTS-RBD e incentivar la presencia en congresos y otras reuniones científicas así como para organizar varios cursos, reuniones y conferencias (“Workshop anual

Presupuesto total de proyectos de investigación liderados por la EBD según la entidad financiadora
Total budget of research project led by EBD according to financing entities (2014-2016)



Presupuesto total de proyectos de investigación en vigor liderados por la EBD por departamentos
Total budget of ongoing projects led by EBD by departments (2015-2016)





de subprograma PREVICET Prevención, Vigilancia y Control de Enfermedades Transmisibles del CIBER de Epidemiología y Salud Pública”, “2016 SevinOmic Spring Meeting”, “Mega Fauna Workshop”, “Historical written sources for ecology and conservation: opportunities, pitfalls and the way forward”).

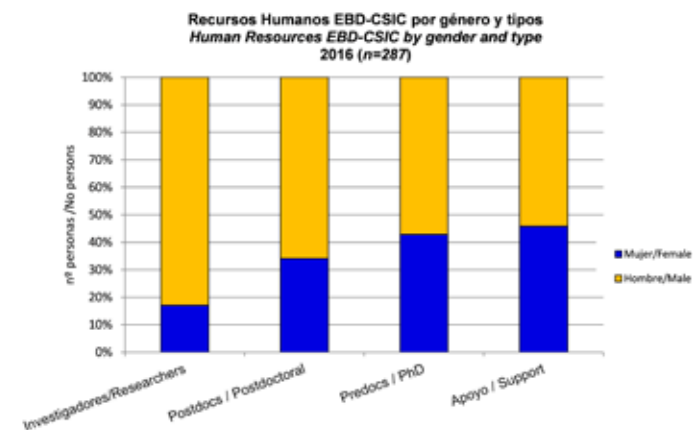
Durante el año 2016 se han organizado 32 seminarios en la EBD, 16 de los cuales han correspondido a investigadores invitados pertenecientes a otros centros de investigación. En la página web del centro se pueden consultar los resúmenes de los mismos (<http://www.ebd.csic.es/historico>) y en muchos casos se han publicado en el nuestro canal de Youtube (DSA-EBD).

ACTIVIDADES SERVICIOS CIENTÍFICOS

COLECCIONES CIENTÍFICAS

La Colección Científica de Vertebrados incluye especímenes - naturalizados o conservados en alcohol- de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Sus fondos contienen en la actualidad aproximadamente 118.000 ejemplares de vertebrados. La colección está físicamente subdividida en distintas salas, en función de los grandes grupos taxonómicos, esto es, Aves, Mamíferos y Peces, Anfibios y Reptiles (que conforman, por su conservación en alcohol, la que denominamos colección de Fluidos) y también la de Cetáceos. La colección de peces es la más pequeña, con unos 8000 especímenes (300 especies); la colección herpetológica contiene 34.500 especímenes, entre anfibios y reptiles; la colección ornitológica tiene alrededor de 30.000 especímenes (1.600 especies) y la colección de mamíferos aproximadamente 31.000 especímenes (1.200 especies). La colección de tejidos que se inició en 2010, se encuentra ubicada en la Sala de Preparación y contiene 5.043 muestras que pertenecen a más de 3.500 ejemplares diferentes de más de 400 especies de vertebrados

Los ejemplares se encuentran conservados en distintas formas de preparación: pieles, ejemplares naturalizados, huesos (cráneos y/o esqueletos completos), huevos, caparazones y tejidos. Mayoritariamente proceden de la Península Ibérica, y de zonas poco representadas a nivel internacional como el norte y oeste de África (Marruecos, Argelia, Gabón, Guinea Ecuatorial, Sao Tomé y Príncipe), América del Sur (Venezuela, Nicaragua, Méjico, Paraguay, Chile, Argentina y Bolivia) y en menor medida zonas como el sureste de Asia (Laos, Vietnam y Borneo). 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 calidad del material depositado, como por las áreas representadas y el estado de conservación y preparación de sus ejemplares. Recientemente, han pasado a formar parte de la red española de GBIF (Global Biodiversity Information Facility).

Actualmente, entre los principales objetivos están el uso de la colección por la comunidad científica para su uso en estudios de sistemática, zoogeografía, ecología, genética, etc., además de completar y actualizar el catálogo y facilitar el acceso al mismo. Debido al considerable número de solicitudes para la toma de muestra de tejidos para el análisis genético, ha sido establecido un banco de tejidos de vertebrados con especímenes de pieles de mamíferos (<http://www.ebd.csic.es/web/colecciones/coleccion-de-tejidos>).

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 cualquier proyecto 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 2016 se han atendido 32 consultas “in situ” y 21 préstamos (19 proyectos), que implican 350 ejemplares prestados o muestras cedidas de 60 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 más de la mitad (28) han sido recibidas vía correo electrónico. Respecto a los préstamos hay dos aspectos a destacar, por un lado el aumento en el número de préstamos en general y de tejidos en particular y por otro el dinamismo producido en términos de divulgación. Se han realizado también 230 registros de entrada que suponen la preparación taxidermista de ejemplares, de los que 148 han sido aves, 66 mamíferos y 16 anfibios y reptiles.

Respecto a la colección de Tejidos durante 2016, se han recepcionado 29 donaciones de 80 especies distintas, suponiendo un total de 284 registros. Asimismo, el número de préstamos ha sido 22 (104 muestras pertenecientes a 30 especies diferentes), lo que pone en valor dicha colección, y acompaña a nuestro interés en potenciar su volumen, calidad y uso científico.

En Relación a la incorporación de ejemplares, por parte de organismos colaboradores se han incorporado 366 ejemplares en total a las Colecciones, procedentes de donaciones de organismos públicos (CREAs, DEMA, CAD, CMA, Zoobotánico de Jerez...) y también privadas (por parte de investigadores principalmente de la EBD), destacando la donación al grupo de Aves.



Respecto a los préstamos con finalidades educativas, cada año son más los interesados en utilizar la colección para acercarla a la comunidad educativa, actividad ésta que desde aquí alentamos en tanto que, como centro público, somos parte interesada en la divulgación de la cultura científica. Las Colecciones han participado en la visibilidad de la EBD colaborando en la XIV Feria de la Ciencia y en la Semana de la Ciencia y la Tecnología.

Especialmente queremos señalar que José Cabot, el biólogo conservador de las Colecciones Científicas de la EBD durante más de 24 años, ha trasladado su labor profesional a finales de 2016, queriendo agradecer su labor prestada a este servicio durante todos estos años.

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

@colecciones estacionbiologicadedoñana y @coleccionesEBD

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 <http://www.ebd.csic.es/web/biblioteca/home>.

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

2016	DONANTES PUBLICOS	Nº EJEMP	DONANTES PRIVADOS	Nº EJEMP
AVES	10	63	14	239
MAMIFEROS	8	44	5	20
ANFIBIOS y REPTILES	0	0	3	30

de especies. Cada vez estamos desarrollando más proyectos de genómica y con ARN, por lo que hemos añadido un laboratorio específico para ARN dentro de Lab 1 y adquirido varios equipos para la construcción de 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 necesarios para el análisis de datos, especialmente de análisis de secuencias y de fragmentos

- Lab 1: Destinado al manejo de muestras y extracción de ADN: Su uso principal es cualquier manipulación y preparación de muestras para la extracción, purificación y cuantificación de ADN. Almacenamiento de muestras y de extractos de ADN de uso cotidiano. Laboratorio específico para 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. Almacenamiento de reactivos de PCR.
- Lab 3 o post-PCR: Se dedica a la manipulación y análisis 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. Almacenamiento de productos de PCR.
- 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), 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. Almacenamiento de 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 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 2016, se desarrollaron en el LEM un total de 36 proyectos de 22 investigadores diferentes. Un total de 53 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. 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, siendo 2453 el número de muestras procesadas en 2016. 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 2016 se procesaron 2940 secuencias y 13856 análisis de fragmentos. Este servicio cuenta, también, con el certificado de calidad ISO 2001 de AENOR.

Además el LEM ofrece el servicio de extracción robotizada de ADN, con un protocolo casero que abarata mucho los costes. Durante el 2016 se han extraído un total de 3689 muestras, de distintos tipos de tejido: sangre, músculo, hígado, piel seca y pluma.

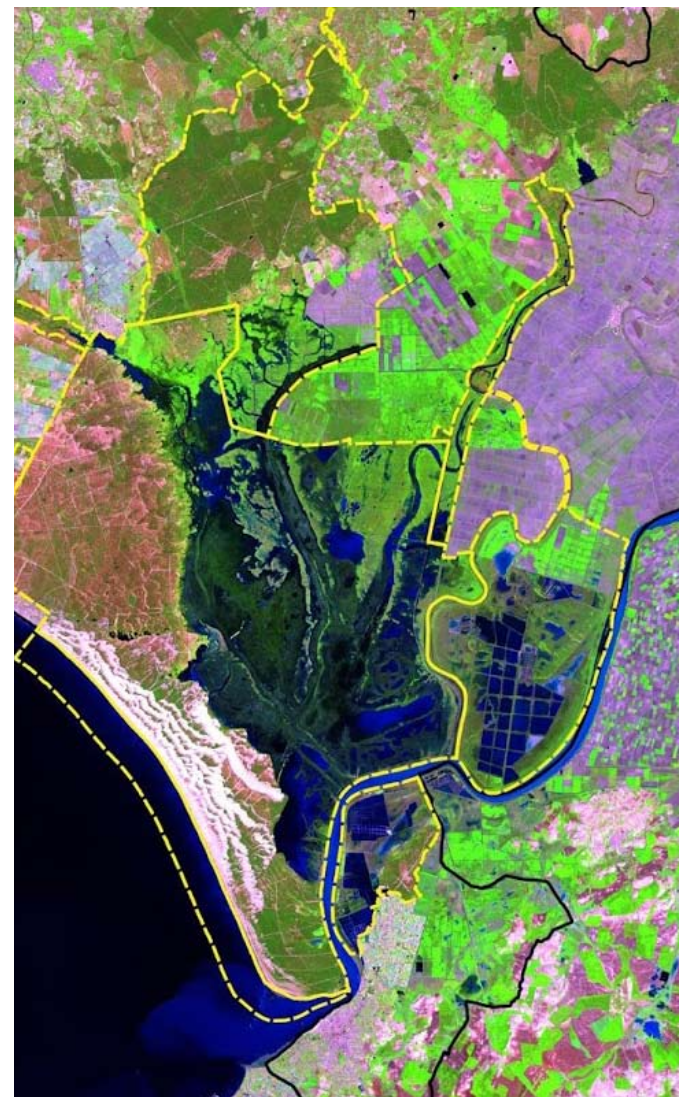
Adicionalmente, se ofrece ayuda puntual a proyectos mediante la solicitud de asistencia técnica. En 2016 los técnicos del LEM colaboraron en 6 proyectos de investigación.

Un año más, se han celebrado las Jornadas LEM, con el objetivo principal de dar a conocer los proyectos de investigación que se desarrollan en el LEM y compartir conocimientos, experiencias y técnicas aplicadas. Con este fin se anima a la participación y colaboración del personal técnico e investigador de la EBD.

LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN (LAST)

En 2003 se crea el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección (LAST). Posee 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 imágenes) 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 hidropérido y la turbidez de la marisma, o la productividad de la vegetación, etc., a lo largo de los últimos 30 años.



Proporciona asesoramiento técnico en todas aquellas herramientas SIG que pueden usarse en proyectos de investigación y de gestión que requieren datos espaciales y centraliza el acceso a cartografía digital, principalmente de Andalucía, pero también de otras áreas de España y el mundo. Proporciona ayuda acerca de software y procedimientos SIG, disponibilidad de sensores de teledetección, imágenes de satélite o fotos aéreas, y procedimientos de solicitud. Asimismo, indica 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. Dispone además de dos drones de reciente adquisición como herramienta para la toma de datos en campo.

Durante 2016, el laboratorio atendió a un total de 160 peticiones, que se resolvieron mediante 218 horas de asistencia técnica, 2596 horas de utilización de recursos y equipamientos del Laboratorio, 6 horas de consultas para facilitar acceso a productos del banco geográfico de datos, y 15 horas de formación en SIG y Teledetección. El trabajo de apoyo técnico y asesoramiento se vio reflejado durante 2016 en los agradecimientos de 12 publicaciones científicas donde participaba personal del centro. El laboratorio ofrece también servicio de consulta de datos a través de varios servidores de cartografía alojados en la web. El servidor de imágenes Landsat ha recibido 781 visitas de usuarios diferentes durante 2016 mientras que 772 usuarios han utilizado el servidor de cartografía de seguimiento del Espacio Natural de Doñana, que también gestiona el laboratorio. 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.

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 interactúan 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.

En 2016 se realizaron 1904 análisis de nucleósidos por HPLC-fluorescencia en muestras de ADN de diferentes especies de planta. Cinco usuarios demandaron el uso de espectrómetros portátiles, para realizar un total de 2082 medidas.

También hemos contribuido a la divulgación científica participando en las Jornadas de Puertas Abiertas para escolares de ESO y Bachillerato organizadas con motivo de la Semana de la Ciencia.

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 428 muestras y realizado 4906 determinaciones para 6 proyectos de investigación. La valoración global de los usuarios con respecto a este servicio ha sido



de 9 sobre un máximo de 10. Con respecto al uso de las instalaciones del laboratorio, se prestó servicio y apoyo a 41 proyectos de investigación y a un total de 73 usuarios que han utilizado el material y la infraestructura del LEA.

En 2016, 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)

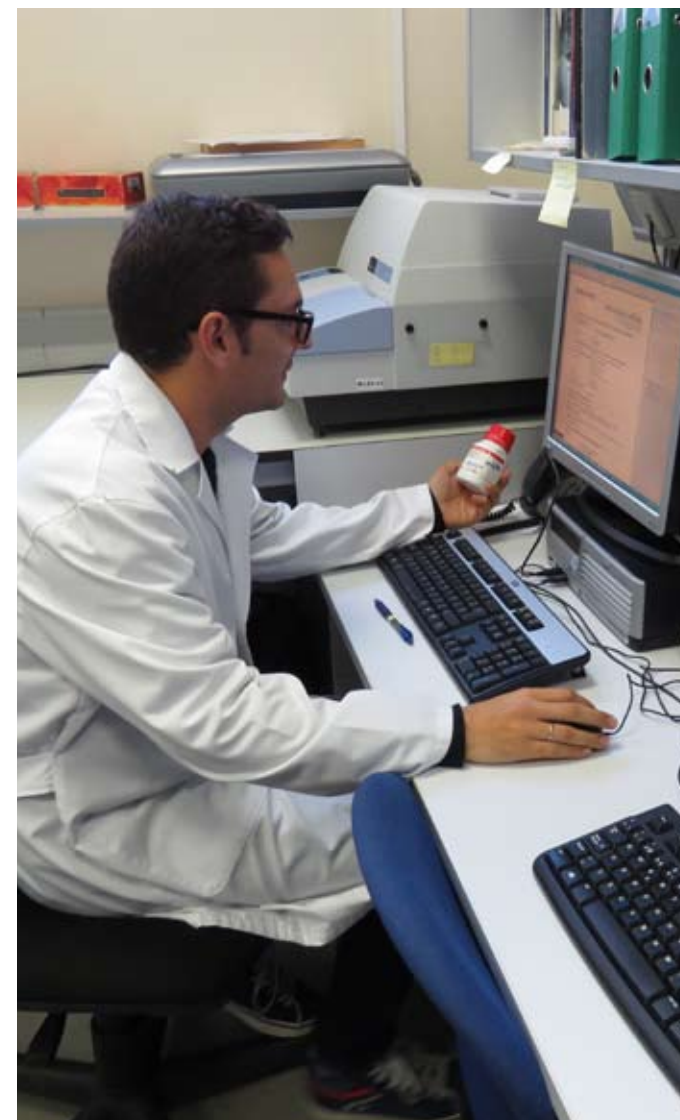
Este laboratorio se puso en funcionamiento en septiembre de 2009, y su objetivo principal es dar apoyo a los investigadores interesados en estudiar parámetros fisiológicos como estrés oxidativo, respuesta inmune humoral, cuantificación de hormonas y de proteínas específicas como HSP 70. También se lleva 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.

A continuación, se exponen de forma resumida las determinaciones realizadas durante el periodo 2016, según las técnicas utilizadas.



TÉCNICA	Nº DE DETERMINACIONES	DETERMINACIÓN
Análisis bioquímico	7490 determinaciones	Parámetros bioquímicos
Citometría de flujo	240 determinaciones	Poblaciones sanguíneas, CD4/CD8, microalgas
Respirometría	250 determinaciones	Tasas metabólicas de anfibios
Aglutinación	0 determinaciones	Anticuerpos
ELISAs	1602 determinaciones	Hormonas, anticuerpos,...
IHA	0 determinaciones	Anticuerpos frente a Newcastle
Estrés oxidativo	6198 determinaciones	TEAC, TBARS, GR, GPX,...
Procesado de muestras biológicas	1350 muestras	Centrifugación, desarrollo de protocolos
Elaboración de frotis sanguíneos	240 frotis	
Tamaño relativo de telómeros	728 determinaciones	RT-PCR
Capacidad antimicrobiana de suero	2256 determinaciones	Espectrofotometría
Cuantificación de bacterias	270 determinaciones	RT-PCR
TOTAL	20624 determinaciones	

Son 20 los proyectos que han solicitado los servicios del LEF, con 23 investigadores asociados y 42 usuarios que han utilizado las instalaciones. Hemos trabajado para 7 centros de investigación (IREC, EEZA, Universidad de Granada, Universidad de Jaén, Universidad de Uppsala, Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), y Museo de Ciencias Naturales de Barcelona) y 37 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.

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.

Este año se ha acogido a una estudiante de la Universidad Pablo de Olavide y han hecho uso de los servicios del laboratorio 10 investigadores de la EBD, 10 centros de investigación tanto nacionales como extranjeros y 2 empresas de ámbito privado. Habiéndose analizado un total de 3056 muestras de origen orgánico y 281 muestras líquidas.

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>)

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 2016, los servicios de este laboratorio han albergado anfibios de 8 especies diferentes como Bufo calamita, Hyla meridionales, Salamandra salamandra entre otros y 80, 12 y 18 individuos de aves como Passer domesticus, reptiles y peces como Leuciscus idus, respectivamente, de la misma especie. Además, se prestó servicio y apoyo a 30 proyectos de investigación con 18 investigadores implicados incrementando considerablemente el número de usuarios con



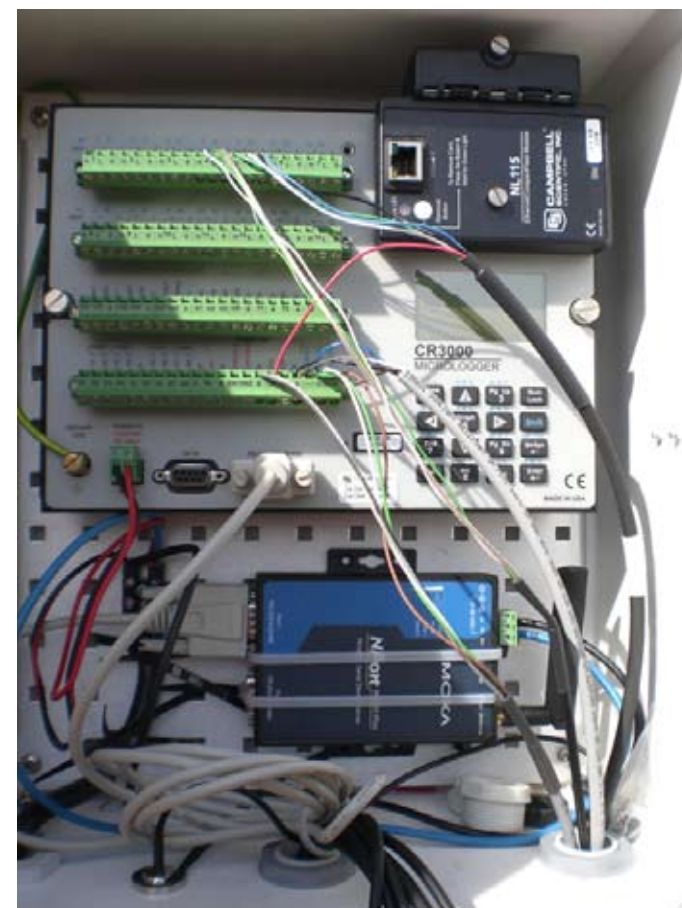
respecto años anteriores. Se evaluaron 10 proyectos de investigación con implicaciones sobre el bienestar animal a través del Comité de Ética de Experimentación Animal (<http://www.ebd.csic.es/comite-de-etica-de-experimentacion-animal1>).

SERVICIO DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES EBD (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 proyecto de internacionalización (MINECO/FEDER) de la ICTS-RBD (2014-2015) ha supuesto una renovación completa en la infraestructura tecnológica de la EBD en todos los niveles, y ha contribuido al salto cualitativo en la oferta de todos los servicios TIC al evolucionar hacia el paradigma computacional del “Todo como servicio”.

La nueva plataforma de publicación y consumo de los datos y los servicios para usuarios se estructura desde tres puntos:

- La nueva web de la ICTS-RBD desde la que se accede al conjunto de datos “crudos”, esto es, datos brutos convenientemente revisados y etiquetados.
- El Observatorio para el cambio global en Doñana, un sitio web desde el que acceder a una información más elaborada, en forma de indicadores, mapas y sistemas de datos agrupados (cubos OLAP)
- La plataforma de laboratorios virtuales o elabs: un nuevo concepto de servicio integrado que además de herramientas software como instrumental proporciona entornos colaborativos y puntos de publicación de la información en Internet:

El consumo de los datos corporativos también se realiza como servicio (SaaS) a través de una nueva infraestructura tecnológicamente neutra denominada Bus de Servicios Empresariales o ESB. Con el ESB se consigue optimizar todo el esfuerzo de desarrollo programático haciendo accesible para otras aplicaciones la funcionalidad programática alojada en él.

Dentro de este nuevo contexto, Informática proporciona servicios de infraestructura (IaaS) con su oferta de servidores (virtuales) de propósito general conseguido así espacio de almacenamiento para los grupos de investigación. También pone a su disposición los servicios de plataforma (PaaS) proporcionando infraestructura hardware sobre la que se configuran un conjunto de aplicaciones de propósito específico, que son también empaquetadas para ser consumidas como un “instrumental” dentro de los laboratorios virtuales o elabs.

En 2016 se ha desarrollado un servicio de provisión de datos brutos a (tal y como son recogidos) a los elabs interesados, el cual se proporciona bajo petición expresa. Los datos almacenados en los sistemas intermedios de recogida son volcados al repositorio documental del elab solicitante de manera automatizada y con una periodicidad acordada.



Los datos numéricos a nivel de infraestructura en 2016 son los siguientes:

- 294 Servidores (Servicios de infraestructura)
- 38 instancias de aplicaciones corriendo en los elabs (Servicios de Plataforma)
- 20 “plantillas” (imágenes) de aplicaciones. 7 de desarrollo propio
- 14 elabs
- 1 visor de cubos OLAP (tablas dinámicas) y grandes datasets con capacidad de generar gráficos on-line
- 1 Bus de servicios empresariales (ESB) disponible para ser utilizado por otras aplicaciones vía SOAP o REST

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 la investigación (proyectos, investigadores, centros, publicaciones, tesis doctorales, etc.) y se elaboran informes anuales con los resultados obtenidos que se ponen a disposición de la comunidad científica. 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, 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, con el apoyo financiero de los fondos Severo Ochoa, se gestionan los proyectos internacionales y, de modo general, la gestión de proyectos de alcance institucional.

En 2016 se han tramitado 41 nuevos proyectos a ejecutar en Doñana (7 más que en 2015) y se han solicitado 236 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 11 proyectos. En 2016 se han organizado 9 reuniones científicas (workshops, cursos y congresos) y 3 eventos divulgativos, y se han añadido 39 videos (seminarios EBD y otros eventos divulgativos y formativos) al canal de DSA-EBD en YouTube.



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, 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. El investigador responsable del ESPN es el Director de la Estación Biológica de Doñana (EBD), que delegó esta función en el Dr. Luis Santamaría del Departamento de Humedales (EBD).

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 la climatología de Doñana; la calidad de sus aguas; la dinámica hidrológica de la marisma y otros humedales; de procesos geomorfológicos como la dinámica dunar; los cambios en los usos del suelo; la evolución de las formaciones vegetales, tanto acuáticas como terrestres; la productividad de herbáceas y matorral; sobre la evolución de las poblaciones de especies amenazadas, especies clave e invasoras; así como la distribución y evolución poblacional de algunas comunidades y/o especies de invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Los protocolos de toma de datos y los resultados de los seguimientos están a disposición de quien lo solicite a través de la página web de la ICTS.

En 2016 se ha seguido con la incorporación de datos a las series existentes y se ha continuado con la revisión del PSD con participación de todas las partes interesadas, dentro y fuera de la EBD.

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 2016 se han generado 3 informes: Censo de especies invernantes, censo de parejas reproductoras y el informe de la reproducción de aves acuáticas.

En 2016 se han comenzado 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 Dr Luis Santamaría y lleva a cabo el ESPN. En 2016 se han llevado a cabo los muestreos de vegetación e invertebrados terrestres. Así mismo se ha analizado el estado de la vegetación a través de técnicas de teledetección.

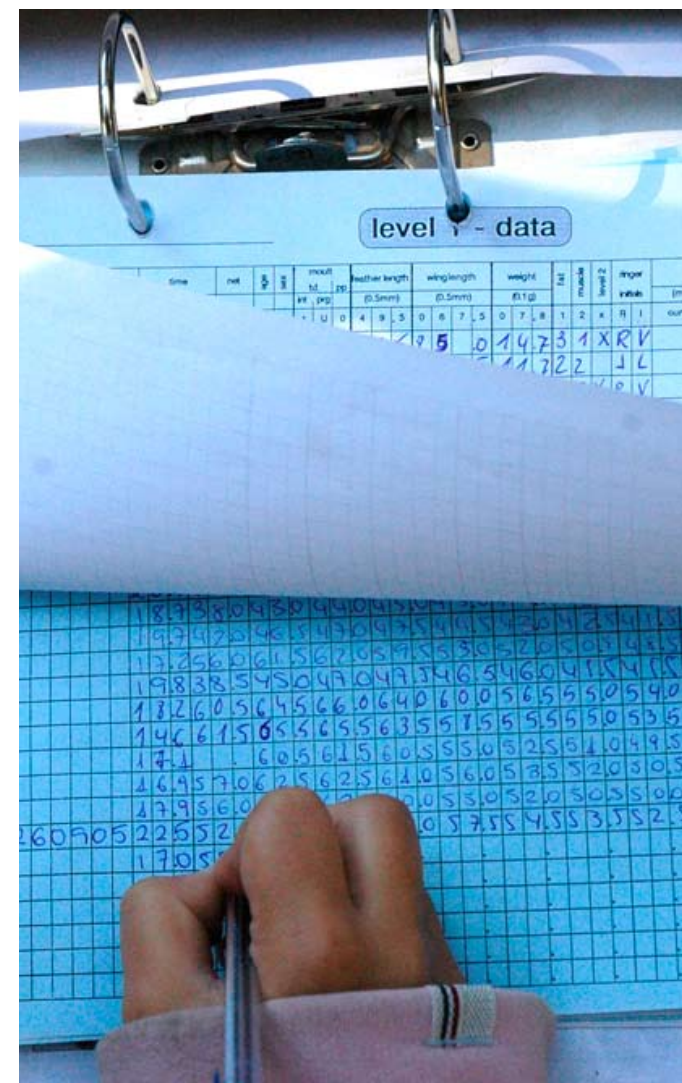


Otra de las actividades habituales del ESPN es el anillamiento de aves. En 2016 se anillaron un total de 5176 ejemplares pertenecientes a 96 especies de aves, siendo destacables las 7 especies que se enumeran a continuación teniendo en cuenta su escasez en la zona y/o el número de individuos marcados: zampullín cuellinegro: 504 ejemplares; elanio común: 17; cernícalo primilla: 121; gaviota picofina: 525; morito común: 293; pico menor: 2 y mosquitero bilistado: 6. Se llevó a cabo de nuevo la campaña de anillamiento de paseriformes migratorios durante el paso postnupcial que se desarrolla desde 1994 en la Estación de Anillamiento de Manecorro (END). Este año se ha recuperado el protocolo habitual, con muestreos diarios desde el amanecer al atardecer, todos los días de la semana. El número de aves capturadas en Manecorro fue de 2.929 pertenecientes a 61 especies diferentes. Como en años anteriores, se participó en la captura, anillamiento y toma de datos de los flamencos comunes nacidos en el Paraje Natural de las Marismas del Odiel (Huelva) y en la Reserva Natural de la laguna de Fuente de Piedra (Málaga), así como en las colonias de espátula común del Paraje Natural de las Marismas del Odiel (Huelva). En este mismo Paraje se realizó la campaña anual de anillamiento y toma de datos de zampullín cuellinegro, aprovechando la utilización masiva de este espacio natural por parte de esta especie para realizar la muda simultánea de las plumas de las alas.

Durante 2016 el ESPN prestó apoyo a 34 proyectos de investigación, 3 de ellos de fuera de la EBD. Además se ha colaborado con el Espacio Natural Doñana en 13 actividades de gestión.

En el capítulo de formación y divulgación, se han impartido clases prácticas a 3 grupos de estudiantes, en total 57 estudiantes, de dos Institutos de Formación Profesional, así como en el Curso de Experimentación Animal impartido en la EBD. Además 6 estudiantes de FP, fin de grado y master, realizaron sus prácticas finales con el ESPN. Por último, unos 40 voluntarios han participado activamente en distintas actividades de Seguimiento, especialmente en las campañas de anillamiento de aves. Por otra parte se ha participado con actividades propias en la Feria de la Ciencia y en el Aula de Sostenibilidad de la Univ. de Huelva.

En 2016 los miembros del ESPN han participado como autores en media docena de artículos científicos y divulgativos. Además los datos generados por el ESPN se han utilizado en varias publicaciones de otros autores.



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 lado la Oficina de Anillamiento de la EBD se encarga de gestionar los marcajes de lectura a distancia en España. Esta labor incluye la coordinación de proyectos de marcajes de lectura a distancia dentro del territorio español, responder a las solicitudes de información referentes a este tipo de marcaje, fabricación de anillas de plástico, gestión de los datos correspondientes a estas marcas y tramitación de observaciones de marcas de lectura a distancia en España y parte del extranjero. Este cometido se lleva a cabo desde el año 1986, siendo un referente europeo en este tipo de marcaje de aves.

Durante 2016 desde la Oficina de Anillamiento se han proporcionado algo más de 15.650 anillas de lectura a distancia a 59 grupos de investigación y seguimiento tanto nacionales como extranjeros, grupos de anillamiento y centros de recuperación de fauna silvestre. Entre todos han realizado unos 9.500 anillamientos con anillas de lectura a distancia. Gracias al trabajo de cientos de personas, muchas de ellas voluntarias, la oficina ha recibido más de 7.500 observaciones de aves anilladas con este tipo de marcaje. Los 107 anilladores avalados por esta oficina han realizado más de 25.500 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 2016 la base de datos que gestiona la aplicación supera los 900.000 datos de anillamiento, más de 200.000 observaciones de aves marcadas y ha sido utilizada por más de 2.800 usuarios.



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 MINECO, acordó el reconocimiento como “Infraestructura Científica y Tecnológica Singular” a la Reserva Biológica de Doñana (ICTS-RBD), siendo una de las 29 ICTS españolas con 59 instalaciones que conforman el mapa actual y vigente de las ICTS. Este reconocimiento nos permite concurrir a unas convocatorias públicas de concesión de ayudas financieras para la Mejora de la infraestructura. La ICTS-RBD ha sido dotada de modernas infraestructuras de comunicaciones y equipamientos científicos para ayudar a la investigación y a la automatización del seguimiento de procesos naturales, dando servicio a la comunidad científica y tecnológica y a la sociedad mediante el acceso abierto a la misma de los investigadores de los sectores público y privado.

Un total de 77 proyectos de investigación han estado en vigor durante el año 2016, 17 más que el año anterior. La EBD-CSIC ha sido responsable del 44% de los proyectos en ejecución en Doñana, seguido por las universidades, principalmente las de Huelva y Sevilla, que han liderado el 29% de los proyectos vigentes en Doñana. La mayoría de los proyectos que se ejecutan en Doñana son financiados por MINECO (Plan Nacional de Investigación) seguido por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (la mayoría a través de los fondos propios de la EBD) y la Junta de Andalucía (Consejerías de Economía, Innovación y Ciencia y Medio Ambiente).



LISTADOS DE ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Proyectos dirigidos por la EBD

Proyecto (nº84/13): ¿Determinan las comunidades nativas el éxito e impacto de las invasiones biológicas? (Do native communities determine the success and impact of biological invasions?)

Investigador Principal EBD: Angulo Aguado, Elena

Duración: 01/01/2014-31/12/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Las especies invasoras representan un proceso de cambio global y pérdida de biodiversidad, y causan extinciones de especies nativas, cambios en la estructura y función de los ecosistemas y pérdida de servicios ecosistémicos a nivel mundial. Su capacidad para invadir con éxito áreas en las que ellas no han evolucionado previamente representa una paradoja ecológica y evolutiva. Entender las razones que la explican mejoraría la prevención, gestión y mitigación de impactos de dichas invasiones. La mayoría de los estudios se han orientado a conocer los rasgos o historias de vida que caracterizan a las especies invasoras. Para completarlos, es conveniente realizar investigar las características que determinan la propensión y vulnerabilidad de las comunidades nativas a dichas invasiones. Se ha propuesto tres mecanismos que podrían determinar la invasión y vulnerabilidad de las comunidades nativas: 1) La resistencia biótica, mediada por el

efecto de la diversidad de competidores y enemigos naturales (predadores, parásitos y patógenos) en las comunidades nativas. 2) El escape de los enemigos naturales especializados, presentes en el rango nativo de la especie invasora pero ausentes su rango invasor. 3) La facilitación biótica: cooptación o llenado de vacantes de las redes mutualistas o comensalistas en la comunidad invadida. Este proyecto propone evaluar el efecto de las comunidades nativas en el éxito e impacto de las especies invasoras, y la importancia relativa de los tres mecanismos que modulan estos efectos (resistencia biótica, escape de enemigos naturales y facilitación biótica). Para ello, hemos escogido dos especies modelo con características contrastadas: un invasor global de origen continental, la hormiga argentina (*Linepithema humile*) y un endemismo insular que ha invadido localidades en islas y continente, la lagartija de las pitiusas (*Podarcis pityusensis*). Esperamos diferencias entre ambas especies en su sensibilidad a la resistencia biótica (baja en la hormiga, alta en la lagartija), su nivel de escape de los enemigos naturales (alto en la hormiga, bajo en la lagartija) y su capacidad para cooptar las redes mutualistas y comensalistas nativas (alta en la hormiga y en la lagartija). Además, usaremos un contraste geográfico adicional, entre dos series de localidades del rango invasor de estas especies, situadas respectivamente en islas y continente, lo que hace que difieran en la diversidad biológica – y, probablemente, en el

nivel de resistencia biótica, abundancia y riqueza de enemigos naturales y complejidad de las redes mutualistas/comensalistas. Utilizando las especies focales y diseño especial descritos, evaluaremos la hipótesis resistencia biótica mediante la combinación de prospecciones de la diversidad y abundancia de especies nativas en pares de localidades invadidas y no invadidas, y experimentos de campo diseñados para medir la invasión de las comunidades nativas. El escape de enemigos naturales se evaluará combinando prospecciones y experimentos de campo que cuantificaran las tasas de depredación y cargas de parásitos/patógenos en especies nativas e invasoras y rangos nativo e invasor, con medidas de potenciales cambios en rasgos relacionados con respuestas antidepredatorias. Los efectos de facilitación biótica se medirán cuantificando las tasas de consumo de carroña, remoción de semillas (hormiga) y consumo de frutos (lagartija) en especies nativas e invasoras.

Proyecto (nº141/14): Unificando estructura de redes y coexistencia entre especies (Linking Network structure and species CoeXistence)

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignacio

Duración: 01/09/2015-31/08/2017

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Entender cómo se mantiene la biodiversidad es fundamental para la ecología, especialmente debido al cambio ambiental inducido por el hombre y las alarmantes tasas de pérdida de biodiversidad. A pesar de que la teoría de coexistencia y la teoría de redes complejas han producido importantes avances teóricos sobre los mecanismos que determinan la persistencia de especies, estos dos campos paralelos nunca se han integrado. Por un lado, la teoría de coexistencia ha sido útil para explicar interacciones competitivas por pares dentro y de un nivel trófico (ej., planta-planta), pero esta teoría ha sido difícil de escalar al nivel de comunidades multitroficas. Por otro lado, la teoría de redes trabaja a nivel de comunidad y ha demostrado teóricamente que la estructura de la red de interacciones interespecíficas (ej., mutualismo) es una pieza clave para la coexistencia de las especies, pero esta teoría se basa en importantes supuestos no probados empíricamente. Mientras que las dos teorías pretenden explicar el mantenimiento de la diversidad, tienen planteamientos enfrentados. Aquí proponemos reunir a investigadores de ambas disciplinas para desarrollar un marco común que potencialmente pueda unificar ambas teorías. Para ello, elegimos una pregunta clave ¿qué factor es más importante para determinar la persistencia de una comunidad, los procesos competitivos o la topología de la red? Abordaremos empíricamente nuestra pregunta utilizando un sistema plantapolinizador, donde especies de plantas bajo diferentes regímenes de competencia se someten a dos topologías de red contrastadas. Perturbando adecuadamente el sistema, podemos comparar los cambios en la reproducción de la especie bajo diferentes regímenes de competencia y topologías de red. Además, los parámetros medidos alimentarán directamente los

nuevos modelos teóricos que nos permitirán desentrañar como persisten las comunidades.

Proyecto (nº47/15): Entendiendo el pasado para predecir el futuro de los polinizadores (Entendiendo el pasado para predecir el futuro de los polinizadores)

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignacio
Duración: 01/11/2015-30/10/2016
Entidad Financiadora: FBBVA

RESUMEN

El proyecto tiene dos objetivos principales. El primero es rescatar material histórico (datos inéditos E. Asensio y O. Aguado) y usar estos datos únicos para entender los patrones de declive en relación a los cambios acontecidos desde los 70. Para ello se usarán los censos anuales desde 1971 a 2010 y se analizarán con regresiones logísticas como en trabajos previos (Bartomeus et al. 2013) y con análisis de series de datos más complejos. El segundo objetivo es usar los datos de historias de vida recogidos de las trampas nido durante 1971-1986 para entender los mecanismos subyacentes a las dinámicas poblacionales de diferentes especies de abejas y entender cuáles son los eslabones débiles en el ciclo vital de diferentes especies. Para ello se construirán modelos demográficos teóricos a partir de los datos empíricos, como los que desarrollamos en un trabajo previo (Sol et al 2012, Roff 2001). También se explorará la aparición de señales de alarma tempranas que puedan predecir declives en las poblaciones. A pesar de que hay expectativas teóricas sobre cómo detectar estas señales (Dakos et al 2014) no se han podido validar aún para sistemas planta polinizador. Usaré los datos 1986-2010 y remuestreos actuales para validar las predicciones

de estos modelos. Poder validar estas predicciones es un paso básico para aplicarlas a predicciones futuras.

Proyecto (nº61/10): La robustez del mapa de la vida frente el cambio global (ERC advanced grant_web of life) (Robustness of the web of life in the face of global change (ERC advanced grant_web of life))

Investigador Principal EBD:
 Bascompte Sacrest, Jordi; Jordano, Pedro
Duración: 01/05/2011-30/04/2017
Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA. FP7-IDEAS-ERC-268543

RESUMEN

Recent work on complex networks has provided a theoretical framework to unravel the structure of the Web of Life. Yet, we still know little on the implications of network architecture for the robustness of beneficial network services such as pollination of crop plants. In this proposal, I intend to move beyond current studies of global environmental change that have mainly focused on its consequences for the abundance, phenology, and geographic distributions of independent species, to embrace effects for the network of interactions among species. My strategy to tackle this overall goal is through a synthetic and interdisciplinary approach that combines theory, meta-analysis, and experiment. First, I will integrate a large dataset of ecological networks with phylogenies and life-history traits to simulate the rate and shape of loss of functional groups. Second, I will set up an experimental design to address how two important ecosystem services, pollination and control of insect pests, decline with network disassembly. Third, I will explore early-warning signals of network collapse that may predict the proximity

of a critical threshold in the driving forces of global change. My approach can provide a starting point for assessing the community-wide consequences of the current biodiversity crisis.

Proyecto (nº79/12): La respuesta hormonal al estrés como indicador biológico de perturbaciones antrópicas en el parque nacional de Doñana (The hormonal response to stress as a biomarker for assessing anthropogenic perturbations in Doñana National Park)

Investigador Principal EBD: Blas García, Julio

Investigadores EBD: Sergio, Fabrizio

Investigadores otras entidades: Wikelski, M (Max Planck Institute of Ornithology); Carrete, M (Universidad Pablo de Olavide); Marchant, T. (University of Saskatchewan)

Otros participantes: Palacios Ojeda, Sebastián

Duración: 04/12/2012-04/12/2016

Entidad Financiadora: ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES

RESUMEN

El objetivo fundamental de esta propuesta de investigación es integrar mediciones de estrés fisiológico, comportamiento y ecología espacial en aves silvestres para evaluar las consecuencias de la presión antrópica. El trabajo se centra en el Parque Nacional de Doñana, donde los planes de manejo del parque contemplan la prohibición del tránsito en zonas sensibles para la reproducción de aves emblemáticas, pero permiten la presencia humana masiva y puntual en determinados periodos del año así como en áreas recreativas y de ecoturismo donde la presencia humana es elevada y constante. Como el efecto real de la presión antrópica puede pasar inadvertido con los métodos usualmente uti-

lizados, pretendemos verificar la utilidad de medidas fisiológicas (en particular, los niveles de corticosterona) como una “huella predictora de estrés”. De esta forma, una evaluación de las respuestas fisiológicas a nivel de individuo permitiría ahorrar recursos de seguimiento poblacional masivo, ofreciendo una herramienta a los gestores para adelantar soluciones de conservación antes de observar efectos en la viabilidad de las poblaciones silvestres. Los resultados obtenidos con el presente trabajo pueden ser ampliamente utilizados para evaluar las consecuencias de la presencia humana en otros puntos de la Red de Parques Nacionales.

Proyecto (nº08/15): Adaptive regulation of basal metabolic rate (Talentia hub 2015) (Adaptive regulation of basal metabolic rate (Talentia hub 2015))

Investigador Principal EBD: Broggi, Juli

Investigadores otras entidades: Nilsson, Jan-Ake (Lund University, Sweden)

Duración: 01/10/2015-01/10/2017

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA-Consejería de Economía y Conocimiento

RESUMEN

Individual metabolic rates change dynamically under various circumstances, and different time scales. Basal metabolic rate (MR) represents the minimal cost of maintenance in endotherms. However, basal MR has been questioned in an ecological context, as individual variation is substantial and poorly understood while selective advantages remain uncertain. I use the wintering passerines as a model system to reveal whether individual variation in basal MR is adaptive and therefore could be considered a trait under selective regulation. Win-

tering small birds at high latitudes need to cover their energy requirements on a daily basis, at a time when conditions deteriorate and food becomes scarcer. Food acquisition, and ultimately body mass (BM) is considered the main trait birds manage in order to survive winter conditions. However, theoretical and empirical studies suggest that small-birds may not only regulate BM but other traits like basal MR or facultative hypothermia (FH) may also play a relevant role. Studying wild wintering great tits I aim to reveal whether: 1. Patterns of seasonal variation in BM persist when variation due to basal MR is accounted for, implying that seasonal changes in BM may reflect changes in basal MR rather than internal reserves. 2. The level and variation in individual basal MR, BM and FH is related to actual or previous body condition. Basal MR and various measures of body condition will be obtained from wild caught individuals twice in a period of 4 weeks, reflecting the individual condition at 4 time scales ranging from present to previous molting period. 3. Wintering small birds regulate BM, basal MR or FH under a predation-starvation dilemma. All three traits will be measured from captive birds before and after a predation and starvation experiment, to evaluate which traits individuals optimize. With these three experiments I will be able to ascertain whether basal MR plays a role as an adaptive trait in real ecological circumstances.

Proyecto (76/16): Ecología del movimiento comparada de un halcón especialista versus un generalista (KESTRELS-MOVE) (Comparative movement ecology of a specialist versus a generalist falcon (KESTRELS-MOVE))

Investigador Principal EBD: Bustamante, J.

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 ECONOMIA 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 (nº113/15): Local adaptation and phenotypic plasticity in thermophilous ants (LAPP) (Local adaptation and phenotypic plasticity in thermophilous ants (LAPP))

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim

Investigadores EBD: Angulo, Elena

Investigadores otras entidades: Raphaël Boulay (Institut de Recherches sur la Biologie de l'Insecte, France)

Duración: 01/02/2015-31/12/2017

Entidad Financiadora: CNRS -CSIC

RESUMEN

Local adaptation and phenotypic plasticity are important phenomena shaping biodiversity. They allow understanding the response of organisms to modifications of their habitat like human-induced global warming. *Cataglyphis* is an ant genus composed of thermophilous species distributed in paleoctic hot and arid environment. In this 3-year project we propose to analyse various aspects of adaptation and thermotolerance of the ant *Cataglyphis velox*, a species that is present along major altitudinal gradients in Southern Spain, from the sea level to 2500 m elevation, and is therefore submitted to heterogeneous thermic selection pressure. Namely, we will ask 1) what morphological, physiological and behavioural traits vary between 4 populations located at approximately 0, 500, 1000 and 2000 m elevation on the southern slope of Sierra Nevada? 2) does rearing temperature affect the expression of the above-mentioned traits and thermoresistance? 3) what is the level of gene flow between populations?

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

Investigadores EBD: NO HAY DATOS

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Los desiertos están entre los ambientes más extre-

mos 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 remarkable 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 (nº132/14): Ecología histórica y conservación de la biodiversidad: usando el pasado para entender el presente y evaluar las predicciones de futuro (Historical ecology and conservation: looking

at the past to understand the present and assess predictions for the future)

Investigador Principal EBD: Clavero Pineda, Miguel
Duración: 01/01/2015-31/12/2016
Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Los procesos y eventos pasados pueden tener una gran influencia sobre los patrones ecológicos contemporáneos, incluyendo los impactos actuales del ser humano sobre paisajes y organismos. A pesar de ello, la mayor parte del conocimiento ecológico se ha construido en base a escalas temporales muy cortas, muy raramente mayor de una década. La ecología y la biología de la conservación están faltas de aproximaciones históricas, un déficit que puede lastrar la gestión del medio natural. Este proyecto utilizará datos históricos sobre fauna y flora para abordar una serie de cuestiones ecológicas líneas argumentales: 1. Condiciones de referencia: Las acciones de conservación deberían llevar aparejada una imagen explícita de cómo queremos que sean los sistemas gestionados. La ecología histórica ofrece herramientas para establecer esas condiciones de referencia. 2. Dinámica de los paisajes y la biodiversidad: La trayectoria temporal de los sistemas naturales es clave para entender los ecosistemas actuales, y la ecología histórica ofrece bases sólidas para estas aproximaciones. 3. Transferibilidad de modelos predictivos de distribución: Las aproximaciones históricas ofrecen una oportunidad única para comprobar la precisión de modelos predictivos, al contrastar predicciones con datos reales de distribuciones y sus cambios. 4. Planificación para la conservación y su estabilidad a largo plazo: El análisis de datos históricos permi-

tirá conocer si la selección de reservas se mantiene estable a largo plazo ¿Serían las reservas designadas en el sXVI válidas aun hoy? España posee unos monumentales archivos históricos sobre distribución de biodiversidad, únicos a nivel mundial tanto por la larga escala temporal como por su precisión espacial: las Relaciones de Felipe II (sXVI) y el Diccionario de Madoz (sXIX). El proyecto se centrará en la información extraída de estas fuentes (complementadas ocasionalmente con otras) y en su comparación con inventarios actuales (Inventario Nacional de Biodiversidad; Inventario Forestal Nacional). El objetivo general es analizar la distribución la biodiversidad en el pasado para entender los procesos que han generado los patrones actuales y evaluar las proyecciones hechas hacia el futuro. En este marco, los objetivos específicos planteados son: (-) Analizar cambios históricos en la vegetación y la fauna desde el sXVI (-) Cuantificar el efecto de la fragmentación de los sistemas fluviales sobre los peces migradores (-) Evaluar la predicción de distribuciones futuras en un escenario de calentamiento global, analizando los cambios en la distribución de la trucha en el último siglo y medio (-) Estudiar la transferibilidad temporal de los modelos de idoneidad del hábitat, usando el oso pardo como caso de estudio. (-) Evaluar la estabilidad en la selección de reservas durante cuatro siglos en la España central. Se realizará, hacia el final del proyecto, un taller de revisión sobre el estado del arte de la ecología histórica basada en fuentes escritas y en todo momento se hará una difusión activa de los principales resultados. El proyecto tratará cuestiones ecológicas de gran interés usando datos históricos sobre distribución con una resolución espacial y extensión temporal sin precedentes en la literatura científica, por lo que se espera que tenga un gran impacto a nivel internacional.

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 Antonio
Duración: 16/05/2014-15/05/2018
Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

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 (nº56/13): Seguimiento de poblaciones de aves sobresalientes en las Bardenas Reales de Navarra en 2013 (Monitoring of Exceptional Bird Populations in Bardenas Reales of Navarra in 2013)

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 10/06/13-31/03/2017

Entidad Financiadora: COMUNIDAD DE BARDENAS REALES DE NAVARRA

RESUMEN

Sobre la base de la satisfactoria experiencia previa, para el año 2013 se propone continuar con las labores de control de poblaciones de aves rupícolas y reforzar la línea de trabajo dirigida a evaluar el impacto de las visitas turísticas en especies de interés. Por otra parte, en lo referente a las aves esteparias se propone continuar con el diseño experimenta de 2012 para obtener conclusiones más solidas y extrapolables a otras circunstancias meteorológicas. Los objetivos son (1) Determinar el área de distribución y el tamaño de las poblaciones de buitre leonado, alimoche, águila real y halcón peregrino en el Parque Natural y su entorno en la temporada de cría de 2013; (2) Determinar el éxito reproductor del alimoche en el Parque Natural en 2013. Establecer con precisión la productividad y la tasa de vuelo de cada pareja reproductora; (3) Obtener muestras biológicas de pollos de alimoche,

con el fin de determinar la presencia de patógenos (parásitos, bacterias y virus) y, en la medida de lo posible, niveles de antibióticos y sus metabolitos en sangre, así como estrés oxidativo; (4) Revisar los territorios de alimoche ocupados para tratar de detectar cadáveres de aves que puedan ser indicativas de la utilización de cebos envenenados.

Proyecto (nº167/14): Determinacion del uso de lineas electricas por los guirres canarios reproductores mediante seguimiento GPS (Determination of power line use by Canarian Egyptian Vultures through GPS tracking)

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 23/05/2014-31/12/2016

Entidad Financiadora: ENDESA_EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD, S.A.

RESUMEN

Los objetivos específicos que se plantean son los siguientes: (*) Describir, mediante radiotelemetría con GPS (UVA-BITS, Universidad de Ámsterdam), los patrones de usos de movimientos de guirres adultos canarios. (*) Identificar, a partir de la información anterior patrones individuales en el uso del espacio y de los recursos bióticos y abióticos que éste proporciona, en particular con la distribución y tipología de líneas eléctricas. (*) Establecer recomendaciones de manejo tanto para minimizar riesgos de accidentes en líneas eléctricas como para favorecer el uso de éstas o de estructuras alternativas cuando exista un beneficio claro para las aves. (*) Difundir los resultados en artículos científicos, de divulgación, así como en libros y otro material en el que aparezca la colaboración de Endesa

Proyecto (nº21/15): Análisis del uso de explotaciones ganaderas por parte del guirre (Neophron percnopterus majorensis) y designación de explotaciones ganaderas susceptibles de acogerse a las determinaciones de las zonas de protección para la alimentación de especies necrófa (Analysis of the use of farms by the guirre (Neophron percnopterus majorensis) and designation of farms likely to benefit from determinations of protection zones for feeding of scavenger species of Community interest on the of Fuerteventura island)

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 20/03/2015-15/03/2016

Entidad Financiadora: CABILDO DE FUERTEVENTURA

RESUMEN

El objetivo principal del análisis es la identificación, mediante radiotelemetría con GPS, de las explotaciones ganaderas de Fuerteventura que son usadas preferentemente por los guirres e identificar los factores que determinan variaciones en los patrones individuales en el uso del espacio y de los recursos proporcionados por las explotaciones ganaderas. Dicha información permitirá establecer recomendaciones de manejo de los residuos ganaderos tanto para mantener la población de guirres como para gestionar el excedente de cadáveres que no sean consumidos por las aves.

Proyecto (nº54/15): The impact of supplementary feeding on the food searching strategies and social behaviour in an endangered top scavenger (SOCFORVUL 659008) (The impact of supplementary feeding on the food searching strategies and social behaviour in an endangered top scavenger (SOCFORVUL 659008))

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Investigadores EBD: Van Overheld, Mathijs

Duración: 01/09/2015-31/08/2017

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA MSCA-IF-2014-EF - Marie Skłodowska-Curie Individual Fellowships (IF-EF)

RESUMEN

The provision of surplus food at supplementary feeding stations is a worldwide practice to facilitate the recovery of endangered species like vultures, which have experienced dramatic population declines during the past century. Despite considerable research on the effects of supplementary feeding on the viability of populations, there is almost a total lack of knowledge on the effects of these practices at the individual level. In the proposed project (Social Foraging in Vultures, "SocForVul"), I will use the newest advances in bio-logging techniques to investigate the impact of supplementary feeding on food searching behaviour (via GPS/acceleration data-logging) and the social dynamics (via proximity data-logging) of the endangered Canary Egyptian Vulture. This research project aims to combine concepts from the fields of Animal Personality and Social Network Theory, using cutting-edge analytical techniques, to quantify the relative ability of individuals to cope with human-induced environmental changes. The Fellowship will provide me with a unique opportunity to deepen my knowledge on consistent individual differences in behaviour and expertise in the use of modern technology for field research, improve my analytical skills, and develop new expertise in behaviour-based wildlife management. Performing my research at The Doñana Biological Station, which is one of the best research locations in Europe for fundamental research and

conservation, will guarantee high quality training and excellent research output. The proposed research holds excellent prospects for interdisciplinary collaborations and career opportunities. Finally, from a conservation point of view, information on the impact of supplementary feeding on the social life of vultures will undoubtedly improve current guidelines for this conservation strategy and help sustaining healthy populations of scavengers as well as maintaining important ecological and evolutionary processes.

Proyecto (nº22/16): Seguimiento de la población del guirre (Neophron percnopterus majorensis) en las islas de Fuerteventura, Lanzarote e islotes del norte de Lanzarote (Monitoring of the Egyptian vulture (Neophron percnopterus majorensis) population of Fuerteventura, Lanzarote and northern isles of Lanzarote))

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 04/08/2016-01/12/2016

Entidad Financiadora: GOBIERNO DE CANARIAS

RESUMEN

El objeto la realización del seguimiento y análisis del estado de conservación del guirre (Neophron percnopterus majorensis) en su ámbito de distribución actual, que abarca las islas de Fuerteventura, Lanzarote e islotes del Norte de Lanzarote, incluyendo el control de territorios de nidificación, monitoreo y control de áreas de agregación nocturna, toma de datos para la evaluación del éxito reproductor, la identificación y marcaje de los ejemplares, el control de muladares y áreas de alimentación, la búsqueda de cadáveres de guirre y el análisis y evaluación de los datos obtenidos.

Proyecto (nº21/16): Interacción del guirre (Neophron percnopterus majorensis) con tendidos eléctricos en la isla de Fuerteventura y su efecto como causa de mortalidad no natural (Interaction of the Canarian Egyptian Vulture (Neophron percnopterus majorensis) with power lines on the island of Fuerteventura and its effect as cause of unnatural mortality)

Investigador Principal EBD:

Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 07/07/2016-31/10/2016

Entidad Financiadora: GOBIERNO DE CANARIAS

RESUMEN

El objetivo principal del trabajo es la identificación de nuevos tramos de apoyos de los tendidos eléctricos aéreos que son usados preferentemente como áreas de agregación nocturna por los guirres en la Isla de Fuerteventura mediante radiotelemedría con GPS. Se elaborará un inventario priorizado de los apoyos y tendidos que requieren de corrección para minimizar los accidentes y muertes en las líneas eléctricas.

Proyecto (nº108/14): Vinculos entre el uso del suelo, el funcionamiento de los ecosistemas y las trayectorias de la diversidad de las especies a escala europea German Centre for Integrative Biodiversity Research (Idiv) (Linking land-use, ecosystem functioning and species diversity trajectories at the European scale)

Investigador Principal EBD:

Fernández Requena, Néstor

Investigadores EBD: Delibes, Miguel

Investigadores otras entidades: Henrique Pereira (iDIV German Center for Integrative Biodiversity Research)

Duración: 01/03/2015-28/02/2017

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA -
Consejería de Economía y Conocimiento

RESUMEN

Reducing direct human pressures and improving the biodiversity status by safeguarding species diversity are two strategic goals of the Aichi targets, which the EU is committed to compliance. For this, it is essential to identify species threats and to project the fate of species under different plausible scenarios of environmental change. This research aims to develop predictive species distribution and species diversity models for European vertebrates from a novel perspective through integrating drivers of species distributions at different spatial scales. These drivers include three main sources of environmental variability that have previously been considered in species-environment modeling approaches mostly in isolation: (1) Land-use and land-cover, and (2) climate and environmental energy constraints. The general objective of this proposal is to provide projections of patterns in species distributions and richness in relation to these interacting and changing environmental drivers across scales.

Proyecto (nº43/08): Estudio relacionado con la mecánica de vuelo de águila culebrera y buitre leonado en la Comarca del Estrecho de Gibraltar (Cádiz) (Study on the flight mechanism of the short-toed eagle and the griffon vulture in the Strait of Gibraltar region (Cádiz))

Investigador Principal EBD:

Ferrer Baena, Miguel Angel

Duración: 02/05/2008-31/03/2017

Entidad Financiadora: FUNDACION 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 Africa, 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 (nº73/13): Análisis de la efectividad del salvapájaros de aspas en distintas comunidades de aves (Analysis of the efectivity of crossed blades as wire-markers on different bird communities)

Investigador Principal EBD:

Ferrer Baena, Miguel Angel

Otros participantes: de Lucas, Manuela

Duración: 09/12/13-08/01/16

Entidad Financiadora: RED ELÉCTRICA

RESUMEN

La colisión de aves con los tendidos eléctricos afecta a un gran número de especies de aves. El uso de dispositivos salvapájaros en líneas eléctricas para evitar la colisión está muy extendido en el mundo, debido a su comprobada eficacia a la hora de reducir la muerte de aves. El objetivo del presente proyecto es comprobar eficazmente un nuevo modelo de salvapájaros, colgante en forma de aspa y con reflectantes de luz para aumentar su visibilidad, cuyos primeros resultados no han sido concluyentes.

Se seleccionará una línea eléctrica de alta tensión donde se colocarán los salvapájaros aspas junto con otros de eficacia conocida y se tomarán datos de colisiones, abundancia y densidad de aves, con una metodología estándar desarrollada por REE, Asistencias Técnicas CLAVE S.L, y el CSIC.

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 Angel

Investigadores otras entidades: Balbotín, Javier
(Universidad de Sevilla)

Otros participantes: Manzano, Javier

Duración: 03/11/2014-27/05/2017

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 potencial-

mente afectadas, directa o indirectamente, por los dragados de mantenimiento

Proyecto (nº15/11): Efecto de la biodiversidad sobre la circulación de dos patógenos transmitido por mosquitos: el virus west nile y el parásito de la malaria aviar (Effect of biodiversity on the circulation of two mosquito-borne pathogens: West Nile virus and avian malaria parasite)

Investigador Principal EBD: Figuerola I Borrás, Jordi

Duración: 01/02/13-31/01/17

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

RESUMEN

En este proyecto analizaremos el papel de la biodiversidad de la comunidad de vertebrados sobre la transmisión de dos patógenos aviares transmitidos por mosquitos: el virus West Nile y el parásito de la malaria aviar Plasmodium. Los objetivos de este proyecto son: (1) caracterizar las poblaciones de los mosquitos en áreas naturales, rurales y urbanas de Andalucía Occidental, (2) caracterizar las distintas cepas del virus West Nile y del protozoo aviar Plasmodium en estas áreas con diversa biodiversidad en un gradiente de ambientes más o menos antropizados, (3) analizar los efectos de las preferencias alimenticias de los mosquitos sobre la amplificación y transmisión de los patógenos, y (4) determinar los efectos potenciales de la diversidad en general, y de la presencia de distintas especies en particular, sobre la amplificación de patógenos y su transmisión a humanos u otras especies de interés ganadero. Para ello se estudiará: (1) la variación en la composición de las comunidades de mosquitos del género Culex, como principales vectores de ambos patógenos, (2) los niveles de circulación de

West Nile (y otros Flavivirus) y Plasmodium (causante de la malaria aviar) en mosquitos, (3) las composición de comunidades de vertebrados y la dieta de los mosquitos, y (4) la prevalencia de anticuerpos frente a virus West Nile y la incidencia de Plasmodium en aves tanto en zonas naturales, como rurales y urbanas de las provincias de Sevilla, Huelva y Cádiz. Usando técnicas moleculares se determinará la dieta (a nivel de especie) de los mosquitos y se investigará en qué lugares se puede dar una mayor amplificación y/o riesgo de transmisión a humanos. Así mismo, analizaremos los posibles factores que determinan la selección de presa por parte de los mosquitos. Por último, se determinará cómo la diversidad de la comunidad de vertebrados puede afectar a la capacidad de amplificar el virus West Nile y las infecciones por Plasmodium.

Proyecto (nº79/14): Abundancia y distribución de Numenius arquata en relación a los cambios ambientales / Abundance et distribution de Numenius arquata en fonction des changements environnementaux (Abundance and distribution of Numenius arquata according to environmental changes)

Investigador Principal EBD: Figuerola I Borrás, Jordi

Duración: 09/07/2014-31/12/2018

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: Univ. of Groningen

Duración: 09/07/2014-31/12/2018

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 (nº59/15): Factores limitantes y evolución de la población del halcón de eleonor (*Falco eleonora*) en Lanzarote, Islas Canarias” (Factores limitantes y evolución de la población del halcón de eleonor (*Falco eleonora*) en Lanzarote, Islas Canarias”)

Investigador Principal EBD: Figuerola I Borrás, Jordi
Investigadores EBD: Gangoso, Laura
Duración: 12/11/2015-31/03/2016
Entidad Financiadora: CABILDO DE LANZAROTE

RESUMEN

El Halcón de Eleonor es una rapaz migradora de lar-

ga distancia que nidifica en islas del Mediterráneo e inverna en Madagascar. En Canarias nidifica únicamente en el Archipiélago Chinijo, Lanzarote, donde solo permanecen 3-4 meses al año. Esta población se encuentra en el límite meridional y oriental de su distribución, por lo que se ve especialmente afectada por las variaciones en las condiciones ambientales. Por todo ello, constituye una de las especies más interesantes, pero a su vez, menos conocidas de la avifauna canaria. La información obtenida será relevante para su conservación, al permitir conocer con gran precisión las zonas de alimentación durante la reproducción, las rutas de migración e invernada y el estado de salud de la población, lo cual facilitará en gran medida el diseño de las estrategias más oportunas de gestión y conservación de la especie y su hábitat.

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: 01/01/2016-31/12/2018
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, interactúan 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 (nº15/16): 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
Investigadores EBD: Gangoso, Laura
Duración: 01/06/2016-01/03/2017
Entidad Financiadora: CABILDO DE LANZAROTE

RESUMEN

La finalidad de este trabajo es la obtención de datos y muestras necesarios para poder llevar a cabo el análisis del efecto de la variación de las condiciones ambientales (patrones de vientos) sobre la disponibilidad de recursos tróficos y las consecuencias de dicha variación en la dinámica de la población a largo plazo de esta especie centinela de procesos globales.

Proyecto (nº45/15): La vibración molecular como mecanismo para comprender la evolución de la pigmentación animal (Molecular vibration as a mechanism to understand the evolution of animal pigmentation)

Investigador Principal EBD: Galván Macías, Ismael
Duración: 08/02/2016-07/02/2017
Entidad Financiadora: FUNDACIÓN BBVA

RESUMEN

Los rasgos visuales constituyen los elementos más importantes y extendidos de los mecanismos con los

que los animales se comunican entre sí. El color que se aprecia en el tegumento de un animal es caracterizado principalmente por los pigmentos contenido en él, y esta caracterización es clave para entender la evolución de los rasgos visuales, ya que los mecanismos de obtención o síntesis de los pigmentos y de desarrollo de las estructuras especializadas pueden indicar cuáles son los costes que hacen que la generación de rasgos visuales sólo sea posible en los individuos de alta calidad genotípica o cuáles son las consecuencias en términos de selección natural de la generación de los pigmentos. Sin embargo, en biología tradicionalmente no se ha tenido en cuenta el concepto fundamental en física de que las moléculas están sometidas a un movimiento constante debido a las vibraciones de sus enlaces covalentes. La intensidad y los modos de vibración influyen sobre la manera con que las moléculas interactúan con la radiación electromagnética, y por tanto sobre las propiedades ópticas de las mismas. Este proyecto pretende explorar este nuevo campo en biología para determinar la magnitud de la contribución de la vibración molecular a la explicación de las propiedades ópticas de los pigmentos presentes en los caracteres visuales de los animales, así como la determinación de las consecuencias que los diferentes modos de vibración de las moléculas de los pigmentos podrían tener bajo una perspectiva evolutiva. Para ello se investigará la contribución de las características vibracionales de varias formas químicas de los pigmentos melaninas, los más abundantes en animales, a la explicación de la variación observada en la expresión de coloración de especies de aves y mamíferos que presentan estos pigmentos en las plumas y el pelo, respectivamente. Durante este proyecto se considerarán además por primera vez las características vibracionales como elementos con consecuencias fisiológicas y no sólo

como unas características útiles para la identificación de biomoléculas. De esta forma se investigará si las características vibracionales de las melaninas están asociadas a una mayor producción de radicales libres y por tanto a mayor daño oxidativo celular en los melanocitos que sintetizan diferentes formas químicas de melaninas y por tanto dan lugar a diferentes fenotipos de coloración.

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
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 expresión de genes involucrados en el transporte de cisteína para la síntesis de feomelanina. La teoría predice que bajo altos niveles de estrés ambiental, una elevada expresión de genes que aumente el consumo de cisteína para generar feomelanina podría dar lugar a un aumento del daño oxidativo celular, y viceversa cuando el estrés ambiental es bajo. Para evaluar la hipótesis de que altos niveles de estrés inhiben la expresión de estos genes como una forma de minimizar el daño oxidativo, se investigarán posibles asociaciones entre la fluctuación en estrés ambiental y variaciones en la expresión de estos genes. Se llevarán a cabo estudios con aves en cautividad y en poblaciones naturales. Los estudios en cautividad consistirán en experimentos con diamantes mandarines (*Taeniopygia guttata*), una especie que desarrolla extensos parches del plumaje pigmentados por feomelanina y que es sexualmente dicromática en relación a estos caracteres. En estos experimentos, factores ambientales que pueden generar estrés oxidativo, como las interacciones sociales intraespecíficas o el riesgo de depredación, se manipularán durante el desarrollo de plumas feomelánicas para determinar la causalidad de posibles relaciones entre estrés oxidativo y expresión genética. Por otra parte, similares factores que generan estrés oxidativo ambiental se manipularán en condiciones naturales en una población de trepador azul (*Sitta europea*), una especie que también presenta dicromatismo sexual en caracteres feomelánicos del plumaje. Así, se comprobará

si los factores que pueden manipularse en detallados experimentos en cautividad generan también gradientes naturales de estrés a lo largo de los que pueden actuar presiones selectivas. Se cuantificarán la expresión de genes implicados en la síntesis de melaninas, tanto a través del transporte de cisteína como por otros mecanismos, el estrés y daño oxidativo celular en sangre, y el contenido de melaninas en plumas. Asimismo, se cuantificarán índices epigenéticos tanto en ADN como en ARN. De esta forma se investigará si la ventaja adaptativa de la producción de feomelanina difiere a lo largo de gradientes de estrés ambiental y si esta variación está modulada por factores epigenéticos que ejercen su influencia a través del estrés oxidativo.

Proyecto (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

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA 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-ecoló-

gicos (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 intra-individual 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 reproducti-

vo 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 aunará 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 (nº115/14): Fuentes de variación estacional de los isótopos estables a lo largo de una cadena alimentaria acuática-terrestre: desde el clima hasta las dietas y fisiología de los consumidores (Sources of seasonal isotopic variation in food chains)

Investigador Principal EBD:

García Popa-Lisseanu, Ana

Investigadores EBD: Ibáñez, Carlos

Duración: 01/03/2015-28/02/2017

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

RESUMEN

En estudios previos sobre dieta de murciélagos a través de isótopos estables (carbono y nitrógeno) hemos encontrado que existen patrones estacionales muy marcados y comunes a varias especies a pesar de que tienen estrategias tróficas bien diferenciadas. Estos patrones está correlacionados con un índice de aridez de la zona de estudio (Espacio Natural de Doñana) lo que indica que están relacionados con la estacionalidad climática. Con este proyecto se quiere testar diferentes hipótesis que pueden explicar esta relación. 1º El patrón estacional es un reflejo de los cambios estacionales de los valores de los isótopos en las plantas, que al mismo tiempo se correlaciona con la estacionalidad climática. 2º La variación estacional es el resultado de los cambios estacionales en los tipos de insectos consumidos o en su origen espacial a lo largo del año. 3º La variación en la composición isotópica en zonas con una aridez estacional muy marcada es el resultado de la escasez de agua fisiológica. Para realizar este estudio se van a realizar muestreos mensuales en productores primarios (vegetación de distinto tipo), consumidores primarios (insectos y crines de caballos) y consumidores secundarios (murciélagos).

Proyecto (nº85/13): Genómica de la conservación de lince: evaluación de la variación funcional y del papel de la selección en poblaciones en declive (Lynx conservation genomics: evaluating functional variation and the role of natural selection in declining populations)

Investigador Principal EBD:

Godoy López, José Antonio

Duración: 01/01/2014-31/12/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Durante las últimas dos décadas los estudios de genética de conservación han mostrado cómo las poblaciones en declive y aisladas pierden la diversidad genética, acumulan consanguinidad y se diferencian de otras poblaciones, y en algunos casos resultan en reducciones de fitness. Además, se asume que una diversidad genética reducida se traduce en una menor capacidad de las poblaciones para adaptarse a los cambios ambientales. Sin embargo, estos estudios se han basado casi exclusivamente en el uso de unos pocos marcadores moleculares neutrales y secuencias mitocondriales. Queda pues la duda de en qué medida estos patrones reflejan la variación genómica global y, lo que es más importante, el componente funcional del que tanto el potencial de adaptación como el fitness dependen. El lince ibérico (*Lynx pardinus*) ofrece un modelo único para el estudio de la variación genómica funcional en poblaciones en declive, ya que i) ha sufrido un declive bien documentado que ha afectado a su variación genética y, en última instancia, al fitness, ii) tenemos disponible una amplia colección de más de 500 muestras, incluyendo ca . 200 muestras históricas, que proporcionan una buena cobertura geográfica y temporal , iii) se ha acumulado una abundante información fenotípica y genealógica, generada por los programas de investigación y de gestión actuales y pasados, y iv) un reciente proyecto liderado por el IP ha generado los recursos genómicos necesarios, incluyendo un genoma anotado de referencia. Además, su especie hermana, el lince boreal (*Lynx lynx*), también ha pasado por un proceso de contracción y fragmentación en Europa occidental que ha generado una serie de poblaciones que extenderán y replicarán el rango de escenarios demográficos y genéticos cubiertos por el lince ibérico. El objetivo de este proyecto es por tanto eva-

luar las consecuencias de la reciente disminución y fragmentación de las poblaciones de lince en la variación genómica funcional y el papel de la selección natural en el mantenimiento de la diversidad adaptativa y en la acumulación de alelos deletéreos (i.e. la carga genética). Para ello obtendremos secuencias genómicas correspondientes a exones y regiones intergénicas a través de la secuenciación NGS de librerías enriquecidas. Compararemos los patrones de variación en loci supuestamente neutrales (regiones intergénicas) y funcionales (exones) en poblaciones con distinta historia demográfica y edades, buscaremos señales de selección balanceadora y purificadora en las distintos loci secuenciados, y estimaremos la carga genética mediante la identificación de alelos potencialmente deletéreos. Los loci identificados como candidatos de estar sometidos a la acción reciente de la selección balanceadora y los que se identifiquen como portadores de variantes perjudiciales serán estudiados sobre muestras poblacionales ampliadas y sobre genealogías conocidas para poner a prueba estas hipótesis. La presente propuesta se convertirá en uno de los primeros estudios genómicos en especies en peligro de extinción hasta la fecha, e intentará responder a dos preguntas básicas del paradigma de la genética de la conservación, i.e.: i) ¿hasta qué punto se ve afectada la variación genética adaptativa en poblaciones pequeñas y aisladas?, y ii) ¿cuáles son los mecanismos que conectan los patrones y la dinámica de la variación genética con el fitness y la adaptación?

Proyecto (nº140/15): In search for adaptive variation across genomes of the widespread Eurasian lynx and critically endangered Iberian lynx

Investigador Principal EBD:

Godoy López, José Antonio

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 (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 ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD**RESUMEN**

Malaria es la enfermedad transmitida por vectores más importante a nivel mundial. Esta causada por parásitos protozoos del genero 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 TFIIIC, 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 aportara conocimiento de las causas proxima-

les 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 (nº42/14): Canalización de fenotipos inducidos ambientalmente: traslación de cambios epigenéticos a cambios genómicos (GENACCOM) (Canalization of environmentally induced phenotypes: transferring epigenetic changes into genomic changes)

Investigador Principal EBD: Gómez Mestre, Iván**Duración:** 01/09/2015-31/08/2017**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 ex-

presión 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 (geardplast) (Genomic and epigenomic analysis of the regulation of developmental plasticity in spadefoot toads: a test of genetic accommodation)

Investigador Principal EBD: Gomez-Mestre, Ivan
Duración: 01/01/2015-31/12/2017
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 transcrito 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 (nº79/15): Utilidad de los isótopos estables para la trazabilidad de plumas de palmípedas utilizadas en la fabricación de productos rellenos de plumón y/o pluma de uso humano: generación de base de datos de referencia (Utilidad de los isótopos estables para la trazabilidad de plumas de palmípedas utilizadas en la fabricación de productos rellenos de plumón y/o pluma de uso humano: generación de base de datos de referencia.)

Investigador Principal EBD:

González Forero, Manuela

Duración: 15/09/2015-30/04/2016

Entidad Financiadora: NAVARPLUMA, SL

RESUMEN

El presente contrato tiene como objetivo el procesamiento y análisis isotópico en muestras suministradas por la empresa Navarpluma. El principal objetivo consiste en determinar si existen diferencias isotópicas según la procedencia de los plumones utilizados por esta empresa para la elaboración de sus prendas. Para esto se analizarán isótopos de nitrógeno, carbono, hidrógeno y azufre en 125 muestras de plumas de diferentes localidades de Europa. De existir diferencias significativas estos análisis contribuirán en la creación de una base de datos que ayudará a la empresa en el control de calidad y permitirá la trazabilidad de los plumones enviados a los fabricantes para la elaboración de prendas.

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)

Investigador Principal EBD: Green, Andy J

Investigadores EBD: Sánchez, Marta

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

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 migradoras permiten un movimiento de plantas suficientemente rápido para seguir el ritmo del cambio climático. Además necesitamos entender qué plantas invasoras están expandiéndose vía aves acuáticas para poder manejarlas y predecir su futura expansión. A pesar de que las aves se han considerado como vectores de invertebrados nativos y exóticos, a parte de nuestros proyectos previos con *Artemia*, existe poca evidencia empírica de dicha dispersión. Darwin mostró experimentalmente que las aves piscívoras pueden dispersar propágulos ingeridos por los peces, pero las observaciones de dicha dispersión en el campo son anecdóticas. Este proyecto profundiza en los procesos de co-dispersión usando modelos de vectores en diferentes biomas afectados por el cambio global. Basado en estudios previos, se centra en aves acuáticas cuyos movimientos se conocen con exactitud. En UK e Islandia estudiamos poblaciones de aves con vías migratorias discretas y bien estudiadas, entre los sitios de cría y las áreas de invernada. Consideramos su papel en la colonización y expansión de plantas nativas y exóticas en las latitudes norteñas en respuesta al cambio climático. En California colaboramos con la USGS para analizar una gran cantidad de datos sobre movimientos y dieta de aves acuáticas, que permiten una modelización espacial única de la dispersión de semillas. En el Norte de Europa estudiamos la importancia de las aves piscívoras en la co-dispersión, centrándonos en el cormorán grande. Estudiamos el efecto de la especie de pez en la dispersión de propágulos

y el papel de los 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 afanomycosis 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 (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.
Investigadores EBD: Alonso, Conchita
Duración: 30/12/2016-29/12/2019
Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

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 (nº82/13): Procesos epigenéticos y diversidad funcional en comunidades vegetales mediterráneas (Epigenetic processes and functional diversity in Mediterranean plant communities)

Investigador Principal EBD: Herrera Maliani, Carlos M.

Duración: 01/01/2014–31/12/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Durante los últimos años ha crecido mucho el interés por el significado ecológico y evolutivo de los procesos epigenéticos, que implican cambios fenotípicos heredables desvinculados de modificaciones genéticas debidas a alteraciones en la secuencia del ADN. En el caso de las plantas, el interés por los procesos epigenéticos se ha visto alimentado por hallazgos que demuestran, principalmente en especies modelo, que los cambios epigenéticos son inducidos por el ambiente y a menudo persisten sin modificación a lo largo de sucesivas generaciones; las variaciones puramente epigenéticas pueden ser una fuente importante de variación fenotípica heredable; la variación epigenética entre individuos o poblaciones es mayor que sus diferencias genéticas; y los procesos epigenéticos pueden transformar rasgos relacionados con la fitness individual e influir sobre procesos ecológicos que se desarrollan a nivel de individuo, población o comunidad. Falta ratificar la generalidad de estos hallazgos en sistemas naturales. También se ha sugerido que los procesos epigenéticos pueden haber influido en la diversificación macroevolutiva de las plantas superiores, particularmente en ambientes donde un fuerte estrés biótico o abiótico puede generar cambios epigenéticos extensivos en el genoma que sean la antesala de un rápido aislamiento repro-

ductivo sin necesidad de modificaciones genéticas previas. La presente propuesta se encuadra en el contexto anterior y quiere explorar algunas de esas cuestiones ecológicas y evolutivas en especies no modelo, mediante el análisis de la siguiente hipótesis general: el estrés hídrico intenso y recurrente, característico de climas mediterráneos, provocará respuestas epigenéticas heredables consistentes en cambios en magnitud y distribución de la metilación de las citosinas del ADN genómico, que a su vez incidirán en la eficiencia del uso del agua (firma isotópica del carbono), la fitness de los individuos y la diversidad funcional a nivel de población, comunidad y/o linaje. Esta hipótesis se abordará mediante la verificación de tres hipótesis instrumentales particulares, que difieren tanto en el contexto de su formulación (macroevolutivo/microevolutivo) como en el tipo de aproximación (observacional/experimental) que se empleará para su verificación. Cada hipótesis instrumental corresponde a un objetivo específico del proyecto. Hipótesis 1: Especies endémicas asociadas con microhábitats sujetos a estrés hídrico intenso y recurrente diferirán en diversidad epigenética, nivel de metilación del ADN y eficiencia en uso del agua, de sus congéneres de distribución geográfica amplia que ocupan microhábitats más favorables donde el estrés hídrico es raro y/o menos intenso. Hipótesis 2: En especies endémicas asociadas con microhábitats estresantes, la diversidad epigenética de las poblaciones locales será mayor que la diversidad genética convencional. Las diferencias fenotípicas entre poblaciones en caracteres relacionados con el uso del agua estarán mejor relacionadas con las diferencias epigenéticas que con las diferencias genéticas convencionales. Hipótesis 3: En especies endémicas raras asociadas con ambientes ecológicos estresantes la varianza epigenética de rasgos fenotípicos relacio-

nados con el uso del agua deberá ser mayor que la varianza genética aditiva convencional. El proyecto aportará nuevo conocimiento en un terreno apenas explorado y sus resultados serán también relevantes para la conservación vegetal.

Proyecto (nº65/16): Application of high-sensitive and high-throughput molecular tools to disentangle the mechanisms of heavy metals accumulation and tolerance in mosses: epigenetic and transcriptomic approaches (BRYOMICS)

Investigador Principal EBD: Herrera Maliani, Carlos M.

Investigadores EBD: Boquete Seoane, Teresa

Duración: 01/07/2016-30/06/2019

Entidad Financiadora: H2020-MSCA-IF-2015 nº 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 (nº110/14): El impacto de la urbanización sobre la inmunología de los mirlos (*Turdus merula*) a lo largo de un gradiente latitudinal en Europa (The impact of urbanization on the immunology of common blackbirds (*Turdus merula*) along a latitudinal gradient in Europe)

Investigador Principal EBD:

Ibañez Alamo, Juan Diego

Investigadores otras entidades: Groningen University

Duración: 01/03/2015-28/02/2017

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

RESUMEN

Urban environments are expanding faster than any other land cover type and now support the majority of the world’s human population. This urban development is associated with marked ecological and biodiversity changes, however recent evidence suggests

that these human-altered landscapes play a key role in the emergence of wildlife diseases and zoonoses too. This proposal will investigate, for the first time, general (continental-scale) patterns regarding the effects that the urbanization process can have on the immune system (of non-humans), one of the most important defenses of animals against diseases and parasites. In addition to the host immune response, I intend to measure vector host selection and co-infection to investigate whether urban habitats can exert a differential selective pressure for the immune system of birds. The methodology proposed involves the use of standard and new techniques to quantify the immune function, physiological stress, as well as genetic methods to determine parasite (i.e. West Nile Virus) infestation. My previous knowledge of urban ecology and endocrinology, the expertise in immunology of the foreign host group (Prof. B.I. Tieleman) of the University of Groningen, in addition to the expertise in wildlife diseases/parasitology of the Andalusian host group (Dr. J. Figuerola) of the Estación Biológica de Doñana support the feasibility of the project. The findings of this proposal will not only advance in critical areas of several research fields like global change biology, eco-physiology or evolution, but also provide much needed information that would help design policies to fight against emerging wildlife diseases that can have severe consequences into humans’ health and economics

Proyecto (nº143/14): Estudio integral de los efectos ambientales de los campos de generación de energía eólica en tierra (Tarea 2: Mortalidad de aves y murciélagos por diferentes causas) (Comprehensive study of the environmental effects of terrestrial wind power plants (Task 2: Mortality of birds and bats for different reasons))

Investigador Principal EBD: Ibáñez Ulargui, Carlos
Investigadores EBD: Donázar Sancho, José Antonio
Duración: 01/10/2014-03/01/2016
Entidad Financiadora: Universidad de Granada

RESUMEN

Constituye el objeto del presente contrato establecer las condiciones de colaboración de la Universidad de Granada y el CSIC-Estación Biológica de Doñana para la realización de unas tareas en el marco del proyecto de investigación titulado “Estudio integral de los efectos ambientales de los campos de generación de energía eólica en tierra”. El CSIC-Estación Biológica de Doñana llevará a cabo las actividades correspondientes a tarea que se indican a continuación, y cuyo detalle queda reflejado en la memoria técnica descriptiva que se adjunta a este contrato: Tarea 2: Mortalidad de aves y murciélagos por diferentes causas.

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 Ulargui, Carlos; Tejedo, Miguel
Duración: 01/01/2016-01/01/2018
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 (nº31/10): Interacciones mutualistas planta-animal: los servicios ecológicos de procesos de dispersión y sus consecuencias. Dispersv (Plant-animal mutualistic interactions: the ecological services of dispersal processes and their consequences. Dispersv)

Investigador Principal EBD:
 Jordano Barbudo, Pedro Diego
Investigadores de la EBD: Valido, Alfredo
Duración: 15/03/2011-30/06/2016
Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA -
 Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

RESUMEN

Un aspecto central para comprender los riesgos asociados a la pérdida de biodiversidad incluye el estudio de cómo las especies responden a la pérdida de conectividad de los hábitats por medio de dispersión y viabilidad poblacional. En plantas en las que los animales influyen directamente en el flujo génico via polen y semillas, la persistencia de poblaciones locales depende de una regeneración poblacional exitosa a diferentes escalas espaciales. En nuestro grupo de investigación hemos examina-

do el papel de animales frugívoros en la estructura genética de poblaciones de diversas especies de carácter relictivo y otras especies leñosas (*Prunus mahaleb*, *Laurus nobilis*, *Frangula alnus*, *Neochamaelea pulverulenta*, *Quercus ilex*, y *Rhododendron ponticum*) en relación con procesos de fragmentación de hábitat. La reproducción exitosa, dispersión y regeneración natural de estas especies depende estrechamente de una red compleja de interacciones mutualistas con animales. Hemos encontrado una marcada estructuración genética dentro de poblaciones asociada a los dispersores de semillas y polen y debida a los patrones no-aleatorios de movimiento relacionados con preferencias de hábitat, de forma que diferentes especies mutualistas contribuyen diferencialmente al kernel de dispersión. Determinar la importancia relativa de estas contribuciones es fundamental para valorar las implicaciones de pérdida de los “servicios ecosistémicos” que confieren las interacciones de mutualismo. En esta propuesta pretendemos analizar los patrones de interacción con animales y cómo de ellos depende una regeneración demográfica exitosa y el mantenimiento de diferentes componentes de flujo génico debidos a efectos de polinizadores y frugívoros. Los objetivos contemplados en este proyecto abordan estudios demogenéticos de estima directa de flujo génico via polen y semillas utilizando estimadores de paternidad para semillas muestreadas de las copas de los árboles y otras dispersadas por animales. Por otra parte evaluaremos patrones de dispersión a larga distancia combinando seguimiento directo de los dispersores (radio-telemetría) y técnicas genéticas basadas en máxima verosimilitud, en las cuales nuestro grupo de investigación es pionero a nivel mundial. Con estas estimas evaluaremos modelos recientes de dispersión local y a larga distancia, patrones locales de reclutamiento,

y efectos potenciales de extinciones locales de animales mutualistas sobre el colapso del proceso natural de regeneración. De este modo, combinando una aproximación multidisciplinar, desarrollaremos criterios de diagnóstico temprana de situaciones críticas en procesos naturales de dispersión que dependen estrechamente de la preservación de estos servicios ecológicos derivados de las interacciones de mutualismo.

Proyecto (nº80/13): Dispersión a larga distancia por animales y conectividad entre poblaciones de plantas insulares: la extinción de los mutualismos y sus consecuencias (Long-distance dispersal by animals and connectivity between island populations of plants: the extinction of mutualisms and its consequences)

Investigador Principal EBD:

Jordano Barbudo, Pedro Diego

Duración: 01/01/2014-31/12/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Recientemente ha florecido el interés por el estudio de los patrones de flujo génico en paisajes heterogéneos, especialmente por la creciente demanda para comprender cómo procesos asociados a la acción humana afectan a poblaciones de animales y plantas e influyen en su viabilidad. En plantas en las que los animales influyen directamente en el flujo génico via polen y semillas, la variabilidad genética aparece fuertemente estructurada a diferentes escalas espaciales, muy dependiente de los procesos de dispersión. Una persistente limitación en estas aproximaciones ha sido el poder caracterizar la frecuencia y alcance de los eventos

de dispersión a muy larga distancia (LDD), que son de importancia central en procesos de colonización y potencial de respuesta a cambio global. Nuestro grupo de investigación es pionero a escala mundial en el estudio de sistemas naturales de dispersión de plantas, combinando técnicas de campo (radio-seguimiento) con análisis genéticos de última generación y modelos mecanicistas para evidenciar este tipo de eventos y su importancia en poblaciones naturales. En el presente proyecto pretendemos analizar los patrones de conectividad entre fragmentos poblacionales de una planta endémica canaria, *Neochamaelea pulverulenta*, caracterizada por la alta especificidad de sus interacciones mutualistas con polinizadores y dispersores de semillas. Pretendemos desvelar los patrones de dispersión de polen y semillas a diferentes distancias, con una consideración explícita del espacio y analizar las consecuencias de la extinción reciente de algunos de estos mutualistas (lagartos endémicos gigantes). Los objetivos contemplados en este proyecto abordan estudios genecológicos de estima directa de flujo génico utilizando estimadores de paternidad para semillas muestreadas de las copas de los arbustos y otras dispersadas por animales. Por otra parte evaluaremos patrones de dispersión a larga distancia por animales usando técnicas de máxima verosimilitud para asignar semillas dispersadas en una población a su arbusto y población de origen, basándonos en análisis microsatélites de ADN y en observaciones directas de los patrones de movimiento de los animales que depredan (cernícalos y alcaudones) sobre los frugívoros dispersantes de semillas (lagartos) combinadas con técnicas de seguimiento remoto. Nuestra hipótesis central es que el flujo génico via polen y semillas es muy limitado por la baja frecuencia de eventos LDD en especies endémicas insulares con alto grado de especifici-

dad de interacciones mutualistas, lo cual además genera poblaciones muy estructuradas donde pueden incrementarse los efectos de depresión por endogamia. Con estas estimas evaluaremos modelos recientes de dispersión local y a larga distancia y la robustez de las estimas que se derivan para la cola de la distribución, actualmente el aspecto más problemático en estudios de dispersión de semillas por animales. Por otro lado podremos simular los paleoescenarios de dispersión de semillas previos a la extinción de los lagartos gigantes y comprobar la existencia de señales genéticas de la pérdida de estos dispersores y de los servicios ecológicos únicos que comportaban para la flora endémica canaria.

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

Duración: 01/01/2015-31/12/2017

Entidad Financiadora: MINECO-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 menor 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 (nº04/15): Realización de censos de aves acuáticas en la comarca de Doñana. 2014 (Aquatic birds censuses at Doñana and surroundings. 2014)

Investigador Principal EBD:

Mañez Rodríguez, Manuel

Otros participantes: Arroyo, José Luis; Del Valle, José Luis; García, Luis; Máñez, Manuel; Martínez, Antonio; Rodríguez, Rubén

Duración: 26/05/2015-25/05/16

Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA_AMAYA

RESUMEN

Lo que se pretende con este servicio es la realización de censos de aves acuáticas en la comarca de Doñana, en esta comarca se concentra una gran parte de los efectivos poblacionales de aves acuáticas tanto a nivel andaluz como nacional. los trabajos previstos consistirán en lo siguiente: a) Realización de censos generales de aves acuáticas dentro de la comarca de Doñana en las localizaciones. b) Realización de los censos de aves acuáticas reproductoras y estima de la población nidificante en la comarca de Doñana: se llevará a cabo el censo de nidificantes en toda la comarca. Para el caso de especies amenazadas según el Libro Rojo de los Vertebrados de Andalucía se realizarán controles mensuales. Los datos obtenidos en cada uno de los censos generales se incorporan a la aplicación de aves acuáticas mensualmente cuando ésta se encuentre activa, siendo indispensable que dicha información esté disponible en la aplicación la última semana del mes correspondiente. a) Se realizarán censos aéreos mensuales (a excepción de agosto al no ser época de cría e invernada) 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. b) Se llevarán a cabo censos terrestres en 77 humedales del Parque Natural de Doñana, Parque Nacional y sus zonas de protección. Los censos se realizarán en enero, de abril a julio inclusive, septiembre y noviembre, de este modo se cubrirá el censo invernal, la época de cría y los dos censos otoñales de especies amenazadas (cerceta pardilla, porrón pardo, malvasía cabeablanca y focha moruna).

Proyecto (nº30/16): Realización de censos de aves acuáticas en la comarca de Doñana. 2016 (Aquatic birds censuses at Doñana and surroundings. 2016)

Investigador Principal EBD:

Mañez Rodríguez, Manuel

Otros participantes: Arroyo, José Luis; Del Valle, José Luis; García, Luis; Máñez, Manuel; Martínez, Antonio; Rodríguez, Rubén

Duración: 2016

Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA_AMAYA

RESUMEN

Lo que se pretende con este servicio es la realización de censos de aves acuáticas en la comarca de Doñana, en esta comarca se concentra una gran parte de los efectivos poblacionales de aves acuáticas tanto a nivel andaluz como nacional. Los trabajos previstos consistirán en lo siguiente: • Realización de censos generales de aves acuáticas dentro de la comarca de Doñana en las localizaciones y de las especies que se especifican • Realización de los censos de aves acuáticas reproductoras y estima de la población nidificante en la comarca de Doñana: se llevará a cabo el censo de nidificantes en toda la comarca. Para el caso de especies amenazadas según el Libro Rojo de los Vertebrados de Andalucía se realizarán controles mensuales. Los datos obtenidos en cada uno de los censos generales se incorporan a la aplicación de aves acuáticas mensualmente cuando ésta se encuentre activa, siendo indispensable que dicha información esté disponible en la aplicación la última semana del mes correspondiente.

Proyecto (nº105/14): Desentrañar la compleja historia demográfica y evolutiva de las especies silvestres a partir de datos genómicos y epigenómicos (Disentangling the complex demographic and evolutionary history of wild species using genomic and epigenomic data)

Investigador Principal EBD: Martínez Cruz, Begoña

Investigadores EBD: Godoy, José Antonio

Duración: 01/10/2014-30/09/2016

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN CIENCIA Y EMPLEO

RESUMEN

There is increasing consciousness that global climate changes can have broad impacts on patterns of biodiversity and species distribution. However, we are only beginning to develop tools and model systems to address how species responded and adapted to large-scale perturbations in the past. From these studies we can start to better understand how to monitor and preserve species diversity by preserving natural processes, monitoring patterns of genetic change in key species, and developing predictive models to help mitigate the effects of environmental perturbations. The footprints of past demographic patterns and adaptations are recorded in the genomes of individuals, providing insights on past population sizes and periods of hybridization or genetic introgression from other populations or species. These genomes also reveal details of specific changes in genes or across gene families, which in turn inform us on selection (positive and deleterious), gene function and which genetic changes are linked with survival and speciation. In this project I propose a unique comprehensive genome and epigenome-scale study of two pairs

of long-lived top predator species that have gone through parallel stories in their evolutionary past: the Eurasian and Iberian lynx and the Eastern and Spanish imperial eagle. Both pairs have a common history of divergence from a common ancestor in the Pleistocene and mostly unknown demographic evolution, resulting in present allopatric daughter species: one in Iberia (Iberian lynx and Spanish imperial eagle) and one in continental Eurasia (Eurasian lynx and Eastern imperial eagle). The four of them are emblematic species of the European space, drawing the attention of the general public due to their beauty and majesty, and of multiple research and conservation teams. They have a special consideration in Iberia due to the critical conservation status of the Iberian lynx and the Spanish imperial eagle, and especially in Andalusia where the biggest bulk of the species live and where there are two ambitious projects of management, both in situ and ex situ. In addition, southern Iberian Peninsula is one of the European regions most affected by climate change that is potentially threatening these species with extinction. This project will provide information on the evolutionary past of demographic history and adaptation of the two pairs of species to the changing environments of the Pleistocene. This knowledge will be of great help to predict the effects that the present climatic change may have on all four species and adjust the management actions to accommodate the new situation. It will also generate a huge amount of resources that will be extremely interesting to incorporate in the current programs of captive breeding and reintroduction in the wild. These resources and knowledge acquired would be useful as well to the study and conservation of other wild species.

Proyecto (nº11/15): Especies ganadoras en un mundo en cambio: investigando los mecanismos ecológicos y las consecuencias de los movimientos espaciales en un depredador oportunista (Winning species in a changing world: investigating the ecological mechanisms and consequences of spatial movements of an opportunistic predator)

Investigador Principal EBD: Navarro, Joan

Investigadores EBD:

Forero, Manuela G; Figuerola, Jordi

Investigadores otras entidades: David Grémillet (CNRS), Willem Bouten (University of Amsterdam)

Otros participantes: Afán, Isabel

Duración: 01/10/2015-01/10/2017

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

RESUMEN

Human activities are impacting ecosystems globally, to an unprecedented degree and with important effects on global biodiversity. However, human activities do not affect all species in the same way and landscapes transformed by human development may still provide profitable habitats and resources for species with a moderate degree of adaptation to anthropogenic alterations. Population expansions related with human disturbances have recently gained notoriety as a major conservation and management concern in natural and semi-natural ecosystems. However, the mechanisms that facilitate the invasion or proliferation of native species and the ecological consequences of this expansion have been scarcely studied, probably because they are considered natural processes compared to exotic invasions. In fact, expanding populations of native, human-resistant species may represent an important threat to more human-sensitive species that

could be superior competitors in natural areas but not always in transformed biota. Also, the expansion of these species could, in some cases, compromise economic activities such as farming and fishing, or human health via dispersion of pathogens. Among natural ecosystems, marine systems are of particular concern, since centuries of human activities have resulted in loss, degradation and transformation of these natural habitats. Consequently, several marine predator species have been undergoing severe population declines over recent decades. The process by which marine predators have been negatively affected by marine ecosystem change, in special overharvesting of marine resources, varies between species but is generally associated with either alteration of available resources and degradation of the suitable habitat. However, alterations of marine ecosystems have affected marine species differentially, in relation to their tolerance to anthropogenic influence. In these ecosystems, those called “winning marine predators” are species efficiently adapted to exploit a diverse suite of natural and human-related resources present in marine, freshwater and terrestrial habitats. Artificial increase in the availability of trophic resources resulting from human activities, such fisheries discards, refuse dumps or introduced prey species, has been suggested as an important factor explaining the substantial increase in population sizes of several seabirds in recent decades. Despite the vast amount of information generated during the last decade, on the population dynamics and main dietary habits of these opportunistic marine predators, aspects directly related to the ecological and behavioural mechanisms explaining the success of these species are still poorly understood. Similarly, the direct consequences of the proliferation of opportunistic species on other predators including humans have

been scarcely investigated. Understanding these mechanisms and the potential interactions with other species is important for the appropriate design of management programs. In this project, we aim to investigate the main ecological factors and repercussions related to the success and expansion of the yellow-legged gull (*Larus michahellis*), species model of an ecological ‘winner’ and successful marine predator adapted to human-transformation. Particularly, we will examine; (i) the degree of individual specialization in foraging habits, (ii) the type of habitat exploited when searching for food; (iii) interactions with other species coexisting in the same area; (iv) the main trophic habits and the relationships between spatial use and (vi) physiological state and (vii) pathogens prevalence. To meet these objectives, we will use a multidisciplinary fieldwork and laboratory approach combining the use of novel, high-resolution GPS-accelerometer devices, intrinsic markers (stable isotopes), ecophysiological parameters (biochemical profiles and oxidative stress) and pathogen screening (salmonella, campylobacter and West Nile virus).

Proyecto (nº07/13): Artificial night lights and seabirds: solution to a fatal attraction (Artificial night lights and seabirds: solution to a fatal attraction)

Investigador Principal EBD:

Negro Balmaseda, Juan José

Investigadores EBD: Rodríguez, Airam

Duración: 01/01/2014-31/12/2016

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA (MARIE CURIE)

RESUMEN

During the last decades, artificial lighting have been increasing at a rate of 6% the World, increasing the light pollution levels. Currently, lighting constitutes the 16% of global electricity. The European Ecodesign Directive established a framework to phase out particularly energy-intensive lights. Until now, economic and energetic optimization has solely driven eco-friendly lighting strategies. Policy objectives should not only target economic optimisation, but also consider the cultural, social, energetic and ecological impacts of lighting technological innovations. On archipelagos worldwide, high numbers of fledglings of different seabird species are attracted to artificial lights during their first flights to the sea. This attraction causes mortality as grounded birds are vulnerable to starvation, predation, dehydration and collision with vehicles. To avoid/reduce light induced mortality, rescue campaigns are carried out in many places, and although only a few have been documented, the current information on seabird attraction to artificial lights mainly comes from these campaigns. Here, we aim to understand the mechanisms responsible of fatal attraction in order to design more eco-friendly artificial lights and more efficient rescue campaigns. We propose several innovative experiments and observational studies which are in the cutting edge of knowledge in the emerging field of the ecological consequences of light pollution. Our results will help to reduce light-induced mortality in one of the most endangered bird Order, Procellariiformes, as well as to understand the effect of light pollution on some evolutionary traits

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: 01/01/2015-31/12/2018

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 spatiotemporal 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 (nº27/12): Coexistencia entre predadores similares con fuerte potencial para exhibir competencia por interferencia: importancia de los atributos individuales (Coexistence between predators with high potential to compete by interference: the importance of individual attributes)

Investigador Principal EBD:

Palomares Fernández, Francisco

Duración: 16/05/2014-15/05/2018

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

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 in-

teracción. 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 (nº81/13): Interacciones interespecíficas entre felinos americanos: factores que explican la coexistencia entre jaguares, pumas y ocelotes/margays (Interspecific interactions between American felids: factors explaining the coexistence of jaguars, pumas and ocelots/margays)

Investigador Principal EBD:

Palomares Fernández, Francisco

Duración: 01/01/2014-31/12/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

La predación intragremial 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 la depredación intragremial 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. A modo exploratorio incluimos también en el sistema a otras especies de felinos más pequeños (ocelotes y/o margays), en las que esperamos que tengan una respuesta clara a la presencia y abundancia de los felinos mayores, y donde el papel del individuo no sea tan importante para explicar el resultado de las interacciones. Específicamente, se estudiará 1) los patrones de marcaje con heces en jaguares y pumas en relación con el uso del espacio y el estatus de los individuos, para así poder interpretar correctamente los datos obtenidos con los muestreos no invasivos de heces y los análisis genéticos; 2) si existe algún patrón de atracción-repulsión espacio-temporal entre diferentes tipos de individuos y entre especies, esperando que los pumas eviten estar en el mismo lugar y a la misma hora que donde están los pumas, e incluso que hembras de jaguar pudieran evitar estar en el mismo lugar y a la misma hora que machos de puma; 3) el patrón de marcaje con heces de los pumas en áreas donde el jaguar está ausente, que podría estar mediado por la presencia de una especie dominante como es el jaguar; 4) el espectro

trófico de jaguares y pumas, que es necesario para entender diferentes aspectos de la ecología de jaguares y pumas importantes para entender sus patrones de coexistencia; 5) si especies de felinos de mucho menor tamaño que jaguares y pumas como son ocelotes y margays muestran alguna respuesta poblacional en función de la presencia y abundancia de los primeros, esperando que haya un efecto negativo; y 6) modelos generales de solapamiento de nicho entre jaguares y pumas (y eventualmente incluyendo también ocelotes y margays) y hábitats, analizando la especificidad y marginalidad del nicho usando variables locales de paisaje, presión humana y productividad primaria, esperando que jaguares presenten nichos más específicos y menos marginales que pumas en las áreas donde coexisten, mientras que los pumas podrían ser también más específicos y menos marginales en las áreas donde no hay jaguares. Los objetivos de este proyecto complementan los relacionados con el mismo objetivo general que se ha estudiado con el proyecto anterior, y usaremos parte de las muestras ya disponibles procedentes de proyectos anteriores.

Proyecto (nº75/16): Examinando la caja negra evolutiva: procesos y mecanismos detrás de la evolución adaptativa en *Arabidopsis thaliana* (Looking into the evolutionary black box: processes and mechanisms accounting for adaptive evolution in *Arabidopsis thaliana*)

Investigador Principal EBD: Picó Mercader, F Xavier

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Generación de Conocimiento

RESUMEN

El principal objetivo de BLACKBOX es el de analizar

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

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

Proyecto (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 (DRIVE) (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
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 (nº99/15): Complejidad del paisaje y estructura de comunidades sometidas a restauración (Landscape complexity and structure of communities under restoration)

Investigador Principal EBD:

Rodríguez Blanco, Alejandro.

Duración: 30/12/2016-29/12/2019

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

RESUMEN

La transformación agrícola es un agente de cambio global que produce pérdida de biodiversidad. Esta puede recobrase parcialmente mediante desintensificación y restauración en áreas de productividad marginal. En agrosistemas degradados, los efectos de las perturbaciones recurrentes deben compensarse con altas tasas de recolonización. Por tanto, recuperar la conectividad funcional a escala de paisaje es esencial. Apenas existen estudios empíricos que contrasten la hipótesis de que la estructura de la comunidad responderá primordialmente a factores locales si evoluciona en paisajes simplificados, mientras que en paisajes complejos la inmigración de especies desde áreas adyacentes sería el proceso dominante que gobernaría la dinámica de la comunidad restaurada. Los objetivos generales del proyecto son: 1) comparar la dinámica de las comunidades de arbustos y de mamíferos en agrosistemas con distinto grado de intensificación donde se han aplicado medidas de restauración idénticas, 2) examinar si la calidad del suelo puede confundir el efecto de interés, y 3) determinar si los patrones espaciales en procesos esenciales para la restaura-

ción de comunidades de arbustos están asociados a variaciones regionales en la estructura del paisaje.

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-evolutive and socio-economic consequences)

Investigador Principal EBD: Sánchez Ordóñez, Marta

Duración: 16/05/2014-15/02/2019

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

RESUMEN

Las invasiones biológicas constituyen una de las mayores amenazas a la biodiversidad y juegan un papel fundamental en el cambio global. Para intentar controlarlas, es importante comprender dos tipos de fenómenos: los mecanismos que permiten a una especie establecerse de forma exitosa en un nuevo ambiente, y las consecuencias que tiene una invasión a nivel ecológico, evolutivo y socio-económico. En este proyecto abordaremos ambos tipos de fenómenos utilizando una estrategia multidisciplinar y múltiples escalas de investigación, y lo haremos utilizando como modelo una especie invasora de importancia a nivel global, que ha invadido la casi totalidad de las aguas continentales andaluzas: el cangrejo rojo americano, *Procambarus clarkii*. Esta especie, que en su área nativa habita principalmente marismas (en sentido amplio), ha sido capaz de invadir un nuevo ambiente, los arroyos, en las áreas invadidas. Mediante tecnologías de secuenciación de nueva generación (NGS),

utilizando métodos de genómica y transcriptómica, determinaremos qué mecanismos (a nivel de expresión génica en distintos tejidos) permiten a *P. clarkii* prosperar bajo condiciones nuevas o de estrés ambiental; identificaremos genes y loci responsables de la adaptación local; y desentrañaremos los posibles patrones de paralelismo y/o convergencia de los procesos adaptativos que han permitido a esta especie colonizar con éxito diferentes ambientes. Además, compararemos la diversidad genética de las poblaciones invasoras con las de la zona nativa para identificar patrones de introducción, propagación y flujo genético. Por otra parte, exploraremos los efectos ecológicos de *P. clarkii* en arroyos, a nivel de estructura y funcionamiento del ecosistema (tasas de procesos ecológicos clave y complejidad de la red trófica), y de interacciones con las poblaciones de cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*) y con anfibios y peces autóctonos. Utilizaremos un enfoque novedoso que tiene en cuenta el componente evolutivo de una invasión: compararemos los efectos ecológicos de poblaciones de arroyo (que potencialmente han evolucionado en respuesta al nuevo ambiente) con los de poblaciones fundadoras de marisma. También compararemos los efectos ecológicos de *P. clarkii* con los de *A. pallipes* para determinar si la especie invasora ocupa el mismo nicho ecológico que la especie autóctona a la que ha desplazado, y examinaremos la prevalencia del hongo causante de la afanomicosis, así como del hongo causante la quitridiomycosis en anfibios. Por último, estimaremos las consecuencias socio-económicas de la invasión de arroyos por *P. clarkii* a través de la cuantificación de sus efectos sobre varios servicios del ecosistema y el uso de modelos ecológicos y económicos. Este estudio es pionero en la integración de la ecología evolutiva y la ciencia de los ecosistemas, un campo de la cien-

cia aún incipiente, pero vital para poder predecir las respuestas de las comunidades y los ecosistemas ante el cambio global.

Proyecto (nº79/13): Parasitología ambiental y ecotoxicología en Artemia nativa e invasora: un enfoque toxicoproteómico y transcricional (Environmental parasitology and ecotoxicology in native and invasive Artemia: a toxicoproteomic and transcriptomic approach)

Investigador Principal EBD: Sánchez, Marta

Duración: 01/01/2014-31/12/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Pollution, biological invasions and climate change are three major threats to estuarine ecosystems. It is not possible to have a complete integrated understanding of the influence of these threats on aquatic ecosystems without taking into account parasites, which have a central role in foodwebs and in contaminant pathways. "Environmental Parasitology" is an interdisciplinary field addressing the interactions between parasites and pollution. This project will focus on brine shrimps *Artemia* and their abundant cestode parasites, building on three previous National I+D+i projects. The main study area is the Odiel salt pans which lie within the estuary of the Odiel and Tinto rivers, which is highly contaminated with heavy metals and Arsenic. Waterbirds feeding on native *Artemia* in these ponds accumulate contaminants in their bloodstream. The American brine shrimp *Artemia franciscana* is displacing native *Artemia* from across the Mediterranean region, and Odiel is one of few remaining sites with native *Artemia*. It has been suggested that local adaptation to

the contaminated conditions by the native population prevents colonization by *A. franciscana*, and we will test this hypothesis and study the role of cestodes in the influence of metals on their intermediate hosts (brine shrimp) and final hosts (birds). The concentrations of heavy metals and Arsenic in *Artemia*, their cestodes, sediments, water and benthic chironomids will be assessed in ponds across the range of salinities at Odiel and at less contaminated salt pans in Doñana and Cadiz Bay (which holds *A. franciscana*). We will test whether the cestodes bioaccumulate contaminants and therefore detoxify the tissues of their host, as demonstrated for some other parasites. The toxicity of five metals will be compared for adults of the two *Artemia* species (with and without parasites) taken from the field from the three locations. Local adaptation against contaminants and the influence of increasing temperature and decreasing pH due to climate change will be tested on *Artemia* reared in the laboratory from eggs collected at each of the three field sites. The influence of an increase of 4°C and drop of 0.4 units in pH on the toxicity of Arsenic and a representative heavy metal, as measured by changes in mortality and in growth rate, will be determined for each population. The results from all these analyses and experiments will be incorporated in a model to calculate the ingestion rate of metals by waterbirds at Odiel under different scenarios (after an *Artemia* invasion, or after temperature increase). We will apply "ecotoxicoproteomics" and transcriptomics in experiments to identify the mechanisms underlying the complex interactions between contaminants, parasites and environmental conditions. These are powerful approaches that will identify the genes involved in conferring resistance to metals, as well as specific proteins acting as biomarkers of toxicity for native and alien *Artemia*. The results will be of help

in the development of the *Artemia*-cestode system as a model to study the ecological effect of pollution, biological invasions and effects of climate change in estuarine systems around the world. They will also be of applied interest for aquaculture, e.g. as the identification of genes conferring resistance to metals may facilitate the rearing of *Artemia* and production of their cysts in contaminated areas.

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, Marta

Duración: 30/09/2016-29/03/2018

Entidad Financiadora: FUNDACIÓN 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 micro-evolución, son clave para predecir el impacto que las especies invasoras tendrán en los ecosistemas, pero difícil-

mente 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 micro-evolutivos 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 (nº21/11): ¿Pueden los súper-predadores limitar las poblaciones de otros predadores en el Parque Nacional de Doñana? Implicaciones para la conservación de la biodiversidad (Can top-predators limit the populations of other predators in Doñana National Park? Implications for biodiversity conservation)

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio
Duración: 01/02/13-31/01/16 (prorrogado 2017)
Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA -
 Consejería de Economía y Conocimiento

RESUMEN

Las interacciones competitivas y depredatorias entre especies de súper-predadores, comienzan a valorarse cada vez más como factores capaces de limitar las poblaciones y modelar la estructura de grupo de otros predadores de menor talla. Este proceso podría repercutir en tres niveles tróficos diferentes (súper-depredadores, meso-depredadores y depredadores de menor tamaño) y podría desencadenar una cascada trófica que afecte a toda la biodiversidad de un ecosistema. La presente propuesta pretende recoger nuevos datos de telemetría GPS/satélite y de video-trampeo digital para después integrarlos en una extensa base de datos demográfica (>30 años) de las poblaciones del Parque Nacional de Doñana de: (a) dos súper-depredadores (peso corporal 1.5-3.5kg): el Búho real *Bubo bubo* y el Águila imperial ibérica *Aquila adalberti*; (b) tres meso-depredadores (peso 0.7-1.2kg): el Milano negro *Milvus migrans*, el Milano real *Milvus milvus* y el Águila calzada *Hieraaetus pennatus*; y (c) dos rapaces de menor tamaño (peso 120-290g): el Cernícalo común *Falco tinnunculus* y el Mochuelo *Athene noctua*. Se testarán diferentes hipótesis para explicar la dinámica poblacional del gremio.

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
Duración: 01/01/2016-31/12/2018
Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA 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 conespecífica; (5) la atracción conespecífica 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

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 re-focalizar 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. Monfraguë 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 of 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 incluidos) están tan extendidos en la na-

turalidad que se puede decir que la biodiversidad de la Tierra es altamente simbiótica. 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 aproximación 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 (nº56/14): Sero-epidemiología del flavivirus en las aves cinegéticas francesas que circulan en Europa /Sero-epidemiologie sur l'avifaune cynegetique française de française de flavivirus circulant en Europe (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
Entidad Financiadora: Fédération Nationale des Chasseurs

RESUMEN

Le PROJET étudiera la séro-épidémiologie des flavivirus chez les espèces d'oiseaux chassables en France (perdrix grise, perdrix rouge, faisans, etc.). Les études de séro-épidémiologie seront déve-

loppées 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 perdrix et faisans.

Proyecto (nº46/09): Un nuevo puente de unión entre Argentina y España: afrontando los retos del cambio global (A new bridge between Argentina and Spain: facing new challenges of global change)

Investigador Principal EBD: Tella Escobedo, José Luis
Duración: 25/05/2009-24/05/2017
Entidad Financiadora: Fundación Repsol

RESUMEN

Ante el acelerado cambio y humanización de los ecosistemas naturales es urgente destinar esfuerzos de investigación a responder preguntas que ayuden a predecir la intensidad y dirección de los cambios venideros. El presente proyecto pretende abordar este reto combinando trabajos en dos líneas relacionadas: 1) el estudio de la capacidad de invasión de algunas especies exóticas y sus consecuencias sobre la biodiversidad nativa, y 2) los efectos de las urbanizaciones sobre la fauna silvestre. Nuestra hipótesis de trabajo es que la plasticidad a distintos niveles de organización (individual, poblacional, intraespecífica y interespecífica) puede ser la clave para que algunas especies resulten ganadoras y otras perdedoras ante el actual escenario de cambio global. El estudio de diversas especies

de aves tanto en Argentina como en España ofrece una oportunidad única para abordar distintos objetivos, como son los riesgos de invasión y sus consecuencias sobre la fauna nativa y salud humana, o la adaptación a vivir en medios urbanos o paisajes modificados mediante urbanización difusa.

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 genoti-

po, así como con los condicionantes 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 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 (nº14/11): Dinámica espacio-temporal de redes de flujo génico: unidades de conservación y propagación de enfermedades y anfibios (Spatio-temporal 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: 01/02/13-01/09/2017

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

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 covariancia 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 (nº83/13): Procesos micro y macro evolutivos en la diversificación de anfibios (Micro- and macro-evolutionary processes in the diversification of amphibians)

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Duración: 01/01/2014-31/12/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

Durante los últimos años se ha incrementado mucho el conocimiento de la diversidad de anfibios en el Neotrópico. Mientras se describen especies nuevas

cada año, otras muchas pasan a engrosar las listas de especies en peligro de extinción. Sin embargo, se sabe muy poco sobre los patrones y procesos que explican esta diversidad. En esta propuesta unimos esfuerzos de grupos de investigación de cuatro países (España, Suecia, Estados Unidos y Brasil) para estudiar el origen de la diversidad de anfibios, en el Neotrópico y en una especie Ibérica de la que se conoce muy bien su ecología, a diversas escalas espaciales y temporales, y mediante la utilización de métodos de análisis muy diferentes. En primer lugar, vamos a estudiar patrones macroevolutivos en la diversificación de los anfibios neotropicales. Vamos a investigar si las condiciones ecológicas imponen un límite a la diversificación de anfibios, tal como lo sugiere el modelo ecológico de especiación, según el cual la disponibilidad de nichos ecológicos desocupados impone un límite en el número posible de especies de un linaje. Vamos a abordar esta cuestión mediante el análisis de la radiación de *Eleutherodactylus* en el Caribe. Este mismo grupo de especies permitirá investigar si la tasa de variación fenotípica y la tasa de diversificación están relacionadas, como se esperaría si la ecología fuera más importante que el aislamiento geográfico y la deriva genética en el proceso de diversificación (como en radiaciones adaptativas). Vamos a responder a estas preguntas mediante el uso de métodos tradicionales y de desarrollo reciente para los análisis comparativos integrando una filogenia calibrada con amplia información fenotípica y ecológico para todas las especies del grupo (alrededor de 190). En segundo lugar, vamos a utilizar enfoques genómicos para estudiar la historia demográfica y evolutiva del género *Oreobates* en ausencia de un genoma de referencia. Se trata de un género poco conocido de ranas neotropicales que incluye especies adaptadas a ambientes de tierras altas y tierras bajas.

Vamos a ensamblar el transcriptoma de una de las especies para utilizarlo como referencia. Para las otras especies generaremos secuencias de todo el genoma y las lecturas se van a proyectar contra el transcriptoma de referencia para identificar polimorfismos. Con esta información vamos a investigar las relaciones filogenéticas entre las especies, vamos a estudiar cambios demográficos a través del tiempo y su correspondencia con cambios en el hábitat, y vamos a identificar las partes del genoma más diferenciadas entre poblaciones con diferente grado de aislamiento y que podría indicar un proceso incipiente de especiación. Por último, vamos a utilizar un panel de microsatélites y un gran número de marcadores SNP (obtenido utilizando métodos de “genotyping-by-sequencing”) para investigar los cambios en la modularidad y la diferenciación de las poblaciones de sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*) como consecuencia de las diferencias en la estructura del hábitat. Este estudio permitirá ver si la utilización de técnicas genómicas con un puñado de individuos es suficientemente robusta como para detectar la estructura de población en pequeñas escalas espaciales y temporales de modo que en estudios futuros se podría reducir el impacto sobre las poblaciones naturales.

Proyecto (nº71/16): Adaptación y flujo genético en anfibios neotropicales (ADAPTFLOW). (Adaptation and gene flow in Neotropical amphibians (ADAPTFLOW))

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

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, tam-

bién vamos a investigar la evolución del dimorfismo sexual y su asociación con la ecomorfología de las especies utilizando métodos filogenéticos comparativos. A continuación, vamos a comparar los transcriptomas de unas 40 especies para investigar la base genética de esta convergencia mediante la estimación 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 génico: unidades de conservación y propagación de enfermedades y anfibios (Spatio-temporal dynamics of gene flow networks: conser-

vation units and spread of diseases and amphibian)

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles

Duración: 01/02/2013-01/09/2017

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 (nº35/16): 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 solitarios y sírfidos).

Proyecto (nº22/14): Respuestas de polinizadores al cambio global y sus implicaciones para el funcionamiento del ecosistema (BeeFun). (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 (MARIE CURIE)

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 (ECODEAL) (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: 01/01/2015-31/12/2017
Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

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 verdes”, 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 benéficos. 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 (IMPLANTIN) (Basic and applied aspects of the impact of invasive plants (IMPLANTIN))

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 01/01/2016-31/12/2018

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

La invasión de los diversos hábitats por parte de especies exóticas constituye un importante componente del cambio global que ocasiona tanto problemas ecológicos como económicos. Este proyecto, en su vertiente básica abordará el impacto de plantas

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

Proyecto (nº15/15): Transgenerational effects of sexual interactions (Talent hub 2015) (Transgenerational effects of sexual interactions (Talent hub 2015))

Investigador Principal EBD: Zajitschek, Susanne

Investigadores EBD:

García, Francisco, Garamszegi, Laszlo Z

Investigadores otras entidades: Damian K. Dowling & Felix Zajitschek (School of Biological Sciences, Australia); Megan Head & Michael Jennions (Research School of Biology, The Australian National University, ACT 2602 Australia)

Duración: 01/10/2015-30/09/2017

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

RESUMEN

My research investigates the far-reaching consequences of transgenerational effects of sexual interactions on Darwinian fitness. Specifically, I combine experiments on life-history and behavioural traits in first and second generation offspring from mothers with different sexual interaction histories; gene expression patterns of offspring from parents that had been subject to varying levels of sexual conflict; and the evolutionary impacts of sexual interactions on subsequent generations within an experimental evolution approach. I am conducting experiments in two model species for sexual conflict research, the seed beetle, *Callosobruchus maculatus*, and the fruit fly, *Drosophila melanogaster*.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Participación en proyectos dirigidos por otras instituciones

Proyecto (n/a): Estrategias vitales para hacer frente a los cambios ambientales rápidos inducidos por el hombre (Vital strategies to cope with rapid human-induced environmental changes)

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignasi

Investigadores otras entidades (IP):

Sol Rueda, Daniel (CREAF)

Duración: 01/01/2014-31/12/2016

Entidad Financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad

RESUMEN

Paradójicamente, sin embargo, algunas especies están prosperando mejor que nunca. El porqué estas especies pueden afrontar con éxito los cambios mientras que la mayoría no es una incógnita. La clave para solucionar esta incógnita está en entender mejor como las estrategias vitales de las especies las preparan para afrontar cambios ambientales. Sin embargo, la confianza en los argumentos teóricos se ha visto socavada por una falta de apoyo empírico. Este proyecto tiene como objetivo contribuir a una teoría más predictiva sobre el papel de las estrategias vitales en la respuesta a los cambios ambientales mediante la combinación de análisis comparativos, modelos, experimentos, técnicas moleculares y observación en aves e insectos.

Proyecto (n/a): Estrategias de movimiento individual en una especie parcialmente migradora, a lo largo de un gradiente geográfico Europeo utilizando radio-telemetría (Individual movement strategies in partially migratory species along a geographical gradient in Europe us)

Investigador Principal EBD: Blas. Julio

Investigadores otras entidades (IP): Partecke, Jecoko (Max-Planck Institute for Ornithology)

Duración: 01/04/2014-31/12/2017

Entidad Financiadora: The Max Planck Society

RESUMEN

La fauna silvestre muestra una marcada variabilidad en sus estrategias de movimiento anual, que con frecuencia difieren no sólo entre diferentes especies, sino también dentro de una misma especie. Estas estrategias de movimiento varían desde la residencia pura hasta la migración completa, existiendo un amplio abanico de estrategias intermedias. Nuestro conocimiento actual de las estrategias de movimiento en aves esta principalmente basado en datos de anillamiento u observaciones anecdóticas, que a pesar de tratarse en muchos casos de información extensiva carece de resolución para realizar análisis a nivel de individuo y de forma continuada. Además, nuestro conocimiento sobre de la evolución y los mecanismos de control de las diferentes estrategias de movimiento es aún más limitado. Por ejemplo, algunas estrategias de movimiento como es el caso de la migración podrían ser resultado de una adaptación local o por el contrario tratarse en decisiones individuales inducidas por la variabilidad ambiental. Una de las mayores limitaciones asociadas a la investigación tradicional de los patrones de movimiento ha sido la imposibilidad de realizar seguimientos continuados del

comportamiento de los individuos silvestres en su medio natural. Este proyecto de colaboración científica a nivel europeo, utilizará las últimas tecnologías de seguimiento remoto basadas en una combinación de tecnología radio-telemétrica y equipos de localización GPS para estudiar el comportamiento espacial a nivel de individuo y a lo largo de años completos en varias poblaciones de mirlo Europeo (*Turdus merula*) distribuidas a lo largo de un gradiente geográfico. Las poblaciones de mirlo a muestrear parecen diferir a priori en sus comportamientos de invernada, que varían desde estrategias de residencia anual completa hasta estrategias de migración en toda regla con repercusiones sobre la organización de las historias vitales y los ajustes estacionales de la reproducción. Los resultados del proyecto aportarán una información de gran valor para comprender la coexistencia de diferentes estrategias de invernada a nivel de individuo así como los mecanismos de control subyacentes

Proyecto (nº52/15): Improving future ecosystem benefits through earth observations (Ecopotential 641762) (Improving future ecosystem benefits through earth observations (Ecopotential 641762))

Investigador Principal EBD:

Bustamante Díaz, Javier M^a

Investigadores EBD:

Green, Andy; Santamaria, Luis; Revilla, Eloy

Investigadores otras entidades: Antonello Provenzale (CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE) (Coordinador)

Otros participantes:

Díaz-Delgado, Ricardo; Janss, Guyonne

Duración: 01/06/2015-01/06/2019

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

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. ECO-POTENTIAL makes significant progress beyond the state-of-the-art and creates a unified framework for ecosystem studies and management of protected areas (PA). ECO-POTENTIAL focuses on internationally recognized PAs in Europe and beyond in a wide range of biogeographic regions, and it includes UNESCO, Natura2000 and LTER sites and Large Marine Ecosystems. Best use of Earth Observation (EO) and monitoring data is enabled by new EO open-access ecosystem data services (ECOPERNICUS). Modelling approaches including information from EO data are devised, ecosystem services in current and future conditions are assessed and the requirements of future protected areas are defined. Conceptual approaches based on Essential Variables, Macro-system Ecology and cross-scale interactions allow for a deeper understanding of the Earth's Critical Zone. Open and interoperable access to data and knowledge is assured by a GEO Ecosystem Virtual Laboratory Platform, fully integrated in GEOSS. Support to transparent and knowledge-based conservation and management policies, able to include information from EO data, is developed. Knowledge gained in the PAs is upscaled to pan-European conditions and used for planning and management of future PAs. A permanent stakeholder consultancy group (GEO Ecosystem Community of Practice) will be created. Capacity building is pursued at all levels. SMEs are involved to create expertise leading to new job opportunities, ensuring long-term continuation of

services. In summary, ECO-POTENTIAL 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 (LIFE-ADAPTAMED LIFE14 CCA/ES/000612) (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:

Santamaria, Luis; Ramo, Cristina; Ibáñez, Carlos

Investigadores otras entidades: Consejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (coordinador); Universidad de Granada; Universidad de Almería

Otros participantes:

Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales

Duración: 16/07/2015-15/07/2020

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

RESUMEN

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

proporcionar criterios, experiencias y 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 ADAPTAMED 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 (n/a): Entender la relación hombre-carnívoro: de los conflictos sociales a los servicios de los ecosistemas (Understanding human-carnivore relationship: from social conflicts to ecosystem services)

Investigador Principal EBD:

Cortés-Avizand, A.; Moleón, M.

Investigadores otras entidades (IP): Martín-López, Berta (Leuphana University of Lüneburg-Germany)

Duración: 01/11/2016-31/10/2017

Entidad Financiadora:

Leuphana University of Lüneburg-Germany

RESUMEN

This research project aims to understand how human-carnivore interactions can escalate into a conflict or result in the social valuation of the ecosystem services provided by carnivores. Particularly, it has two main objectives: (1) to identify which

human-carnivore relationships have been explored in the scientific literature and (2) to explore which social and ecological factors determine that such relationships are framed as positive (i.e. ecosystem services or benefits obtained from carnivores) or negative (i.e. conflicts with carnivores).

Proyecto (nº53/15): European long-term ecosystem and socio-ecological research infrastructure. Acrónimo (ELTER 654359) (European long-term ecosystem and socio-ecological research infrastructure (ELTER 654359))

Investigador Principal EBD: Díaz-Delgado, Ricardo

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

Duración: 01/06/2015-31/05/2019

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

RESUMEN

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

tures, 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 (n/a): Reinforcement of BioSense Center –ICT for Sustainability and Eco-Innovation (InnoSense) (Reinforcement of BioSense Center –ICT for Sustainability and Eco-Innovation (InnoSense))

Investigador Principal EBD: Díaz-Delgado, Ricardo

Investigadores otras entidades (IP):

Crnojevic-Bengin, Vesna (University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences)

Duración: 01/03/2013-31/08/2016

Entidad Financiadora: FP7-REGPOT-2012-2013-1

RESUMEN

The vision of BioSense Center is to become an in-

ternationally recognized multidisciplinary research center and a key provider of advanced ICT solutions for acquisition and processing of data for natural resource management. The main objective of this proposal is to foster future development of the BioSense Center, based on its 3-year development strategy, the results of the gap analysis of the Center's potential, and the results of the SWOT analysis. The proposal aims to strengthen both the research and innovation capacities of the Center, to support the synergies within, and, in the end, to contribute to the reduction of the brain-drain, advance of the infrastructure (both research and management) and to increase the eco-innovation performance of the Center. The identified strengths of the BioSense Center, combined with the reinforcement activities proposed in this Project, will help in overcoming the identified weaknesses, exploit benefits from recognized opportunities and mitigate the threats. To achieve so, InnoSense will be implemented through seven strongly interrelated work packages (WP1-WP7) within a period of 42 months, namely: WP1: Management of the Project, WP2: Employment of new experts, WP3: Equipment purchase, WP4: Intellectual Property and Innovation Capacity Building, WP5: Placements and trainings, WP6: Dissemination and networking, and WP7: Ex-post evaluation. InnoSense is a mono-applicant proposal. However 20 Institutions (research institutes, private enterprises, governmental institutions etc.) all over Europe are providing endorsement to this proposal and will be actively involved in the implementation of the project and transfer their knowledge and expertise to the BioSense Center.

Proyecto (n/a): Efecto de la permeabilización de la Marisma del Parque Nacional de Doñana sobre la estructura trófica de sus ecosistemas acuáticos

Investigador Principal EBD: Figuerola I Borrás, Jordi
Investigadores otras entidades (IP):

Huertas, Emma (ICMAN-CSIC)

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 Guadamar 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 conocido 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 Guadamar 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 Guadamar 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 ha 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 (nº187/09): Comportamiento social y enfermedades: un estudio comparativo entre poblaciones insulares y continentales de aves (Social behavior and diseases: a comparative investigation of island and mainland bird populations)

Investigador Principal EBD: Figuerola I Borrás, Jordi
Investigadores otras entidades (IP):

Schroeder, Julia

(Max-Planck-Institut für Ornithologie; Germany)

Duración: 01/08/2014-30/06/2016

Entidad Financiadora: Volkswagen Foundation

RESUMEN

Understanding how social behaviour evolves is central to evolutionary biology (Wilson 1975, Trivers 1985, Székely et al., 2010). Social behaviour can be defined as interaction between conspecifics that influence fitness. Among the many social behaviours, mate acquisitions, pair bonds and parental care stand out as having some of the most diverse features animals may exhibit. Parental

care, for instance, is negotiated between the caring male and female, and between the parents and the offspring (Royle et al., 2012). Recent research, however, reveals a somehow different aspect of social behaviour: social interactions influence how diseases, parasites and infections spread through populations (Van der Wal et al. 2012). For example, crowded situations when individuals are forced into confined space, promiscuous sexual contacts between males and females, or parenting provisioning of offspring may all influence distribution, contamination and spread of pathogens and diseases in a population (Anderson and May 1991). This project will focus on two research objectives: 1. Does social structure influence infections in island versus mainland bird populations? 2. Does social structure in a single, thoroughly studied population influence the prevalence and risk of infections and the spread of diseases?

Proyecto (nº2012): Sistemas integrados de señales en aves: contexto y significancia (Integrated signal systems in birds: context and meaning)

Investigador Principal EBD: Garamszegi, Laszlo
Investigadores otras entidades (IP): Hegyi, Gergely (Eötvös Loránd University. Department of Systematic Zoology and Ecology. Hungary)
Duración: 01/02/2012-31/01/2016
Entidad Financiadora:
 Fondo de Investigación Nacional Húngaro

RESUMEN

Distinct plumage color categories are generally recognized, but recent research has revealed correlations, similarities in information content and links in proximate background between these categories. We still know little about (1) the consistent parallel

variation of multiple different color signals, (2) the function and meaning of whole-plumage color as an integrated signal, and (3) the interaction between individual plumage color and the local visual environment in determining mating success. The goal of the present project is to clarify the correlation structure, information content and role of plumage-level color integration in two bird species where plumage coloration has multiple different proximate origins. We focus on the following main topics. (1) The consistency of color signal integration between sexes and years. (2) The roles of whole plumage reflectance, light environment and courtship expenditure in determining the mating success of individual males. (3) Whole plumage color of males and females as an indicator of parental investment. (4) The condition-dependence of whole plumage color: body condition and physiological stress levels during molt, previous breeding expenditure. Our methods include the spectrometry of birds and their environment, the monitoring of courting males, breeding pairs and wintering birds, a brood size manipulation experiment, and two standard physiological tests in adults.

Proyecto (nº2012): La evolución de la consistencia comportamental: efectos ambientales, de fitness y genéticos (Evolution of behavioural consistency: environmental effects, fitness and genetics)

Investigador Principal EBD: Garamszegi, Laszlo
Investigadores otras entidades (IP): Herczeg, Gábor (Eötvös Loránd University. Department of Systematic Zoology and Ecology. Hungary)
Duración: 01/09/2012-31/08/2016
Entidad Financiadora:
 Fondo de Investigación Nacional Húngaro

RESUMEN

In the present proposal, I outline a project aiming to understand the individual variation in behavioural consistency (animal personality and behavioural syndrome). In particular, I plan to study (i) how the environment (including maternal environment) during ontogeny affects the emergence and strength of behavioural consistency, (ii) what is the quantitative genetic background of behavioural consistency, (iii) what are the fitness consequences of behavioural consistency and (iv) which genes are related to variation in behavioural consistency. These questions can be studied using my recently published new approach that actually allows the evolutionary study of behavioural consistency per se. This project, if funded, will shed light to several highly relevant, albeit yet untested questions of the evolution of animal behaviour, leading to new paradigms in the topic, and thus I believe that it would make a significant international impact.

Proyecto (nº2013): Influencia del parasitismo sobre caracteres sexuales secundarios (Influence of parasitism on secondary sexual characters)

Investigador Principal EBD: Garamszegi, Laszlo
Investigadores otras entidades (IP):
 Merino Rodríguez, Santiago (NCN-CSIC)
Duración: 01/01/2013-31/12/2015
Entidad Financiadora: MINECO - Plan Nacional

RESUMEN

La existencia de caracteres sexuales exagerados en todo tipo de organismos vivos supuso un problema evolutivo de primera magnitud ya desde los tiempos de Darwin. Estos caracteres solo se mantendrían en una población si los beneficios reproductivos que le suponían al individuo portador superaban los cos-

tes de su expresión. Sin embargo, todavía debemos responder a la pregunta de ¿cómo surgen y se mantienen estos caracteres en las poblaciones? En 1982 Hamilton y Zuk propusieron la hipótesis de que los caracteres sexuales secundarios podrían mantenerse como caracteres honestos del estado de salud y que, por lo tanto, las enfermedades parasitarias entendidas en un sentido amplio podrían dirigir la evolución de caracteres sexuales secundarios. La publicación de la hipótesis desencadenó una enorme cantidad de trabajos científicos con resultados dispares, muchos a favor de la hipótesis y otros en contra. Si bien la hipótesis se mantiene como una de las opciones más interesantes para explicar la existencia y evolución de caracteres sexuales secundarios en todo tipo de organismos, siguen existiendo lagunas importantes en cuanto a nuestra comprensión de la extensión de los mecanismos implicados así como de la influencia de distintos tipos de enfermedades sobre dichos caracteres. El progreso tecnológico permite hoy una medida mucho más exacta de caracteres sexuales secundarios en todo tipo de animales que antes sólo podían medirse de manera subjetiva y al mismo tiempo nos permite un análisis mucho más detallado de las infecciones presentes en animales silvestres. Esto permite evaluar de nuevo la hipótesis de Hamilton y Zuk con nuevas y más potentes herramientas de forma que podamos comprender mejor el alcance de dicha hipótesis. En este proyecto pretendemos estudiar diversos tipos de caracteres sexuales secundarios en diferentes organismos vertebrados en relación con distintos tipos de enfermedades parasitarias con el fin de obtener una visión amplia de la influencia de dichas enfermedades sobre la expresión de dichos caracteres y, cuando sea posible, sobre el éxito reproductivo de los organismos implicados. Además, pretendemos estudiar aspectos que todavía necesitan una inves-

tigación en profundidad como son la existencia de selección sexual bidireccional, la influencia de infecciones múltiples sobre los ornamentos y la señalización diferencial en base a múltiples ornamentos expresados en el mismo individuo.

Proyecto (nº2013): 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 (CGL2015-69118-C2-1-P))

Investigador Principal EBD:

Garrido Sánchez, José Luis

Investigadores otras entidades (IP):

Alcántara Gámez, Julio Manuel (Univ. de Jaén)

Duración: 2016-2018

Entidad Financiadora: MINECO - Plan Nacional

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 me-

dante 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 (IP):
 Goiti Ugarte, Urtzi (UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO)
Duración: 01/01/2016-31/12/2019
Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA FP7-ENVIRONMENT-308454

RESUMEN

Proponemos determinar la importancia de las polillas (lepidópteros heteróceros) en la dieta de los quirópteros de la península ibérica. Se pretenden estudiar diferentes tipos de cultivos y plantaciones cuya principal causa de afección sean entre otras

las polillas de un tamaño determinado para poder ser consumidas por los murciélagos, sean olivares, viñedos, frutales, cereales, arrozales, pinares y dehesas. Estableceremos la importancia de los cultivos como zonas de caza y campeo para las diferentes especies de murciélagos, cuales de estas especies predan sobre cada especie de polilla en cada uno de los cultivos y su importancia temporal. Para ello se diseñaran marcadores específicos para cada taxón considerado como plaga con el objetivo de crear un protocolo de diagnosis 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 (Consequências ecológicas da defaunac çã ão na Mata Atla ântica) Ecological consequences of defaunation in the Atlantic Rainforest (Consequências ecológicas da defaunac çã ão na Mata Atla ântica)

Investigador Principal EBD: Jordano, Pedro Diego
Investigadores otras entidades (IP): Galetti, Mauro (Rio Claro Institute of Biosciences /Unesp)
Duración: 02/01/2015-01/31/2019
Entidad Financiadora: FAPESP (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Sao 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): Fine scale characterisation of dispersal kernels to predict range shifts in the Anthropocene (PLANTSHIFTS) (Fine scale characterisation of dispersal kernels to predict range shifts in the Anthropocene (PLANTSHIFTS))

Investigador Principal EBD: Jordano, Pedro Diego

Investigadores otras entidades (IP):

García, Cristina (Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO/UP))

Duración: 01/01/2014-31/12/2017

Entidad Financiadora: Fundação para a Ciência e a Tecnologia, FCT

RESUMEN

In previous studies we have demonstrated the significant role of dispersal mutualisms in driving spatio-temporal patterns of population expansion by applying molecular markers, network analyses and GIS-based tools in a Mediterranean tree species inhabiting highly threatened remnant forests, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*. This is a founding species (sensu (9)) that structures coastal plant communities by creating favourable conditions for other species and stabilizes ecosystem services. Based on a comprehensive data set already gathered on ecological, genetic, and phenotypic variation in our main study area (Doñana National Park, Spain), we pursue to: A. Combine three different techniques to depict dispersal kernels in all its extension based on specific SSRs markers, censored tail reconstruction techniques (CTR), and extreme values theory; B. Measure the contribution of different dispersal vectors at the species level to the total dispersal kernel by applying barcoding to avian tissue attached to disperse propagules; C. Predict distribution range shifts and optimize ecological services by applying dynamic models under different scenarios of global change.

Proyecto (nº131/12): EU BON: Building the European Biodiversity Observation Network (EU BON: Building the European Biodiversity Observation Network)

Investigador Principal EBD:

Negro Balmaseda, Juan José

Investigadores EBD: Revilla, Eloy; Rodriguez, Carlos

Investigadores otras entidades (IP):

Hauser, Christoph (Museum für Naturkunde; Leibniz Inst. for Research on Evolution and Biodiversity)

Otros participantes: García, Antonio; Román, Jacinto

Duración: 12/12/2012-31/05/2017

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA FP7-ENVIRONMENT-308454

RESUMEN

EU BON proposes an innovative approach in terms of integration of biodiversity information system from on-ground to remote sensing data, for addressing policy and information needs in a timely and customized way. The project will reassure integration between social networks of science and policy and technological networks of interoperating IT infrastructures. This will enable a stable new open-access platform for sharing biodiversity data and tools to be created. EU BON's 30 partners from 18 countries are members of networks of biodiversity data-holders, monitoring organisations, and leading scientific institutions. EU BON will build on existing components, in particular GBIF, LifeWatch infrastructures, and national biodiversity data centres. The main objective of EU BON is to build a substantial part of the Group on Earth Observation's Biodiversity Observation Network (GEO BON). EU BON's deliverables include a comprehensive "European Biodiversity Portal" for all stakeholder communities, and strategies for a global implementation of

GEO BON and supporting IPBES. Due to EU BON's contribution overall European capacities and infrastructures for environmental information management will be strengthened.

Proyecto (n/a): Inductores de resistencia para frenar la destrucción de ecosistemas amenazados por patógenos exóticos: el caso del alcornocal centenario de Doñana (INREPAX) (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 (IP):

Sánchez, Esperanza (Universidad de Córdoba)

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 alcornocal 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 esclerofilos*

Proyecto (n/a): Determinantes bióticos y abióticos de la variación espacio-temporal en las interacciones parásito-hospedador (Determinantes bióticos y abióticos de la variación espacio-temporal en las interacciones parásito-hospedador)

Investigador Principal EBD: Redondo Nevado, Tomás
Investigadores otras entidades (IP):
 Francisco Valera Hernández (EEZA-CSIC)
Duración: 01/01/2015-31/12/2017
Entidad Financiadora: MINECO-Plan Nacional I+D

RESUMEN

La existencia de variación espacial en las enfermedades, así como el papel de factores bióticos y abióticos en tal variación se conoce desde hace tiempo. Sin embargo, nuestra comprensión acerca de cómo el clima o las características físicas del hábitat determinan las interacciones parásito-hospedador y de los mecanismos que explican las relaciones antes mencionadas es aún limitada. Otra importante laguna de conocimiento es que, mientras que se conoce la especificidad de numerosas especies de parásitos por sus hospedadores, poco sabemos de la especificidad entre parásitos y vectores, incluso para sistemas parásito-hospedador-vector preponderantes. El principal objetivo de este proyecto es esclarecer la dependencia de interacciones parásito-hospedador locales de su contexto y la importancia relativa de diferentes procesos que influyen en la intensidad de la parasitación siguiendo una aproximación a nivel de comunidad en diversos sistemas de estudio y escalas espacio-

temporales. También pretendemos arrojar luz sobre algunos de los mecanismos subyacentes a las relaciones existentes entre hábitat y enfermedad considerando tanto los hospedadores y sus parásitos como los vectores. La hipótesis general es que las condiciones ambientales influyen significativamente, ya sea directa o indirectamente, en la aparición de enfermedades y en las interacciones parásito-hospedador. Específicamente el proyecto se centra en: - el efecto de la variación espacial y temporal de las condiciones climáticas sobre la comunidad de ecto y endoparásitos de varios sistemas de estudio, - el efecto de las características físicas del hábitat en la comunidad de ectoparásitos de un gremio de aves y en la dispersión de los parásitos, - la evaluación de la variabilidad y dependencia del contexto de las interacciones parásito-hospedador, - la identificación de asociaciones parásito-vector-hospedador. La fortaleza de este proyecto radica en su amplio esquema de trabajo que considera conjuntamente interacciones entre factores bióticos y determinantes abióticos y físicos de la parasitación. Esta aproximación es necesaria una vez que se ha demostrado insuficiente el estudio aislado de las interacciones parásito-hospedador. Es más, el análisis de los patrones de variación de la parasitación entre escalas puede proporcionar valiosa información sobre la importancia relativa de diferentes procesos implicados en la dinámica de las enfermedades y, también, de las poblaciones animales en donde éstas se desarrollan. El proyecto propuesto mejorará nuestra comprensión de los vínculos entre clima, microclima, estructura del hábitat, interacciones entre especies y parasitismo. Esta información es imprescindible para realizar predicciones precisas sobre la probabilidad de la aparición de enfermedades, especialmente en el escenario actual de cambio climático. Dado que

analizaremos conjuntamente la ecología de dípteros hematófagos y de sus hospedadores, el impacto del proyecto aumentará notablemente en caso de confirmarse el papel como vector de los primeros al poder esclarecer entonces sus efectos en la expansión de hemoparásitos aviares.

Proyecto (nº112/15): El papel de los parásitos en la alteración de flujos de contaminantes en los ecosistemas acuáticos: implicaciones para las invasiones biológicas en un contexto de cambio global (Role of parasites in altering contaminant fluxes in aquatic ecosystems: implications for biological invasions in a context of global change)

Investigador Principal EBD:
 Sánchez Ordoñez, Marta Isabel
Investigadores otras entidades: David Biron (CNRS)
Duración: 01/01/2015-31/12/2017
Entidad Financiadora: CNRS-CSIC

RESUMEN

The general objective of this project is to explore the role of parasites as vectors in the flux of heavy metals through the ecosystem and to examine the toxicity to heavy metals in native and invasive *Artemia* populations under future scenarios of global change. We will focus on 4 toxins which have been recorded in high concentration in the Odiel Estuary and are considered highly toxic for animals: cadmium, arsenic, mercury and copper. This study will provide new information on the invasion process of *A. franciscana* increasing our ability to predict future expansion of the exotic species. Moreover it will enable the development of *Artemia* and their cestodes as a model system to study the effect of human impact (pollution and biological invasions) in a context of global change. The results of this

project are of broad relevance given the worldwide distribution of *Artemia* and its incalculable value for aquaculture, pollution problems in estuarine ecosystems worldwide and the widespread presence of *A. franciscana* as exotic species in the Mediterranean region and beyond (Middle and Far East and Australia).

Proyecto (n/a): Genómica de Conservación: combinando la genética de conservación con la genómica ecológica y evolutiva (ConGenOmics) (Conservation Genomics: amalgamation of conservation genetics and ecological and evolutionary genomics (ConGenOmics))

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles
Investigadores otras entidades: más de 20 investigadores de las entidades: Radboud University Nijmegen, Netherlands; Uppsala University, Sweden; Albert-Ludwigs-University Freiburg, Germany; University of Turku, Finland; Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Italy; ETH Zurich, Switzerland; Muséum National d'Histoire Naturelle, France; Katholieke Universiteit Leuven, Belgium; etc.
Duración: 01/01/2011-31/12/2015
Entidad Financiadora: European Science Foundation

RESUMEN

Conservation genomics is a new field that is developing out of the merging of conservation genetics with ecological and evolutionary genomics. Genomic approaches, which have rapidly revolutionised all fields of biology recently, can offer important insights into a number of challenges in conservation biology. The use of genomic techniques in ecological and evolutionary studies can identify functionally important genomic variation, estimate demographic and genetic parameters in a conservation

context, and help to elucidate mechanisms behind important conservation genetic processes, such as inbreeding depression. Integrating conservation genetics and ecological and evolutionary genomics will revolutionize conservation genetics in three important ways: 1) high throughput sequencing techniques will result in markers at high genome-wide density, allowing insight in genome-wide genetic variation, including sequence variation in functional genes and their regulators, at unprecedented detail; 2) the step from analyses of sequence diversity to transcriptional analyses of gene activity will allow the study of the mechanisms that are involved in (mal)adaptation in threatened populations; and 3) new genomic technologies allow to step up from the population level, the focus of conservation genetics, to community and species levels, the realm of metagenomics. The ConGenOmics programme is a European network platform for the exchange of knowledge and facilities in the context of conservation genomics. By organizing workshops, summer schools, collaborative expert meetings and an exchange program at pan-European level, the ConGenOmics programme aims to further develop the field of conservation genomics and to aid in the knowledge transfer of the technological advances and challenges among European research groups focusing specifically on applications of genomic technologies in conservation biology. Researchers interested in the interface between genomics and conservation can attend expert meetings, research schools and apply for various travel grants to expand their knowledge on how to use ecological and evolutionary genomic techniques in conservation

Proyecto (n/a): Red temática en genómica de la adaptación (Red temática en genómica de la adaptación)

Investigador Principal EBD: Vilà Arbonés, Carles
Investigadores otras entidades: 8 investigadores más, de 7 entidades distintas, entre ellos: Rozas Liras, Julio Antonio (Universidad de Barcelona)
Duración: 27/11/2015-26/11/2017
Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

RESUMEN

La comprensión del origen y mantenimiento la diversidad de las especies, y en particular la identificación de los mecanismos genómicos subyacentes a la adaptación, es un tema fundamental todavía no resuelto en Biología Evolutiva. Las nuevas técnicas de Secuenciación de Nueva Generación (NGS) están permitiendo 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 de una nueva red formada por nueve grupos de investigación (RGs) con un amplio prestigio internacional. En su conjunto estos RGs han producido un gran número de artículos científicos y demuestran una 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 hacia la Biología Evolutiva, y vice versa.

Otras actividades financiadas y convenios

Proyecto (nº05/11): Subvenciones del programa Ramón y Cajal (Support of the “Ramón y Cajal” research programme)

Investigador Principal EBD: Angulo Aguado, Elena
Duración: 01/11/2011-31/10/2016
Entidad Financiadora: MINECO

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

Investigador Principal EBD: Bartomeus Roig, Ignacio
Duración: 01/09/2014-31/08/2018
Entidad Financiadora: MINECO-Plan Nacional I+D

Proyecto (nº07/11): Subvenciones del programa Ramón y Cajal (Support of the “Ramón y Cajal” research programme)

Investigador Principal EBD: Blas García, Julio
Duración: 16/01/2011-15/01/2016
Entidad Financiadora: MINECO

Proyecto (nº133/11): Observación de la tierra, tele-detección, atmósfera y sus aplicaciones al medio

natural de Doñana y su entorno (Earth observation, remote sensing, atmosphere and their applications to the environment of Doñana natural and its surroundings)

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim
Duración: 20/10/2011-19/10/2016
(prorrogado 01/10/2020)
Entidad Financiadora: INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL ESTEBAN TERRADAS (INTA)

Proyecto (nº06/11): Subvenciones del programa Ramón y Cajal (Support of the “Ramón y Cajal” research programme)

Investigador Principal EBD: Clavero Pineda, Miguel
Duración: 01/04/2011-31/03/2016
Entidad Financiadora: MINECO

Proyecto (nº02/15): Servicio para el asesoramiento científico del Plan de Recuperación de Aves Necrófagas 2015 (Scientific advice on the scavenger bird recovery plan (2015))

Investigador Principal EBD:
Donázar Sancho, José Antonio
Duración: 06/02/2015-06/02/2016
Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA_AMAYA

Proyecto (nº47/16): Marcaje con emisores de ejemplares de gurre (Neophron percnopterus) nacidos en cautividad

Investigador Principal EBD:
Donázar Sancho, José Antonio
Duración: 29/07/2016-15/11/2016
Entidad Financiadora: GOBIERNO DE CANARIAS

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 zoosemiotic 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 zoosemiotic aerial vehicle”)

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi
Duración: 15/10/2016-22/10/2035
Entidad Financiadora: KOWAT CONTROL BIOMIMETICO,S.L / FRANCISCO JUAN MORENTE SANCHEZ

Proyecto (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: MINECO-Plan Nacional I+D

Proyecto (Nº 31/16): Desarrollo de una herramienta rápida y no invasiva para la cuantificación de la feomelanina en nevus melanocíticos a partir de espectroscopia Raman (“Melanoram”) (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 (nº152/12): Dotación ayuda adicional Ramón y Cajal 2011 (Support of the “Ramón y Cajal” research programme 2011)

Investigador Principal EBD: García González, Francisco

Duración: 15/12/2012-14/12/2017

Entidad Financiadora: MINECO-Plan Nacional I+D

Proyecto (nº19/15): Dotación ayuda 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: MINECO-Plan Nacional I+D

Proyecto (nº97/16): 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: CSIC

Proyecto (nº50/15): Passive dispersal of plants and other organisms by migratory waterbirds (Estancia Liverpool John Moores University)

Investigador Principal EBD: Green, Andy J

Investigador Principal: Wilkinson, David M.

Duración: 01/04/2016-30/09/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE.

Proyecto (nº83/11): Creación de un banco de tejidos animales y muestras biológicas silvestres en la Estación Biológica de Doñana (Creation of wild life tissues and biological samples collection in the Do-

ñana Biological Station)

Investigador Principal EBD: Hiraldo Cano, Fernando

Duración: 01/01/2011-31/12/2016

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Economía y Conocimiento

Proyecto (nº98/11): Acuerdo de colaboración con la Universidad de Panamá (Collaboration agreement with the University of Panama)

Investigador Principal EBD: Hiraldo Cano, Fernando

Duración: 12/07/2011-11/09/2016

Entidad Financiadora: UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

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 (nº30/15): 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 (nº83/16): Wildlife Genomics

Investigador Principal EBD: Leonard, Jennifer Ann

Duración: 01/01/2016-31/12/2017

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Infraestructuras Científicas y Técnicas, y Equipamiento

Proyecto (nº145/14): De la genética a la genómica en la Estación Biológica de Doñana (From genetics to genomics at Estación Biológica de Doñana)

Investigador Principal EBD: Leonard, Jennifer Ann

Duración: 01/01/2015-31/12/2017

Entidad Financiadora: MINECO-Plan Nacional I+D

Proyecto (nº146/12): Centro/unidad de excelencia Severo Ochoa. Convocatoria 2012 (Research Centre of Excelencia Severo Ochoa (Call 2012))

Investigador Principal EBD:

Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 01/07/13-30/06/17

(prorrogado hasta 31/12/2017)

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

Proyecto (nº91/13): Incentivos infraestructura_ mejora y ampliación de la e-infraestructura tic de soporte de la ICTS-RBD (Funds for Infrastructure improvement and expansion of the e-infraestructure TIC support of ICTS-RBD)

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim

Duración: 25/01/2014-24/04/2016

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

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

Investigador Principal EBD: Ortego Lozano, Joaquín

Duración: 16/03/2015-15/03/2020

Entidad Financiadora: MINECO-Plan Nacional I+D

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.

Investigador Principal EBD:

Palomares Fernández, Francisco

Duración: 29/04/2016-01/10/2020

Entidad Financiadora: UNIVERSIDADE VILA VELHA - ESTACION BIOLOGICA DE DOÑANA (CONVENIO)

Proyecto (nº11/16): Efectos ecológicos de la urbanización y del uso recreativo en espacios protegidos

Investigador Principal EBD:

Rodríguez Blanco, Alejandro

Duración: 06/06/2016-05/06/2019

Entidad Financiadora: JUNTA DE EXTREMADURA

Proyecto (n/a): Una herramienta didáctica de investigación con egagrópilas (EgaEduca) (A didactic tool for research using pellets (EgaEduca))

Investigador Principal EBD: Román Sancho, Jacinto

Duración: 2015-2017

Entidad Financiadora: Universidad de Huelva

Proyecto (82/16): Mejora de la Infraestructura de Apoyo a la Investigación y Seguimiento de Procesos Naturales ICTS-Doñana

Investigador Principal EBD:

Santamaría Galdón, Luis E

Duración: 01/01/2016-31/12/2017

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD Subprograma Estatal de Infraestructuras Científicas y Técnicas, y Equipamiento

Proyecto (20/15): 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 (s/n): Contrato de licencia exclusiva de material biológico “rega- estudio y conservación de aves” Investigador

Principal EBD: Tella, Jose Luis

Duración: 03/05/2016-03/05/2021

Entidad Financiadora: DAP s.c.p.

Proyecto (nº68/16): Especies invasoras – Priorización de esfuerzos preventivos a través ejercicios de escaneo del horizonte (ENV.B.2/ETU/2014/0016) (Invasive Alien Species - Prioritizing prevention efforts through horizon scanning ((ENV.B.2/ETU/2014/0016))

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 30/09/2016-04/10/2016

Entidad Financiadora: Comisión Europea/NERC (NATURAL ENVIRONMENT RESEARCH COUNCIL)

Proyecto (nº 5/16): Red Europea de Información sobre Especies invasoras (EASIN) – actualización y alineación de una reciente reclasificación de la ruta de invasión de plantas para la Convención de Diversidad Biológica (European Alien Species Information Network (EASIN) – update and alignment to a recent reclassification of plant invasion pathways by the Convention for Biological Diversity (ENV.B.2/SER/2015/0037r1))

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 2016

Entidad Financiadora: Comisión Europea/NERC

Proyecto (nº142/15): European Information System for Alien Species (European Information System for Alien Species)

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 02/05/2013-01/05/2017

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

Proyecto (nº19/16): Contribution of the book “impacts of biological invasions” (proofreading, editing and layout)

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 07/05/2016

Entidad Financiadora: NATURAL ENVIRONMENT RESEARCH COUNCIL_NERC

PUBLICACIONES

Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI.

Abascal F; Corvelo A; Cruz F; Villanueva-Cañas JL; Vlasova A; Marcet-Houben M; Martínez-Cruz B; Cheng JY; Prieto P; Quesada V; Quilez J; Li G; García F; Rubio-Camarillo M; Frias L; Ribeca P; Capella-Gutiérrez S; Rodríguez JM; Câmara F; Lowy E; Cozzuto L; Erb I; Tress ML; Rodríguez-Ales JL; Ruiz-Orera J; Reverter F; Casas-Marce M; Soriano L; Arango JR; Derdak S; Galán B; Blanc J; Gut M; Loren-te-Galdos B; Andrés-Nieto M; López-Otín C; Valencia A; Gut I; García JL; Guigó R; Murphy WJ; Ruiz-Herrera A; Marques-Bonet T; Roma G; Notredame C; Mailund T; Albà MM; Gabaldón T; Alioto T; Godoy JA. 2016. **Extreme genomic erosion after recurrent demographic bottlenecks in the highly endangered Iberian lynx**. GENOME BIOLOGY 17: 251-. Doi 10.1186/s13059-016-1090-1

Abellan P; Carrete M; Anadon JD; Cardador L; Tella JL. 2016. **Non-random patterns and temporal trends (1912-2012) in the transport, introduction and establishment of exotic birds in Spain and Portugal**. DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 22(3): 263-273. Doi 10.1111/ddi.12403

Aizen MA; Gleiser G; Sabatino M; Gilarranz LJ; Bascompte J; Verdú M. 2016. **The phylogenetic structure of plant-pollinator networks increases with habitat size and isolation**. ECOLOGY LETTERS 19(1): 29-36. Doi 10.1111/ele.12539

Alarcón PAE; Lambertucci SA; Donázar JA; Hiraldo F; Sánchez-Zapata JA; Blanco G; Morales JM. 2016. **Movement decisions in natural catastrophes: how a flying scavenger deals with a volcanic eruption**. BEHAVIORAL ECOLOGY 27(1): 75-82. Doi 10.1093/beheco/arv124

Albo-Puigserver M; Navarro J; Coll M; Layman CA; Palomera I. 2016. **Trophic structure of pelagic species in the northwestern Mediterranean Sea**. JOURNAL OF SEA RESEARCH 117:27-35 Doi 10.1016/j.seares.2016.09.003

Alonso C; Balao F; Bazaga P; Pérez R. 2016. **Epigenetic contribution to successful polyploidizations: variation in global cytosine methylation along an extensive ploidy series in *Dianthus broteri* (Caryophyllaceae)**. NEW PHYTOLOGIST 212(3): 571-576. Doi 10.1111/nph.14138

Alonso C; Pérez R; Bazaga P; Medrano M; Herrera CM. 2016. **MSAP markers and global cytosine methylation in plants: a literature survey and comparative analysis for a wild-growing species**. MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES 16(1): 80-90. Doi 10.1111/1755-0998.12426

Alonso-Blanco C; Andrade J; Becker C; Bemm F; Bergelson J; Borgwardt KM; Cao J; Chae E; Dezwaan TM; Ding W; Ecker JR; Expósito-Alonso M; Farlow A; Fitz J; Gan XC; Grimm DG; Hancock AM; Henz SR; Holm S; Horton M; Jarsulic M; Kers-tetter RA; Korte A; Korte P; Lanz C; Lee CR; Meng DZ; Michael TP; Mott R; Mulyati NW; Nagele T; Nagler M; Nizhynska V; Nordborg M; Novikova PY; Picó FX; Platzer A; Rabanal FA; Rodríguez A; Rowan BA; Salomé PA; Schmid KJ; Schmitz RJ; Seren U; Sperone FG; Sudkamp M; Svardal H; Tanzer MM; Todd D; Volchenbom SL; Wang CM; Wang G; Wang X; Weckwerth W; Weigel D; Zhou, XF. 2016. **1,135 Genomes Reveal the Global Pattern of Polymorphism in *Arabidopsis thaliana***. CELL 166(2): 481-491. Doi 10.1016/j.cell.2016.05.063

Álvarez-Pérez S; de Vega C; Pozo MI; Lenaerts M; Van Assche A; Herrera CM; Jacquemyn H; Lievens B. 2016. **Nectar yeasts of the *Metschnikowia* clade are highly susceptible to azole antifungals widely used in medicine and agriculture**. FEMS YEST RESEARCH 16(1): fov115-. Doi 10.1093/femsyr/fov115

Amor F; Villalta I; Doums C; Angulo E; Caut S; Castro S; Jowers MJ; Cerdá X; Boulay R. 2016. **Nutritional versus genetic correlates of caste differentiation in a desert ant**. ECOLOGICAL ENTOMOLOGY 41(6): 660-667. Doi 10.1111/een.12337

Amori G; Bertolino S; Masciola S; Moreno S; Palomo J; Rotondo C; Luiselli L. 2016. **Aspects of demography in three distinct populations of garden dormouse, *Eliomys quercinus*, across Italy and Spain**. RENDICONTI LINCEI-SCIENZE FISICHE E NATURALI 27(2): 357-368. Doi 10.1007/s12210-015-0490-6

Angelone-Alasaad S; Jowers MJ; Panadero R; Perez-Creo A; Pajares G; Díez-Banos P; Soriguer RC; Morrondo P. 2016. **First report of *Setaria tundra* in roe deer (*Capreolus capreolus*) from the Iberian Peninsula inferred from molecular data: epidemiological implications**. PARASITES & VECTORS 9: 521-. Doi 10.1186/s13071-016-1793-x

Angulo E; Boulay R; Ruano F; Tinaut A; Cerdá X. 2016. **Anthropogenic impacts in protected areas: Assessing the efficiency of conservation efforts using Mediterranean ant communities.** PEERJ 4: e2773-. Doi 10.7717/peerj.2773

Arceo-Gómez G; Abdala-Roberts L; Jankowiak A; Kohler C; Meindl GA; Navarro-Fernández CM; Parra-Tabla V; Ashman TL; Alonso C. 2016. **Patterns of among- and within-species variation in heterospecific pollen receipt: The importance of ecological generalization.** AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 103(3): 396-407. Doi 10.3732/ajb.1500155

Arceo-Gómez G; Alonso C; Abdala-Roberts L; Parra-Tabla V. 2016. **Patterns and sources of variation in pollen deposition and pollen tube formation in flowers of the endemic monoecious shrub *Cnidocolus souzai* (Euphorbiaceae).** PLANT BIOLOGY 18(4): 594-600. Doi 10.1111/plb.12445

Arntzen JW; Trujillo T; Butôt R; Vrieling K; Schaap O; Gutiérrez-Rodríguez J; Martínez-Solano I. 2016. **Concordant morphological and molecular clines in a contact zone of the Common and Spined toad (*Bufo bufo* and *B. spinosus*) in the northwest of France.** FRONTIERS IN ZOOLOGY 13: 52-. Doi 10.1186/s12983-016-0184-7

Arntzen JW; King TM; Denoel M; Martínez-Solano I; Wallis GP. 2016. **Provenance of *Ichthyosaura alpestris* (Caudata: Salamandridae) introductions to France and New Zealand assessed by mitochondrial DNA analysis.** HERPETOLOGICAL JOURNAL 26(1): 49-56. Doi

Arroyo JM; Escudero M; Jordano P. 2016. **Isolation of 91 polymorphic microsatellite loci in the western mediterranean endemic *Carex helodes* (Cyperaceae).** APPLICATIONS IN PLANT SCIENCES 4(1): 1500085-. Doi 10.3732/apps.1500085

Azurmendi A; Pascual-Sagastizabal E; Vergara AI; Muñoz JM; Braza P; Carreras R; Braza F; Sánchez-Martin JR. 2016. **Developmental Trajectories of Aggressive Behavior in Children from Ages 8 to 10: The Role of Sex and Hormones.** AMERICAN JOURNAL OF HUMAN BIOLOGY 28(1): 90-97. Doi 10.1002/ajhb.22750

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

Barbanera F; Moretti B; Guerrini M; Al-Sheikhly OF; Forcina G. 2016. **Investigation of ancient DNA to enhance natural history museum collections: misidentification of smooth-coated otter (*Lutrogale perspicillata*) specimens across multiple museums.** BELGIAN JOURNAL OF ZOOLOGY 146(2): 101-112. Doi

Barbar F; Hiraldo F; Lambertucci SA. 2016. **Medium-sized exotic prey create novel food webs: the case of predators and scavengers consuming lagomorphs.** PEERJ 4: e2273-. Doi 10.7717/peerj.2273

Bartomeus I; Gravel D; Tylianakis JM; Aizen MA; Dickie IA; Bernard-Verdier M; Poisot T. 2016. **A common framework for identifying linkage rules across different types of interactions.** FUNCTIONAL ECOLOGY 30: 1894-1903. Doi 10.1111/1365-2435.12666

Basiita RK; Bruggemann JH; Cai N; Cáliz-Campal C; Chen C; Chen JW; Cizek L; Cordero PJ; Dawson DA; Ding YD; Drag L; Duan A; Fogliani B; Gao TX; Gélin P; Gerner MJ; Gu ZM; Guillaume MMM; Guo JL; He CZ; Hollingsworth PM; Horsburgh GJ; Inoue-Murayama M; Ito H; Jerry DR; Jia YY; Jiang WP; Jones CS; Jones DB; Kong LF; Li Q; Li CH; Li XL; Li J; Li XG; Lian QP; Lieber L; Liu L; Liu SL; Liu MW; Luo SP; Maeda T; Magalon H; Martin RM; Mehn V; Meyza K; Noble LR; Noguerales V; Ogden R; Oleksa A; Onuma M; Ortego J; Pan Y; Robinson ML; Rougeux C; Ruhsam M; Sato Y; Song N; Su XJ; Sungani H; Tao PF; Tian B; Tian J; Wang RR; Wang XL; Wang XJ; Wang D; Wilson WD; Wu MC; Wu XP; Wulff AS; Xu YL; Xu Y; Yanagimoto T; Yin SW; Yu H; Zeng B; Zenger KR; Zhang GS; Zhao JL; Zhou Y. 2016. **Microsatellite records for volume 7, issue 4 (vol 7, pg 917, 2015).** CONSERVATION GENETICS RESOURCES 8(1): 85-87. Doi 10.1007/s12686-015-0515-6

Beck J; Liedtke HC; Widler S; Altermatt F; Loader SP; Hagmann R; Lang S; Fiedler K. 2016. **Patterns or mechanisms? Bergmann's and Rapoport's rule in moths along an elevational gradient.** COMMUNITY ECOLOGY 17(2): 137-148. Doi 10.1556/168.2016.17.2.2

Belkacem AA; Gast O; Stuckas H; Canal D; LoValvo M; Giacalone G; Packert M. 2016. **North African hybrid sparrows (*Passer domesticus*, *P. hispaniolensis*) back from oblivion - ecological segregation and asymmetric mitochondrial introgression between parental species.** ECOLOGY AND EVOLUTION 6(15): 5190-5206. Doi 10.1002/ece3.2274

Bemmels JB; Title PO; Ortego J; Knowles LL. 2016. **Tests of species-specific models reveal the importance of drought in postglacial range shifts of a Mediterranean-climate tree: insights from integrative distributional, demographic and coalescent modelling and ABC model selection.** MOLECULAR ECOLOGY 25(19): 4889-4906. Doi 10.1111/mec.13804

Ben Hassine J; Gutiérrez-Rodríguez J; Escoriza D; Martínez-Solano I. 2016. **Inferring the roles of vicariance, climate and topography in population differentiation in Salamandra algira (Caudata, Salamandridae).** JOURNAL OF ZOOLOGICAL SYSTEMATICS AND EVOLUTIONARY RESEARCH 54(2): 116-126. Doi 10.1111/jzs.12123

Bertelsmeier C; Ollier S; Avril A; Blight O; Jourdan H; Courchamp F. 2016. **Colony-colony interactions between highly invasive ants.** BASIC AND APPLIED ECOLOGY 17(2): 106-114. Doi 10.1016/j.baae.2015.09.005

Bilgin R; Gürün K; Rebelo H; Puechmaille SJ; Maraci Ö; Presetnik P; Benda P; Hulva P; Ibáñez C; Hamidovic D; Fressel N; Horáček I; Karatač A; Karatač A; Allegrini B; Georgiakakis P; Gazaryan S; Nagy ZL; Abi-Said M; Lučan RK; Bartonička T; Nicolaou H; Scaravelli D; Karapandža B; Uhrin M; Paunovič M; Juste J. 2016. **Circum-Mediterranean phylogeography of a bat coupled with past environmental niche modeling: A new paradigm for the recolonization of Europe?** MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION 99: 323-336. Doi 10.1016/j.ympev.2016.03.024

Blanco G; Bravo C; Pacifico EC; Chamorro D; Speziale KL; Lambertucci SA; Hiraldo F; Tella JL. 2016. **Internal seed dispersal by parrots: an overview of a neglected mutualism.** PEERJ 4: UNSP e1688-. Doi 10.7717/peerj.1688

Blas J; Abaurrea T; D'Amico M; Barcellona F; Revilla E; Román J; Carrete M. 2016. **Management-Related Traffic as a Stressor Eliciting Parental Care in a Roadside-Nesting Bird: The European Bee-Eater Merops apiaster.** PLOS ONE 11(10): e0164371-. Doi 10.1371/journal.pone.0164371

Blázquez MC; Delibes-Mateos M; Vargas JM; Granados A; Delgado A; Delibes M. 2016. **Stable isotope evidence for Turkey Vulture reliance on food subsidies from the sea.** ECOLOGICAL INDICATORS 63: 332-336. Doi 10.1016/j.ecolind.2015.12.015

Blight O; Díaz-Mariblanca GA; Cerdá X; Boulay R. 2016. **A proactive-reactive syndrome affects group success in an ant species.** BEHAVIORAL ECOLOGY 27(1): 118-125. Doi 10.1093/beheco/arv127

Blight O; Villalta I; Cerdá X; Boulay R. 2016. **Personality traits are associated with colony productivity in the gypsy ant Aphaenogaster senilis.** BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 70(12): 2203-2209. Doi 10.1007/s00265-016-2224-x

Bonal R; Espelta JM; Munoz A; Ortego J; Aparicio JM; Gaddis K; Sork VL. 2016. **Diversity in insect seed parasite guilds at large geographical scale: the roles of host specificity and spatial distance.** JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 43(8): 1620-1630. Doi 10.1111/jbi.12733

Brennan AC; Hiscock SJ; Abbott RJ. 2016. **Genomic architecture of phenotypic divergence between two hybridizing plant species along an elevational gradient.** AOB PLANTS 8: plw022. Doi 10.1093/aobpla/plw022

Broggi J; Soriguer RC; Figuerola J. 2016. **Transgenerational effects enhance specific immune response in a wild passerine.** PEERJ 4: e1766-. Doi 10.7717/peerj.1766

Bruno D; Gutierrez-Canovas C; Sanchez-Fernandez D; Velasco J; Nilsson C. 2016. **Impacts of environmental filters on functional redundancy in riparian vegetation.** JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 53(3): 846-855. Doi 10.1111/1365-2664.12619

Bruno D; Gutierrez-Canovas C; Velasco J; Sanchez-Fernandez D. 2016. **Functional redundancy as a tool for bioassessment: A test using riparian vegetation.** SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 566: 1268-1276. Doi 10.1016/j.scitotenv.2016.05.186

Bulla M; Valcu M; Dokter AM; Dondua AG; Kosztolányi A; Rutten AL; Helm B; Sandercock BK; Casler B; Ens BJ; Spiegel CS; Hassell CJ; Küpper C; Minton C; Burgas D; Lank DB; Payer DC; Laktionov EY; Nol E; Kwon E; Smith F; Gates HR; Vitnerova H; Pruter H; Johnson JA; St Clair JH; Lamarre JF; Rausch J; Reneerkens J; Conklin JR; Burger J; Liebezeit J; Bêty J; Coleman JT; Figuerola J; Hooijmeijer JCEW; Alves JA; Smith JAM; Weidinger K; Koivula K; Gosbell K; Exo KM; Niles L; Koloski L; McKinnon L; Praus L; Klaassen M; Giroux MA; Sládeček M; Boldenow ML; Goldstein MI; Sálek M; Senner N; Rönkä N; Lecomte N; Gilg O; Vincze O; Johnson OW; Smi-

th PA; Woodard PF; Tomkovich PS; Battley PF; Bentzen R; Lanctot RB; Porter R; Saalfeld ST; Freeman S; Brown SC; Yezerinac S; Szekely T; Montalvo T; Piersma T; Loverti V; Pakanen VM; Tijssen W; Kempenaers B. 2016. **Unexpected diversity in socially synchronized rhythms of shorebirds.** NATURE 540(7631): 109-113. Doi 10.1038/nature20563

Burraco P; Gómez-Mestre I. 2016. **Physiological Stress Responses in Amphibian Larvae to Multiple Stressors Reveal Marked Anthropogenic Effects even below Lethal Levels.** PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ZOOLOGY 89(6): 462-472. Doi 10.1086/688737

Bustamante J; Aragonés D; Afan I. 2016. **Effect of Protection Level in the Hydro-period of Water Bodies on Donana's Aeolian Sands.** REMOTE SENSING 8(10): 867-. Doi 10.3390/rs8100867

Bustamante J; Aragonés D; Afán I; Luque CJ; Pérez-Vázquez A; Castellanos EM; Díaz-Delgado R. 2016. **Hyperspectral Sensors as a Management Tool to Prevent the Invasion of the Exotic Cordgrass *Spartina densiflora* in the Doñana Wetlands.** REMOTE SENSING 8(12): 1001 Doi 10.3390/rs8121001

Camacho C. 2016. **Birding trip reports as a data source for monitoring rare species.** ANIMAL CONSERVATION 19(5): 430-435. Doi 10.1111/acv.12258

Camacho C; Canal D; Potti J. 2016. **Natal habitat imprinting counteracts the diversifying effects of phenotype-dependent dispersal in a spatially structured population.** BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY 16: 158-. Doi 10.1186/s12862-016-0724-y

Camacho C; Saez P; Sanchez S; Palacios S; Molina C; Potti J. 2016. **The road to opportunities: landscape change promotes body-size divergence in a highly mobile species.** CURRENT ZOOLOGY 62(1): 7-14. Doi 10.1093/cz/zov008

Cameron EK; Vilà M; Cabeza M. 2016. **Global meta-analysis of the impacts of terrestrial invertebrate invaders on species, communities and ecosystems.** GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 25(5): 596-606. Doi 10.1111/geb.12436

Campioni L; Delgado MM; Penteriani V. 2016. **Pattern of repeatability in the movement behaviour of a long-lived territorial species, the eagle owl.** JOURNAL OF ZOOLOGY 298(3): 191-197. Doi 10.1111/jzo.12301

Canal D; Mulero-Pázmány M; Negro JJ; Sergio F. 2016. **Decoration Increases the Conspicuousness of Raptor Nests.** PLOS ONE 11(7): e0157440-. Doi 10.1371/journal.pone.0157440

Cano IM; Taboada FG; Naves J; Fernández-Gil A; Wiegand T. 2016. **Decline and recovery of a large carnivore: Environmental change and long-term trends in an endangered brown bear population.** PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES 283: 20161832-. Doi 10.1098/rspb.2016.1832

Caplat P; Edelaar P; Dudaniec RY; Green AJ; Okamura B; Cote J; Ekroos J; Jonsson PR; Londahl J; Tesson SVM; Petit EJ. 2016. **Looking beyond the mountain: dispersal barriers in a changing world.** FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT 14(5): 262-269. Doi 10.1002/fee.1280

Carbonell JA; Millan A; Green AJ; Céspedes V; Coccia C; Velasco J. 2016. **What traits underpin the successful establishment and spread of the invasive water bug *Trichocorixa verticalis verticalis*?** HYDROBIOLOGIA 768(1): 273-286. Doi 10.1007/s10750-015-2556-y

Cardador L; Carrete M; Gallardo B; Tella JL. 2016. **Combining trade data and niche modelling improves predictions of the origin and distribution of non-native European populations of a globally invasive species.** JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 43(5): 967-978. Doi 10.1111/jbi.12694

Cariveau DP; Nayak GK; Bartomeus I; Zientek J; Ascher JS; Gibbs J; Winfree R. 2016. **The Allometry of Bee Proboscis Length and Its Uses in Ecology.** PLOS ONE 11(3): e0151482-. Doi 10.1371/journal.pone.0151482

Carrete M; Martínez-Padilla J; Rodríguez-Martínez S; Reboló-Ifrán N; Palma A; Tella JL. 2016. **Heritability of fear of humans in urban and rural populations of a bird species.** SCIENTIFIC REPORTS 6: 31060-. Doi 10.1038/srep31060

Carvalho CS; Galetti M; Colevatti RG; Jordano P. 2016. **Defaunation leads to microevolutionary changes in a tropical palm.** SCIENTIFIC REPORTS 6: 31957-. Doi 10.1038/srep31957

Castilla AR; Alonso C; Herrera CM. 2016. **To be or not to be better pollinated: Differences between sex morphs in marginal gynodioecious populations.** AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 103(3): 388-395. Doi 10.3732/ajb.1500167

Castro I; de la Fuente A; Fandos P; Cano-Manuel F; Granados JE; Soriguer RC; Alasaad S; Pérez JM. 2016. **On the population biology of Sarcoptes scabiei infesting Iberian ibex (Capra pyrenaica).** INTERNATIONAL JOURNAL OF ACAROLOGY 42(1): 7-11. Doi 10.1080/01647954.2015.1109710

Castro-Díez P; Pauchard A; Traveset A; Vilà M; Kühn I. 2016. **Linking the impacts of plant invasion on community functional structure and ecosystem properties.** JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE 27(6): 1233-1242. Doi 10.1111/jvs.12429

Caut S; Jowers MJ. 2016. **Is the Martinique ground snake Erythrolamprus cursor extinct?** ORYX 50(3): 545-548. Doi 10.1017/S0030605315000228

Celedón-Neghme C; Santamaría L; González-Teuber M. 2016. **The role of pollination drops in animal pollination in the Mediterranean gymnosperm Ephedra fragilis (Gnetales).** PLANT ECOLOGY 217(12): 1545-1552. Doi 10.1007/s11258-016-0667-9

Clavero M. 2016. **Species substitutions driven by anthropogenic positive feedbacks: Spanish crayfish species as a case study.** BIOLOGICAL CONSERVATION 193: 80-85. Doi 10.1016/j.biocon.2015.11.017

Clavero M; Centeno-Cuadros A. 2016. **Multiple, solid evidence support that Austropotamobius italicus is not native to Spain.** ORGANISMS DIVERSITY & EVOLUTION 16(4): 715-717. Doi 10.1007/s13127-016-0296-0

Clavero M; Nores C; Kubersky-Piredda S; Centeno-Cuadros A. 2016. **Interdisciplinarity to reconstruct historical introductions: solving the status of cryptogenic crayfish.** BIOLOGICAL REVIEWS 91(4): 1036-1049. Doi 10.1111/brv.12205

Coccia C; Fry B; Ramirez F; Boyero L; Bunn SE; Diz-Salgado C; Walton M; Le Vay L; Green AJ. 2016. **Niche partitioning between invasive and native corixids (Hemiptera, Corixidae) in south-west Spain.** AQUATIC SCIENCES 78(4): 779-791. Doi 10.1007/s00027-016-0469-0

Coccia C; Vanschoenwinkel B; Brendonck L; Boyero L; Green AJ. 2016. **Newly created ponds complement natural waterbodies for restoration of macroinvertebrate assemblages.** FRESHWATER BIOLOGY 61(10): 1640-1654. Doi 10.1111/fwb.12804

Colin N; Maceda-Veiga A; Flor-Arnau N; Mora J; Fortuno P; Vieira C; Prat N; Cambra J; de Sostoa A. 2016. **Ecological impact and recovery of a Mediterranean river after receiving the effluent from a textile dyeing industry.** ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY 132: 295-303. Doi 10.1016/j.ecoenv.2016.06.017

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

Comas M; Reguera S; Zamora-Camacho FJ; Salvado H; Moreno-Rueda G. 2016. **Comparison of the effectiveness of phalanges vs. humeri and femurs to estimate lizard age with skeletochronology.** ANIMAL BIODIVERSITY AND CONSERVATION 39(2): 237-240. Doi

Cortes-Avizanda A; Blanco G; DeVault TL; Markandya A; Virani MZ; Brandt J; Donazar JA. 2016. **Supplementary feeding and endangered avian scavengers: benefits, caveats, and controversies.** FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT 14(4): 191-199. Doi 10.1002/fee.1257

Cortés-Avizanda A; Pereira, H.E. 2016. **Rewilding: Vulture restaurants cheat ecosystems.** NATURE 540 (7634): 525. Doi 10.1038/540525e

Costea M; Stefanovic S; Garcia MA; De La Cruz S; Casazza ML; Green AJ. 2016. **Waterfowl endozoochory: An overlooked long-distance dispersal mode for Cuscuta (dodder).** AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 103(5): 957-962. Doi 10.3732/ajb.1500507

Coux C; Rader R; Bartomeus I; Tylianakis JM. 2016. **Linking species functional roles to their network roles.** ECOLOGY LETTERS 19(7): 762-770. Doi 10.1111/ele.12612

Cuervo JJ; Belliure J; Negro JJ. 2016. **Coloration reflects skin pterin concentration in a red-tailed lizard.** COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY B-BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY 193: 17-24. Doi 10.1016/j.cbpb.2015.11.011

D'Amico M; Periquet S; Roman J; Revilla E. 2016. **Road avoidance responses determine the impact of heterogeneous road networks at a regional scale.** JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 53(1): 181-190. Doi 10.1111/1365-2664.12572

Dáttilo W; Lara-Rodríguez N; Jordano P; Guimarães PR; Thompson JN; Marquis RJ; Medeiros LP; Ortiz-Pulido R; Marcos-García MA; Rico-Gray V. 2016. **Unravelling Darwin's entangled bank: Architecture and robustness of mutualistic networks with multiple interaction types.** PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES 283: 20161564-. Doi 10.1098/rspb.2016.1564

De Andres E; Gomara B; Gonzalez-Paredes D; Ruiz-Martin J; Marco A. 2016. **Persistent organic pollutant levels in eggs of leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) point to a decrease in hatching success.** CHEMOSPHERE 146: 354-361. Doi 10.1016/j.chemosphere.2015.12.021

De Groot GA; Nowak C; Skrbinek T; Andersen LW; Aspi J; Fumagalli L; Godinho R; Harms V; Jansman HAH; Liberg O; Marucco F; Myslajek RW; Nowak S; Pilot M; Randi E; Lupus IR; Smietana W; Szewczyk M; Taberlet P; Vila C; Munoz-Fuentes V. 2016. **Decades of population genetic research reveal the need for harmonization of molecular markers: the grey wolf *Canis lupus* as a case study.** MAMMAL REVIEW 46(1): 44-59. Doi 10.1111/mam.12052

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

Diaz M; Moreno E; Amat JA; Arroyo B; Barba E; Gonzalez-Solis J; Laiolo P; de Lope F; Merino S; Obeso JR; Velando A. 2016. **Ardeola, a scientific journal of ornithology: cooperative survivorship within the red queen game.** ARDEOLA 63(1): 3-14. Doi 10.13157/arla.63.1.2016.ed1

Diaz-Delgado R; Aragonés D; Afan I; Bustamante J. 2016. **Long-Term Monitoring of the Flooding Regime and Hydroperiod of Donana Marshes with Landsat Time**

Series (1974-2014). REMOTE SENSING 8(9): 775-. Doi 10.3390/rs8090775

Donazar JA; Cortes-Avizanda A; Fargallo JA; Margalida A; Moleon M; Morales-Reyes Z; Moreno-Opo R; Perez-Garcia JM; Sanchez-Zapata JA; Zuberogoitia I; Serrano D. 2016. **Roles of raptors in a changing world: from flagships to providers of key ecosystem services.** ARDEOLA 63(1): 181-234. Doi 10.13157/arla.63.1.2016.rp8

Doña J.; Proctor H.; Mironov S; Serrano D.; Jovani R. 2016. **Global associations between birds and vane-dwelling feather mites.** ECOLOGY 97:3242 Doi 10.1002/ecy.1528

Doña J; Ruiz-Ruano FJ; Jovani R. 2016. **DNA barcoding of Iberian Peninsula and North Africa Tawny Owls *Strix aluco* suggests the Strait of Gibraltar as an important barrier for phylogeography.** MITOCHONDRIAL DNA PART A: DNA MAPPING, SEQUENCING, AND ANALYSIS 27(6): 4475-4478. Doi 10.3109/19401736.2015.1089573

Escoriza D; Gutierrez-Rodriguez J; Ben Hassine J; Martinez-Solano I. 2016. **Genetic assessment of the threatened microendemic *Pleurodeles poireti* (Caudata, Salamandridae), with molecular evidence for hybridization with *Pleurodeles nebulosus*.** CONSERVATION GENETICS 17(6): 1445-1458. Doi 10.1007/s10592-016-0875-9

Esteban R; Verborgh P; Gauffier P; Gimenez J; Foote AD; de Stephanis R. 2016. **Maternal kinship and fisheries interaction influence killer whale social structure.** BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 70(1): 111-122. Doi 10.1007/s00265-015-2029-3

Esteban R; Verborgh P; Gauffier P; Gimenez J; Guinet C; de Stephanis R. 2016. **Dynamics of killer whale, bluefin tuna and human fisheries in the Strait of Gibraltar.** BIOLOGICAL CONSERVATION 194: 31-38. Doi 10.1016/j.biocon.2015.11.031

Esteban R; Verborgh P; Gauffier P; Giménez J; Martín V; Pérez-Gil M; Tejedor M; Almunia J; Jepson PD; García-Tíscar S; Barrett-Lennard LG; Guinet C; Foote AD; De Stephanis R. 2016. **Using a multi-disciplinary approach to identify a critically endangered killer whale management unit.** ECOLOGICAL INDICATORS 66:291-300. Doi 10.1016/j.ecolind.2016.01.043

Esteruelas NF; Huber N; Evans AL; Zedrosser A; Cattet M; Palomares F; Angel M; Swenson JE; Arnemo JM. 2016. **Leukocyte coping capacity as a tool to assess capture- and handling-induced stress in scandinavian brown bears (*Ursus arctos*)**. JOURNAL OF WILDLIFE DISEASES 52: S40-S53. Doi 10.7589/52.2S.S40

Estrada A; Morales-Castilla I; Caplat P; Early R. 2016. **Usefulness of Species Traits in Predicting Range Shifts**. TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION 31(3): 190-203. Doi 10.1016/j.tree.2015.12.014

Evans JP; Garcia-Gonzalez F. 2016. **The total opportunity for sexual selection and the integration of pre- and post-mating episodes of sexual selection in a complex world**. JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 29(12): 2338-2361. Doi 10.1111/jeb.12960

Fasciolo A; Delgado MD; Cortes G; Soutullo A; Penteriani V. 2016. **Limited prospecting behaviour of juvenile Eagle Owls *Bubo bubo* during natal dispersal: implications for conservation**. BIRD STUDY 63(1): 128-135. Doi 10.1080/00063657.2016.1141166

Fernandez N; Roman J; Delibes M. 2016. **Variability in primary productivity determines metapopulation dynamics**. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 283(1828): 20152998-. Doi 10.1098/rspb.2015.2998

Fernandez P; Rodriguez A; Obregon R; de Haro S; Jordano D; Fernandez-Haeger J. 2016. **Fine Scale Movements of the Butterfly *Plebejus argus* in a Heterogeneous Natural Landscape as Revealed by GPS Tracking**. JOURNAL OF INSECT BEHAVIOR 29(1): 80-98. Doi 10.1007/s10905-016-9543-7

Fernandez-Bellon D; Cortes-Avizanda A; Arenas R; Donazar JA. 2016. **Density-dependent productivity in a colonial vulture at two spatial scales**. ECOLOGY 97(2): 406-416. Doi 10.1890/15-0357.1

Fernandez-Gil A; Naves J; Ordiz A; Quevedo M; Revilla E; Delibes M. 2016. **Conflict Misleads Large Carnivore Management and Conservation: Brown Bears and Wolves in Spain**. PLOS ONE 11(3): e0151541-. Doi 10.1371/journal.pone.0151541

Fernandez-Zamudio R; Garcia-Murillo P; Diaz-Paniagua C. 2016. **Aquatic plant distribution is driven by physical and chemical variables and hydroperiod in a**

mediterranean temporary pond network. HYDROBIOLOGIA 774(1): 123-135. Doi 10.1007/s10750-016-2701-2

Ferraguti M; Martinez-de la Puente J; Roiz D; Ruiz S; Soriguer R; Figuerola J. 2016. **Effects of landscape anthropization on mosquito community composition and abundance**. SCIENTIFIC REPORTS 6: 29002. Doi 10.1038/srep29002

Ferraguti M; Martinez-De la Puente J; Soriguer R; Llorente F; Jimenez-Clavero MA; Figuerola J. 2016. **West Nile virus-neutralizing antibodies in wild birds from southern Spain**. EPIDEMIOLOGY AND INFECTION 144(9): 1907-1911. Doi 10.1017/S0950268816000133

Ferrer ES; Garcia-Navas V; Bueno-Enciso J; Barrientos R; Serrano-Davies E; Cáliz-Campal C; Sanz JJ; Ortego J. 2016. **The influence of landscape configuration and environment on population genetic structure in a sedentary passerine: insights from loci located in different genomic regions**. JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 29(1): 205-219. Doi 10.1111/jeb.12776

Ferrer ES; García-Navas V; Sanz JJ; Ortego J. 2016. **The strength of the association between heterozygosity and probability of interannual local recruitment increases with environmental harshness in blue tits**. ECOLOGY AND EVOLUTION 6(24): 8857-8869. Doi 10.1002/ece3.2591

Ferrer M; Morandini V; Perry L; Bechard M. 2016. **Sex Determination by Morphological Measurements of Black-browed Albatrosses (*Thalassarche melanophrys*) Using Discriminant Analysis**. WATERBIRDS 39(3): 295-299. Doi

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; Moko-tjomela 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

Florencio M; Díaz-Paniagua C; Serrano L. 2016. **Relationships between hydroperiod length, and seasonal and spatial patterns of beta-diversity of the microcrustacean assemblages in Mediterranean ponds**. HYDROBIOLOGIA 774(1): 109-121. Doi 10.1007/s10750-015-2515-7

Florian N; López-Luque R; Ospina-Álvarez N; Hufnagel L; Green AJ. 2016. **Influence of a carp invasion on the zooplankton community in Laguna Medina, a Mediterranean shallow lake.** *Limnetica* 35: 397-412

Freedman AH; Schweizer RM; Ortega-Del Vecchyo D; Han EJ; Davis BW; Gronau I; Silva PM; Galaverni M; Fan ZX; Marx P; Lorente-Galdos B; Ramírez O; Hormozdiari F; Alkan C; Vila C; Squire K; Geffen E; Kusak J; Boyko AR; Parker HG; Lee C; Tadiogtla V; Siepel A; Bustamante CD; Harkins TT; Nelson SF; Marques-Bonet T; Ostrander EA; Wayne RK; Novembre J. 2016. **Demographically-Based Evaluation of Genomic Regions under Selection in Domestic Dogs.** *PLOS GENETICS* 12(3): e1005851-. Doi 10.1371/journal.pgen.1005851

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

Galván I.; Camarero P.R.; Mateo R.; Negro J.J. 2016. **Porphyryns produce uniquely ephemeral animal colouration: A possible signal of virginity.** *SCIENTIFIC REPORTS* 6: 39210. Doi 10.1038/srep39210

Galván I; Garrido-Fernández J; Ríos J; Pérez-Gálvez A; Rodríguez-Herrera B; Negro JJ. 2016. **Tropical bat as mammalian model for skin carotenoid metabolism.** *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 113(39): 10932-10937. Doi 10.1073/pnas.1609724113

Galván I; Solano, F. 2016. **Bird Integumentary Melanins: Biosynthesis, Forms, Function and Evolution.** *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES* 17(4): 520-. Doi 10.3390/ijms17040520

Galván I; Wakamatsu K. 2016. **Color measurement of the animal integument predicts the content of specific melanin forms.** *RSC ADVANCES* 6(82): 79135-79142. Doi 10.1039/c6ra17463a

Gangoso L.; Gutiérrez-López R.; Martínez-De La Puente J. Figuerola J. 2016. **Genetic colour polymorphism is associated with avian malarial infections.** *BIOLOGY LETTERS* 12(12): 0839. Doi: 10.1098/rsbl.2016.0839

Gangoso L; Lambertucci SA; Cabezas S; Alarcón PAE; Wiemeyer GM; Sánchez-Zapata JA; Blanco G; Hiraldo F; Donazar JA. 2016. **Sex-dependent spatial structure of telomere length in a wild long-lived scavenger.** *ECOSPHERE* 7(10): e01544-. Doi 10.1002/ecs2.1544

Garamszegi LZ. 2016. **A simple statistical guide for the analysis of behaviour when data are constrained due to practical or ethical reasons.** *ANIMAL BEHAVIOUR* 120: 223-234. Doi 10.1016/j.anbehav.2015.11.009

Garamszegi, LZ. 2016. **When limited availability of data meets with a thorough meta-analysis: a comment on Moore et al..** *BEHAVIORAL ECOLOGY* 27(2): 375-375. Doi 10.1093/beheco/arv239

García-Navas V; Blumstein DT. 2016. **The effect of body size and habitat on the evolution of alarm vocalizations in rodents.** *BIOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY* 118(4): 745-751. Doi 10.1111/bij.12789

García-Porta J; Morales HE; Gómez-Díaz E; Sindaco R; Carranza S. 2016. **Patterns of diversification in islands: A comparative study across three gecko genera in the Socotra Archipelago.** *MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION* 98: 288-299. Doi 10.1016/j.ympev.2016.02.007

Gassó D; Vicente J; Mentaberre G; Soriguer R; Rodríguez RJ; Navarro-González N; Tvarijonaviciute A; Lavin S; Fernández-Llario P; Segalés J; Serrano E. 2016. **Oxidative Stress in Wild Boars Naturally and Experimentally Infected with Mycobacterium bovis.** *PLOS ONE* 11(9): e0163971-. Doi 10.1371/journal.pone.0163971

Gilarranz LJ; Mora C; Bascompte J. 2016. **Anthropogenic effects are associated with a lower persistence of marine food webs.** *NATURE COMMUNICATIONS* 7: 10737-. Doi 10.1038/ncomms10737

Giménez J; Manjabacas A; Tuset VM; Lombarte A. 2016. **Relationships between otolith and fish size from Mediterranean and north-eastern Atlantic species to be used in predator-prey studies.** *JOURNAL OF FISH BIOLOGY* 89(4): 2195-2202. Doi 10.1111/jfb.13115

Giménez J; Ramírez F; Almunia J; Forero MG; de Stephanis R. 2016. **From the pool to the sea: Applicable isotope turnover rates and diet to skin discrimination fac-**

tors for bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). JOURNAL OF EXPERIMENTAL MARINE BIOLOGY AND ECOLOGY 475: 54-61. Doi 10.1016/j.jembe.2015.11.001

Gómez J; Pereira AI; Pérez-Hurtado A; Castro M; Ramo C; Amat JA. 2016. **A trade-off between overheating and camouflage on shorebird eggshell colouration.** JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY 47(3): 346-353. Doi 10.1111/jav.00736

Gómez-Zurita J; Cardoso A; Coronado I; De la Cadena G; Jurado-Rivera JA; Maes JM; Montelongo T; Nguyen DT; Papadopoulou A. 2016. **High-throughput biodiversity analysis: Rapid assessment of species richness and ecological interactions of Chrysomelidae (Coleoptera) in the tropics.** ZOOKEYS (597): 3-26. Doi 10.3897/zookeys.597.7065

González-Varo JP; Ortiz-Sánchez FJ; Vila M. 2016. **NTotal Bee Dependence on One Flower Species Despite Available Congeners of Similar Floral Shape?** PLOS ONE 11(9): e0163122-. Doi 10.1371/journal.pone.0163122

González-Varo JP; Traveset A. 2016. **The Labile Limits of Forbidden Interactions.** TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION 31(9): 700-710. Doi 10.1016/j.tree.2016.06.009

González-Voyer A; González-Suárez M; Vilà C; Revilla E. 2016. **Larger brain size indirectly increases vulnerability to extinction in mammals.** EVOLUTION 70(6): 1364-1375. Doi 10.1111/evo.12943

Gordon DR; Flory SL; Lieurance D; Hulme PE; Buddenhagen C; Caton B; Champion PD; Culley TM; Daehler C; Essl F; Hill JE; Keller RP; Kohl L; Koop AL; Kumschick S; Lodge DM; Mack RN; Meyerson LA; Pallipparambil GR; Panetta FD; Porter R; Pysek P; Quinn LD; Richardson DM; Simberloff D; Vilà M. 2016. **Weed Risk Assessments Are an Effective Component of Invasion Risk Management.** INVASIVE PLANT SCIENCE AND MANAGEMENT 9(1): 81-83. Doi 10.1614/IPSM-D-15-00053.1

Green AJ. 2016. **The importance of waterbirds as an overlooked pathway of invasion for alien species.** DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 22(2): 239-247. Doi 10.1111/ddi.12392

Green RE; Donázar JA; Sánchez-Zapata JA; Margalida A. 2016. **Potential threat to Eurasian griffon vultures in Spain from veterinary use of the drug diclofenac.**

JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 53(4): 993-1003. Doi 10.1111/1365-2664.12663

Grilo C; Del Cerro I; Centeno-Cuadros A; Ramiro V; Román J; Molina-Vacas G; Fernández-Aguilar X; Rodríguez J; Porto-Peter F; Fonseca C; Revilla E; Godoy JA. 2016. **Heterogeneous road networks have no apparent effect on the genetic structure of small mammal populations.** SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 565: 706-713. Doi 10.1016/j.scitotenv.2016.05.074

Guallar S; Figuerola, J. 2016. **Factors influencing the evolution of moult in the non-breeding season: insights from the family Motacillidae.** BIOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY 118(4): 774-785. Doi 10.1111/bij.12784

Gutiérrez-López R; Martínez-de la Puente J; Gangoso L; Yan J; Soriguer RC; Figuerola J. 2016. **Do mosquitoes transmit the avian malaria-like parasite Haemoproteus? An experimental test of vector competence using mosquito saliva.** PARASITES & VECTORS 9: 609-. Doi 10.1186/s13071-016-1903-9

Gutiérrez-Pesquera LM; Tejedo M; Olalla-Tarraga MA; Duarte H; Nicieza A; Solé M. 2016. **Testing the climate variability hypothesis in thermal tolerance limits of tropical and temperate tadpoles.** JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 43(6): 1166-1178. Doi 10.1111/jbi.12700

Hameed K; Angelone-Alasaad S; Din JU; Nawaz MA; Rossi L. 2016. **The threatening but unpredictable Sarcoptes scabiei: first deadly outbreak in the Himalayan lynx, Lynx lynx isabellinus, from Pakistan.** PARASITES & VECTORS 9: 402-. Doi 10.1186/s13071-016-1685-0

Hartikainen H; Bass D; Briscoe AG; Knipe H; Green AJ; Okamura B. 2016. **Assessing myxozoan presence and diversity using environmental DNA.** INTERNATIONAL JOURNAL FOR PARASITOLOGY 46(12): 781-792. Doi 10.1016/j.ijpara.2016.07.006

Hawkins MTR; Helgen KM; Maldonado JE; Rockwood LL; Tsuchiya MTN; Leonard JA. 2016. **Phylogeny, biogeography and systematic revision of plain long-nosed squirrels (genus Dremomys, Nannosciurinae).** MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION 94: 752-764. Doi 10.1016/j.ymp.2015.10.023

Hawkins MTR; Leonard JA; Helgen KM; McDonough MM; Rockwood LL; Maldonado JE. 2016. **Evolutionary history of endemic Sulawesi squirrels constructed**

from UCEs and mitogenomes sequenced from museum specimens. BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY 16: 80-. Doi 10.1186/s12862-016-0650-z

Head ML; Jennions MD; Zajitschek SR. 2016. **Sexual selection: incorporating non-genetic inheritance.** CURRENT OPINION IN BEHAVIORAL SCIENCES 12: 137-. Doi 10.1016/j.cobeha.2016.10.005

Herrera CM; Bazaga P. 2016. **Genetic and epigenetic divergence between disturbed and undisturbed subpopulations of a Mediterranean shrub: a 20-year field experiment.** ECOLOGY AND EVOLUTION 6(11): 3832-3847. Doi 10.1002/ece3.2161

Herrera CM; Medrano M; Bazaga P. 2016. **Comparative spatial genetics and epigenetics of plant populations: heuristic value and a proof of concept.** MOLECULAR ECOLOGY 25(8): 1653-1664. Doi 10.1111/mec.13576

Herrera JM; Salgueiro PA; Medinas D; Costa P; Encarnação C; Mira A. 2016. **Generalities of vertebrate responses to landscape composition and configuration gradients in a highly heterogeneous Mediterranean region.** JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 43(6): 1203-1214. Doi 10.1111/jbi.12720

Herrera JM; Teixeira ID; Rodríguez-Pérez J; Mira A. 2016. **Landscape structure shapes carnivore-mediated seed dispersal kernels.** LANDSCAPE ECOLOGY 31(4): 731-743. Doi 10.1007/s10980-015-0283-4

Hevia V; Carmona CP; Azcárate FM; Torralba M; Alcorlo P; Arino R; Lozano J; Castro-Cobo S; González JA. 2016. **Effects of land use on taxonomic and functional diversity: a cross-taxon analysis in a Mediterranean landscape.** OECOLOGIA 181(4): 959-970. Doi 10.1007/s00442-015-3512-2

Hill B; Bartomeus I. 2016. **The potential of electricity transmission corridors in forested areas as bumblebee habitat.** ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE 3(11): 160525-. Doi 10.1098/rsos.160525

Holzschuh A; Dainese M; González-Varo JP; Mudri-Stojnic S; Riedinger V; Rundlöf M; Scheper J; Wickens JB; Wickens VJ; Bommarco R; Kleijn D; Potts SG; Roberts SPM; Smith HG; Vilà M; Vujic A; Steffan-Dewenter I. 2016. **Mass-flowering crops dilute pollinator abundance in agricultural landscapes across Europe.** ECOLOGY LETTERS 19(10): 1228-1236. Doi 10.1111/ele.12657

Horváth G; Martín J; López P; Garamszegi LZ; Bertók P; Herczeg G. 2016. **Blood Parasite Infection Intensity Covaries with Risk-Taking Personality in Male Carpetan Rock Lizards (Iberolacerta cyreni).** ETHOLOGY 122(5): 355-363. Doi 10.1111/eth.12475

Ibáñez C; Popa-Lisseanu AG; Pastor-Bevia D; García-Mudarra JL; Juste J. 2016. **Concealed by darkness: interactions between predatory bats and nocturnally migrating songbirds illuminated by DNA sequencing.** MOLECULAR ECOLOGY 25(20): 5254-5263. Doi 10.1111/mec.13831

Ibáñez-Alamo JD; Ruíz-Raya F; Rodríguez L; Soler M. 2016. **Fecal sacs attract insects to the nest and provoke an activation of the immune system of nestlings.** FRONTIERS IN ZOOLOGY 13: 3-. Doi 10.1186/s12983-016-0135-3

Illera JC; Spurgin LG; Rodríguez-Expósito E; Nogales M; Rando JC. 2016. **Oxidative What are we learning about speciation and extinction from the Canary Islands?** ARDEOLA 63(1): 15-33. Doi 10.13157/arla.63.1.2016.rp1

Jácome-Flores ME; Delibes M; Wiegand T; Fedriani JM. 2016. **Spatial patterns of an endemic Mediterranean palm recolonizing old fields.** ECOLOGY AND EVOLUTION 6(23): 8556-8568. Doi 10.1002/ece3.2504

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

Johansson F; Richter-Boix A; Gómez-Mestre I. 2016. **Morphological Consequences of Developmental Plasticity in Rana temporaria are not Accommodated into Among-Population or Among-Species Variation.** EVOLUTIONARY BIOLOGY 43(2): 242-256. Doi 10.1007/s11692-015-9363-2

Jones KE; Pérez-Espona S; Reyes-Betancort JA; Pattinson D; Caujape-Castells J; Hiscock SJ; Carine MA. 2016. **Why do different oceanic archipelagos harbour contrasting levels of species diversity? The macaronesian endemic genus Peri-**

callis (Asteraceae) provides insight into explaining the 'Azores diversity Enigma'. BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY 16: 202-. Doi 10.1186/s12862-016-0766-1

Jordano P. 2016. **Chasing Ecological Interactions.** PLOS BIOLOGY 14(9): e1002559-. Doi 10.1371/journal.pbio.1002559

Jordano P. 2016. **Natural history matters: how biological constraints shape diversified interactions in pollination networks.** JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY 85(6): 1423-1426. Doi 10.1111/1365-2656.12584

Jordano P. 2016. **Sampling networks of ecological interactions.** FUNCTIONAL ECOLOGY 30: 1883-1893. Doi 10.1111/1365-2435.12763

Jovani R; Lascelles B; Garamszegi LZ; Mavor R; Thaxter CB; Oro D. 2016. **Colony size and foraging range in seabirds.** OIKOS 125(7): 968-974. Doi 10.1111/oik.02781

Jubete F; Román J. 2016. **New large threatened populations of Phengaris nau-sithous discovered in the SW of Europe.** JOURNAL OF INSECT CONSERVATION 20(1): 155-158. Doi 10.1007/s10841-016-9851-4

Kazmierczak M; Backmann P; Fedriani JM; Fischer R; Hartmann AK; Huth A; May F; Müller MS; Taubert F; Grimm V; Groeneveld JR. 2016. **Monodominance in tropical forests: modelling reveals emerging clusters and phase transitions.** JOURNAL OF THE ROYAL SOCIETY INTERFACE 13(117): 20160123-. Doi 10.1098/rsif.2016.0123

Kelm DH; Popa-Lisseanu AG; Dehnhard M; Ibáñez C. 2016. **Non-invasive monitoring of stress hormones in the bat Eptesicus isabellinus - Do fecal glucocorticoid metabolite concentrations correlate with survival?.** GENERAL AND COMPARATIVE ENDOCRINOLOGY 226: 27-35. Doi 10.1016/j.ygcen.2015.12.003

Koblmüller S; Vilà C; Lorente-Galdos B; Dabad M; Ramírez O; Marques-Bonet T; Wayne RK; Leonard JA. 2016. **Whole mitochondrial genomes illuminate ancient intercontinental dispersals of grey wolves (Canis lupus).** JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 43(9): 1728-1738. Doi 10.1111/jbi.12765

Kraus RHS; Figuerola J; Klug K. 2016. **No genetic structure in a mixed flock of migratory and non-migratory Mallards.** JOURNAL OF ORNITHOLOGY 157(3): 919-

922. Doi 10.1007/s10336-016-1354-2

Lafferriere NAR; Antelo R; Alda F; Martensson D; Hailer F; Castroviejo-Fisher S; Ayarzagüena J; Ginsberg JR; Castroviejo J; Doadrio I; Vilà C; Amato G. 2016. **Multiple Paternity in a Reintroduced Population of the Orinoco Crocodile (Crocodylus intermedius) at the El Frio Biological Station, Venezuela.** PLOS ONE 11(3): e0150245-. Doi 10.1371/journal.pone.0150245

Lavabre JE; Gilarranz LJ; Fortuna MA; Bascompte J. 2016. **How does the functional diversity of frugivorous birds shape the spatial pattern of seed dispersal? A case study in a relict plant species.** PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 371(1694): 20150280-. Doi 10.1098/rstb.2015.0280

Lázaro A; Santamaría L. 2016. **Flower-visitor selection on floral integration in three contrasting populations of Loniceria implexa.** AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 103(2): 325-336. Doi 10.3732/ajb.1500336

Lecomte X; Fedriani JM; Caldeira MC; Clemente AS; Olmi A; Bugalho MN. 2016. **Too Many Is Too Bad: Long-Term Net Negative Effects of High Density Ungulate Populations on a Dominant Mediterranean Shrub.** PLOS ONE 11(7): e0158139-. Doi 10.1371/journal.pone.0158139

León-Ortega M; Delgado MM; Martínez JE; Penteriani V; Calvo JF. 2016. **Factors affecting survival in Mediterranean populations of the Eurasian eagle owl.** EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH 62(6): 643-651. Doi 10.1007/s10344-016-1036-7

Liedtke HC; Müller H; Rödel MO; Menegon M; Gonwouo LN; Barej MF; Gvozdik V; Schmitz A; Channing A; Nagel P; Loader SP. 2016. **No ecological opportunity signal on a continental scale? Diversification and life-history evolution of African true toads (Anura: Bufonidae).** EVOLUTION 70(8): -. Doi 10.1111/evo.12985

Linderholm A; Spencer D; Battista V; Frantz L; Barnett R; Fleischer RC; James HF; Duffy D; Sparks JP; Clements DR; Andersson L; Dobney K; Leonard JA; Larson G. 2016. **A novel MC1R allele for black coat colour reveals the polynesian ancestry and hybridization patterns of hawaiian feral pigs.** ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE Lloret F; de la Riva EG; Pérez-Ramos IM; Marañón T; Saura-Mas S; Díaz-Delgado

R; Villar R. 2016. **Climatic events inducing die-off in Mediterranean shrublands: are species' responses related to their functional traits?** OECOLOGIA 180(4): 961-973. Doi 10.1007/s00442-016-3550-4

Lobo JM; Martínez-Solano I; Sanchiz B. 2016. **A review of the palaeoclimatic inference potential of Iberian Quaternary fossil batrachians.** PALAEOBIODIVERSITY AND PALAEOENVIRONMENTS 96(1): 125-148. Doi 10.1007/s12549-015-0224-x

López N; Navarro J; Barria C; Albo-Puigserver M; Coll M; Palomera I. 2016. **Feeding ecology of two demersal opportunistic predators coexisting in the northwestern Mediterranean Sea.** ESTUARINE COASTAL AND SHELF SCIENCE 175: 15-23. Doi 10.1016/j.ecss.2016.03.007

López-Arrabe J; Cantarero A; Pérez-Rodríguez L; Palma A; Moreno J. 2016. **Oxidative Stress in Early Life: Associations with Sex, Rearing Conditions, and Parental Physiological Traits in Nestling Pied Flycatchers.** PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ZOOLOGY 89(2): 83-92. Doi 10.1086/685476

López-Jimenez L; Blas J; Tanferna A; Cabezas S; Marchant T; Hiraldo F; Sergio F. 2016. **Ambient temperature, body condition and sibling rivalry explain feather corticosterone levels in developing black kites.** FUNCTIONAL ECOLOGY 30(4): 605-613. Doi 10.1111/1365-2435.12539

López-Jimenez L; Blas J; Tanferna A; Cabezas S; Marchant T; Hiraldo F; Sergio F. 2016. **Effects of Ontogeny, Diel Rhythms, and Environmental Variation on the Adrenocortical Physiology of Semialtricial Black Kites (*Milvus migrans*).** PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ZOOLOGY 89(3): 213-224. Doi 10.1086/684966

López-Wilchis R; Flores-Romero M; Guevara-Chumacero LM; Serrato-Díaz A; Díaz-Larrea J; Salgado-Mejía F; Ibáñez C; Salles LO; Juste J. 2016. **Evolutionary scenarios associated with the *Pteronotus parnellii* cryptic species-complex (Chiroptera: Mormoopidae).** ACTA CHIROPTEROLOGICA 18(1): 91-116. Doi 10.3161/15081109ACC2016.18.1.004

Lucas PM; González-Suárez M; Revilla E. 2016. **Toward multifactorial null models of range contraction in terrestrial vertebrates.** ECOGEOGRAPHY 39(11): 1100-1108. Doi 10.1111/ecog.01819

Lucas PM; Herrero J; Fernández-Arberas O; Prada C; García-Serrano A; Saiz H; Alados CL. 2016. **Modelling the habitat of a wild ungulate in a semi-arid Mediterranean environment in southwestern Europe: Small cliffs are key predictors of the presence of Iberian wild goat.** JOURNAL OF ARID ENVIRONMENTS 129: 56-63. Doi 10.1016/j.jaridenv.2016.02.008

Luna A; Monteiro M; Asensio-Cenzano E; Reino L. 2016. **Status of the rose-ringed parakeet *Psittacula krameri* in Lisbon, Portugal.** BIOLOGIA 71(6): 717-720. Doi 10.1515/biolog-2016-0083

Maceda-Veiga A; Green AJ; Poulin R; Lagrue C. 2016. **Body condition peaks at intermediate parasite loads in the common bully *Gobiomorphus cotidianus*.** PLOS ONE 11: e0168992-. Doi 10.1371/journal.pone.0168992

Maceda-Veiga A; Basas H; Lanzaco G; Sala M; de Sostoa A; Serra A. 2016. **Impacts of the invader giant reed (*Arundo donax*) on riparian habitats and ground arthropod communities.** BIOLOGICAL INVASIONS 18(3): 731-749. Doi 10.1007/s10530-015-1044-7

Magrach A; Senior RA; Rogers A; Nurdin D; Benedick S; Laurance WF; Santamaría L; Edwards DP. 2016. **Selective logging in tropical forests decreases the robustness of liana - tree interaction networks to the loss of host tree species.** PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 283(1826): 20153008-. Doi 10.1098/rspb.2015.3008

Maia JP; Harris DJ; Carranza S; Gómez-Díaz E. 2016. **Assessing the diversity, host-specificity and infection patterns of apicomplexan parasites in reptiles from Oman, Arabia.** PARASITOLOGY 143(13): 1730-1747. Doi 10.1017/S0031182016001372

Marcer A; Méndez-Vigo B; Alonso-Blanco C; Picó FX. 2016. **Tackling intraspecific genetic structure in distribution models better reflects species geographical range.** ECOLOGY AND EVOLUTION 6(7): 2084-2097. Doi 10.1002/ece3.2010

Margalida A; Moleón M. 2016. **Toward carrion-free ecosystems?** FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT 14(4): 183-184. Doi 10.1002/fee.1261

Marie AD; Lejeune C; Karapatsiou E; Cuesta JA; Drake P; Macpherson E; Bernatchez L; Rico C. 2016. **Implications for management and conservation of the**

population genetic structure of the wedge clam *Donax trunculus* across two biogeographic boundaries. SCIENTIFIC REPORTS 6(39152): 39152-. Doi 10.1038/srep39152

Marmesat E; Soriano L; Mazzoni CJ; Sommer S; Godoy JA. 2016. **PCR Strategies for Complete Allele Calling in Multigene Families Using High-Throughput Sequencing Approaches.** PLOS ONE 11(6): e0157402-. Doi 10.1371/journal.pone.0157402

Marsden CD; Ortega-Del Vecchyo D; O'Brien DP; Taylor JF; Ramírez O; Vilá C; Marqués-Bonet T; Schnabel RD; Wayne RK; Lohmueller KE. 2016. **Bottlenecks and selective sweeps during domestication have increased deleterious genetic variation in dogs.** PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 113(1): 152-157. Doi 10.1073/pnas.1512501113

Martín B; Onrubia A; de la Cruz A; Ferrer M. 2016. **Trends of autumn counts at Iberian migration bottlenecks as a tool for monitoring continental populations of soaring birds in Europe.** BIODIVERSITY AND CONSERVATION 25(2): 295-309. Doi 10.1007/s10531-016-1047-4

Martín B; Onrubia A; Ferrer M. 2016. **Migration timing responses to climate change differ between adult and juvenile white storks across Western Europe.** CLIMATE RESEARCH 69(1): 9-23. Doi 10.3354/cr01390

Martínez-Baena F; Navarro J; Albo-Puigserver M; Palomera I; Rosas-Luis R. 2016. **Feeding habits of the short-finned squid *Illex coindetii* in the western Mediterranean Sea using combined stomach content and isotopic analysis.** JOURNAL OF THE MARINE BIOLOGICAL ASSOCIATION OF THE UNITED KINGDOM 96(6): 1235-1242. Doi 10.1017/S0025315415001940

Martínez-Cruz B; Mendizabal I; Harmant C; de Pablo R; Ioana M; Angelicheva D; Kouvatzi A; Makukh H; Netea MG; Pamjav H; Zalan A; Tournev I; Marushiakova E; Popov V; Bertranpetit J; Kalaydjieva L; Quintana-Murci L; Comas D. 2016. **Origins, admixture and founder lineages in European Roma.** EUROPEAN JOURNAL OF HUMAN GENETICS 24(6): 937-943. Doi 10.1038/ejhg.2015.201

Martínez-de la Puente J; Ferraguti M; Ruiz S; Roiz D; Soriguer RC; Figuerola J. 2016. **Culex pipiens forms and urbanization: effects on blood feeding sources**

and transmission of avian Plasmodium. MALARIA JOURNAL 15: 589. Doi 10.1186/s12936-016-1643-5

Mateo R; Petkov N; López-Antia A; Rodríguez-Estival J; Green AJ. 2016. **Risk assessment of lead poisoning and pesticide exposure in the declining population of red-breasted goose (*Branta ruficollis*) wintering in Eastern Europe.** ENVIRONMENTAL RESEARCH 151: 359-367. Doi 10.1016/j.envres.2016.07.017

Méndez-Vigo B; Savic M; Ausín I; Ramiro M; Martín B; Picó FX; Alonso-Blanco C. 2016. **Environmental and genetic interactions reveal FLOWERING LOCUS C as a modulator of the natural variation for the plasticity of flowering in Arabidopsis.** PLANT CELL AND ENVIRONMENT 39(2): 272-294. Doi 10.1111/pce.12608

Mijele D; Iwaki T; Chiyo PI; Otiende M; Obanda V; Rossi L; Soriguer R; Angelone-Alasaad S. 2016. **Influence of Massive and Long Distance Migration on Parasite Epidemiology: Lessons from the Great Wildebeest Migration.** ECOHEALTH 13(4): 708-719. Doi 10.1007/s10393-016-1156-2

Millán J; López-Bao JV; García EJ; Oleaga A; Llana L; Palacios V; de la Torre A; Rodríguez A; Dubovi EJ; Esperon F. 2016. **Patterns of Exposure of Iberian Wolves (*Canis lupus*) to Canine Viruses in Human-Dominated Landscapes.** ECOHEALTH 13(1): 123-134. Doi 10.1007/s10393-015-1074-8

Millán J; Travaini A; Zanet S; López-Bao JV; Trisciuglio A; Ferroglio E; Rodríguez A. 2016. **Detection of Leishmania DNA in wild foxes and associated ticks in Patagonia, Argentina, 2000 km south of its known distribution area.** PARASITES & VECTORS 9: 241-. Doi 10.1186/s13071-016-1515-4

Miller RA; Onrubia A; Martín B; Kaltenecker GS; Carlisle JD; Bechard MJ; Ferrer M. 2016. **Local and regional weather patterns influencing post-breeding migration counts of soaring birds at the Strait of Gibraltar, Spain.** IBIS 158(1): 106-115. Doi 10.1111/ibi.12326

Mills JA; Teplitsky C; Arroyo B; Charmantier A; Becker PH; Birkhead TR; Bize P; Blumstein DT; Bonenfant C; Boutin S; Bushuev A; Cam E; Cockburn A; Côté SD; Coulson JC; Daunt F; Dingemans NJ; Doligez B; Drummond H; Espie RHM; Festa-Bianchet M; Frentiu FD; Fitzpatrick JW; Furness RW; Gauthier G; Grant PR; Griesser M; Gustafsson L; Hansson B; Harris MP; Jiguet F; Kjellander P; Korpimäki E;

Krebs CJ; Lens L; Linnell JDC; Low M; McAdam A; Margalida A; Merilä J; Møller AP; Nakagawa S; Nilsson JÅ; Nisbet ICT; van Noordwijk AJ; Oro D; Pärt T; Pelletier F; Potti J; Pujol B; Réale D; Rockwell RF; Ropert-Coudert Y; Roulin A; Thébaud C; Sedinger JS; Swenson JE; Visser ME; Wanless S; Westneat DF; Wilson AJ; Zedrosser A. 2016. **Solutions for Archiving Data in Long-Term Studies: A Reply to Whitlock et al..** TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION 31(2): 85-87. Doi 10.1016/j.tree.2015.12.004

Moleón M; Sanchez-Zapata JA. 2016. **Non-trophic functions of carcasses: from death to the nest.** FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT 14(6): 340-341. Doi 10.1002/fee.1306

Montero-Castaño A; Ortiz-Sanchez FJ; Vilà M. 2016. **Mass flowering crops in a patchy agricultural landscape can reduce bee abundance in adjacent shrublands.** AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT 223: 22-30. Doi 10.1016/j.agee.2016.02.019

Moracho E; Moreno G; Jordano P; Hampe A. 2016. **Unusually limited pollen dispersal and connectivity of Pedunculate oak (*Quercus robur*) refugial populations at the species' southern range margin.** MOLECULAR ECOLOGY 25(14): 3319-3331. Doi 10.1111/mec.13692

Morelli F; Benedetti Y; Ibáñez-Álamo JD; Jokimäki J; Mänd R; Tryjanowski P; Møller AP. 2016. **Evidence of evolutionary homogenization of bird communities in urban environments across Europe.** GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 25(11): 1284-1293. Doi 10.1111/geb.12486

Moreno-Rueda G.; Redondo T.; Ochoa D.; Camacho C.; Canal D.; Potti J.; Burthe S. 2016. **Nest-dwelling ectoparasites reduce begging effort in Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* nestlings.** IBIS 158(4): 881-886. Doi 10.1111/ibi.12394

Moreno-Rueda G; Abril-Colón I; López-Orta A; Alvarez-Benito I; Castillo-Gómez C; Comas M; Rivas JM. 2016. **Breeding ecology of the southern shrike, *Lanius meridionalis*, in an agrosystem of south-eastern Spain: the surprisingly excellent breeding success in a declining population.** ANIMAL BIODIVERSITY AND CONSERVATION 39(1): 89-98. Doi

Mougeot F; Lendvai AZ; Martínez-Padilla J; Pérez-Rodríguez L; Giraudeau M; Casas F; Moore IT; Redpath S. 2016. **Parasites, mate attractiveness and female feather corticosterone levels in a socially monogamous bird.** BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 70(2): 277-283. Doi 10.1007/s00265-015-2048-0

Mulero R; Cano-Manuel J; Raez-Bravo A; Pérez JM; Espinosa J; Soriguer R; Fandos P; Granados JE; Romero D. 2016. **Lead and cadmium in wild boar (*Sus scrofa*) in the Sierra Nevada Natural Space (southern Spain).** ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH 23(16): 16598-16608. Doi 10.1007/s11356-016-6845-4

Mulero-Pazmany M; D'Amico M; González-Suárez M. 2016. **Ungulate behavioral responses to the heterogeneous road-network of a touristic protected area in Africa.** JOURNAL OF ZOOLOGY 298(4): 233-240. Doi 10.1111/jzo.12310

Muñoz J; Chaturvedi A; De Meester L; Weider LJ. 2016. **Characterization of genome-wide SNPs for the water flea *Daphnia pulicaria* generated by genotyping-by-sequencing (GBS).** SCIENTIFIC REPORTS 6: 28569-. Doi 10.1038/srep28569

Muriel R; Morandini V; Ferrer M; Balbontín J; Morlanes V. 2016. **Juvenile dispersal behaviour and conspecific attraction: an alternative approach with translocated Spanish imperial eagles.** ANIMAL BEHAVIOUR 116: 17-29. Doi 10.1016/j.anbehav.2016.03.023

Navarro J; Cardador L; Fernández AM; Bellido JM; Coll M. 2016. **Differences in the relative roles of environment, prey availability and human activity in the spatial distribution of two marine mesopredators living in highly exploited ecosystems.** JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 43(3): 440-450. Doi 10.1111/jbi.12648

Navarro J; Grémillet D; Afán I; Ramírez F; Bouten W; Forero MG. 2016. **Feathered Detectives: Real-Time GPS Tracking of Scavenging Gulls Pinpoints Illegal Waste Dumping.** PLOS ONE 11(7): e0159974-. Doi 10.1371/journal.pone.0159974

Negro JJ; Blasco R; Rosell J; Finlayson C. 2016. **Potential exploitation of avian resources by fossil hominins: An overview from ethnographic and historical data.** QUATERNARY INTERNATIONAL 421: 6-11. Doi 10.1016/j.quaint.2015.09.034

Nentwig W; Bacher S; Pyšek P; Vilà M; Kumschick S. 2016. **The generic impact scoring system (GISS): a standardized tool to quantify the impacts of alien species.** ENVIRONMENTAL MONITORING AND ASSESSMENT 188(5): 315-. Doi 10.1007/s10661-016-5321-4

Nesshöver C; Vandewalle M; Wittmer H; Balian EV; Carmen E; Geijzendorffer IR; Görg C; Jongman R; Livoreil B; Santamaría L; Schindler S; Settele J; Pinto IS; Török K; van Dijk J; Watt AD; Young JC; Zulka KP. 2016. **The Network of Knowledge approach: improving the science and society dialogue on biodiversity and ecosystem services in Europe.** BIODIVERSITY AND CONSERVATION 25(7): 1215-1233. Doi 10.1007/s10531-016-1127-5

Noguerales V; Cordero PJ; Ortego J. 2016. **Hierarchical genetic structure shaped by topography in a narrow-endemic montane grasshopper.** BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY 16: 96-. Doi 10.1186/s12862-016-0663-7

Noguerales V; García-Navas V; Cordero PJ; Ortego J. 2016. **The role of environment and core-margin effects on range-wide phenotypic variation in a montane grasshopper.** JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 29(11): 2129-2142. Doi 10.1111/jeb.12915

Obanda V; Michuki G; Jowers MJ; Rumberia C; Mutinda M; Lwande OW; Wangoru K; Kasiiti-Orengo J; Yongo M; Angelone-Alasaad S. 2016. **Complete genomic sequence of virulent pigeon paramyxovirus in laughing doves (*Streptopelia senegalensis*) in Kenya.** JOURNAL OF WILDLIFE DISEASES 52(3): 599-608. Doi 10.7589/2015-07-199

Ojeda DI; Valido A; Fernández de Castro AG; Ortega-Olivencia A; Fuertes-Aguilar J; Carvalho JA; Santos-Guerra A. 2016. **Pollinator shifts drive petal epidermal evolution on the Macaronesian Islands bird-flowered species.** BIOLOGY LETTERS 12(4): 20160022-. Doi 10.1098/rsbl.2016.0022

Olsson U; Rguibi-Idrissi H; Copete JL; Arroyo-Matos JLA; Provost P; Amezian M; Alström P; Jiguet F. 2016. **Mitochondrial phylogeny of the Eurasian/African reed warbler complex (*Acrocephalus*, Aves). Disagreement between morphological and molecular evidence and cryptic divergence: A case for resurrecting *Calamoherpe ambigua* Brehm 1857.** MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION 102: 30-44. Doi 10.1016/j.ympev.2016.05.026

Otiende MY; Kivata MW; Jowers MJ; Makumi JN; Runo S; Obanda V; Gakuya F; Mutinda M; Kariuki L; Alasaad S. 2016. **Three Novel Haplotypes of *Theileria bicornis* in Black and White Rhinoceros in Kenya.** TRANSBOUNDARY AND EMERGING DISEASES 63(1): E144-E150. Doi 10.1111/tbed.12242

Pacios-Palma I; Santoro S; Bertó-Moran A; Moreno S; Rouco C. 2016. **Effects of myxoma virus and rabbit hemorrhagic disease virus on the physiological condition of wild European rabbits: Is blood biochemistry a useful monitoring tool?** RESEARCH IN VETERINARY SCIENCE 109: 129-134. Doi 10.1016/j.rvsc.2016.09.019

Palomares F; Fernández N; Roques S; Chávez C; Silveira L; Keller C; Adrados B. 2016. **Fine-Scale Habitat Segregation between Two Ecologically Similar Top Predators.** PLOS ONE 11(5): e0155626-. Doi 10.1371/journal.pone.0155626

Papadopoulou A; Knowles LL. 2016. **Toward a paradigm shift in comparative phylogeography driven by trait-based hypotheses.** PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA 113 (29): 8018-8024. Doi 10.1073/pnas.1601069113

Penteriani V; Delgado MD; Pinchera F; Naves J; Fernández-Gil A; Kojola I; Härkönen S; Norberg H; Frank J; Fedriani JM; Sahlén V; Stoen OG; Swenson JE; Wabakken P; Pellegrini M; Herrero S; López-Bao JV. 2016. **Human behaviour can trigger large carnivore attacks in developed countries.** SCIENTIFIC REPORTS 6: 20552-. Doi 10.1038/srep20552

Pereira RJ; Martínez-Solano I; Buckley D. 2016. **Hybridization during altitudinal range shifts: nuclear introgression leads to extensive cyto-nuclear discordance in the fire salamander.** MOLECULAR ECOLOGY 25(7): 1551-1565. Doi 10.1111/mec.13575

Pérez EA; Marco A; Martins S; Hawkes LA. 2016. **Is this what a climate change-resilient population of marine turtles looks like?.** BIOLOGICAL CONSERVATION 193: 124-132. Doi 10.1016/j.biocon.2015.11.023

Pérez-Méndez N; Jordano P; García C; Valido A. 2016. **The signatures of Anthropocene defaunation: cascading effects of the seed dispersal collapse.** SCIENTIFIC REPORTS 6: 24820-. Doi 10.1038/srep24820

Pérez-Rodríguez L; García-de Blas E; Martínez-Padilla J; Mougeot F; Mateo R. 2016. **Carotenoid profile and vitamins in the combs of the red grouse (*Lagopus lagopus scoticus*): implications for the honesty of a sexual signal.** JOURNAL OF ORNITHOLOGY 157(1): 145-153. Doi 10.1007/s10336-015-1261-y

Périquet S; Mapendere C; Revilla E; Banda J; Macdonald DW; Loveridge AJ; Fritz H. 2016. **A potential role for interference competition with lions in den selection and attendance by spotted hyaenas.** MAMMALIAN BIOLOGY 81(3): 227-234. Doi 10.1016/j.mambio.2015.10.005

Pires SF; Schneider JL; Herrera M; Tella JL. 2016. **Spatial, temporal and age sources of variation in parrot poaching in Bolivia.** BIRD CONSERVATION INTERNATIONAL 26(3): 293-306. Doi 10.1017/S095927091500026X

Polaina E; Revilla E; González-Suárez M. 2016. **Putting susceptibility on the map to improve conservation planning, an example with terrestrial mammals.** DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS 22(8): 881-892. Doi 10.1111/ddi.12452

Polo-Cavia N; Burraco P; Gómez-Mestre I. 2016. **Low levels of chemical anthropogenic pollution may threaten amphibians by impairing predator recognition.** AQUATIC TOXICOLOGY 172: 30-35. Doi 10.1016/j.aquatox.2015.12.019

Potti J; Copete JL; Gutiérrez-Expósito C; Camacho C. 2016. **Morphological and sexual traits in Atlas and Iberian Pied Flycatchers *Ficedula hypoleuca speculigera* and *F-h. iberiae*: a comparison.** BIRD STUDY 63(3): 330-336. Doi 10.1080/00063657.2016.1188879

Poynton JC; Loader SP; Conradie W; Rodel MO; Liedtke HC. 2016. **Designation and description of a neotype of *Sclerophrys maculata* (Hallowell, 1854), and reinstatement of *S-pusilla* (Mertens, 1937) (Amphibia: Anura: Bufonidae).** ZOOTAXA 4098(1): 73-94. Doi

Pozo F; Juste J; Vázquez-Morón S; Aznar-López C; Ibáñez C; Garin I; Aihartza J; Casas I; Tenorio A; Echevarría JE. 2016. **Identification of novel betaherpesviruses in Iberian bats reveals parallel evolution.** PLOS ONE 11(12): e0169153-. Doi 10.1371/journal.pone.0169153

Pozo MI; Herrera CM; Lachance MA; Verstrepen K; Lievens B; Jacquemyn H. 2016.

Species coexistence in simple microbial communities: unravelling the phenotypic landscape of co-occurring *Metschnikowia* species in floral nectar. ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY 18(6): 1850-1862. Doi 10.1111/1462-2920.13037

Pullin A; Frampton G; Jongman R; Kohl C; Livoreil B; Lux A; Pataki G; Petrokofsky G; Podhora A; Saarikoski H; Santamaría L; Schindler S; Sousa-Pinto I; Vandewalle M; Wittmer H. 2016. **Selecting appropriate methods of knowledge synthesis to inform biodiversity policy.** BIODIVERSITY AND CONSERVATION 25(7): 1285-1300. Doi 10.1007/s10531-016-1131-9

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

Ráez-Bravo A; Granados JE; Cano-Manuel FJ; Soriguer RC; Fandos P; Pérez JM; Pavlov IY; Romero D. 2016. **Toxic and Essential Element Concentrations in Iberian Ibex (*Capra pyrenaica*) from the Sierra Nevada Natural Park (Spain): Reference Intervals in Whole Blood.** BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY 96(3): 273-280. Doi 10.1007/s00128-015-1711-5

Ráez-Bravo A; Granados JE; Serrano E; Dellamaria D; Casais R; Rossi L; Puigdemont A; Cano-Manuel FJ; Fandos P; Pérez JM; Espinosa J; Soriguer RC; Citterio C; López-Olvera JR. 2016. **Evaluation of three enzyme-linked immunosorbent assays for sarcoptic mange diagnosis and assessment in the Iberian ibex, *Capra pyrenaica*.** PARASITES & VECTORS 9: 558-. Doi 10.1186/s13071-016-1843-4

Ramírez F; Afán I; Tavecchia G; Catalán IA; Oro D; Sanz-Aguilar A. 2016. **Oceanographic drivers and mistiming processes shape breeding success in a seabird.** PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 283(1826): 20152287-. Doi 10.1098/rspb.2015.2287

Ramírez J; Roldán J; de la Riva M; Donázar JA. 2016. **Long-term occupancy (1900-2015) of an Egyptian vulture nest.** JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH 50(3): 315-317. Doi

Ramos R; Song G; Navarro J; Zhang RY; Symes CT; Forero MG; Lei FM. 2016. **Population genetic structure and long-distance dispersal of a recently expanding migratory bird.** MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION 99: 194-203. Doi 10.1016/j.ympev.2016.03.015

Redondo T; Ochoa D; Moreno-Rueda G; Potti J. 2016. **Pied flycatcher nestlings incur immunological but not growth begging costs.** BEHAVIORAL ECOLOGY 27(5): 1376-1385. Doi 10.1093/beheco/arw045

Resano-Mayor J; Hernández-Matias A; Real J; Pares F; Moleon M; Mateo R; Ortiz-Santaliestra ME. 2016. **The influence of diet on nestling body condition of an apex predator: a multi-biomarker approach.** JOURNAL OF COMPARATIVE PHYSIOLOGY B-BIOCHEMICAL SYSTEMIC AND ENVIRONMENTAL PHYSIOLOGY 186(3): 343-362. Doi 10.1007/s00360-016-0967-3

Rikkert MGMO; Dakos V; Buchman TG; de Boer R; Glass L; Cramer AOJ; Levin S; van Nes E; Sugihara G; Ferrari MD; Tolner EA; van de Leemput I; Lagro J; Melis R; Scheffer M. 2016. **Slowing Down of Recovery as Generic Risk Marker for Acute Severity Transitions in Chronic Diseases.** CRITICAL CARE MEDICINE 44(3): 601-606. Doi 10.1097/CCM.0000000000001564

Riordan EC; Gugger PF; Ortego J; Smith C; Gaddis K; Thompson P; Sork VL. 2016. **Association of genetic and phenotypic variability with geography and climate in three southern California oaks.** AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 103(1): 73-85. Doi 10.3732/ajb.1500135

Rivas ML; Tomillo PS; Diéguez-Uribeondo J; Marco A. 2016. **Potential effects of dune scarps caused by beach erosion on the nesting behavior of leatherback turtles.** MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES 551: 239-248. Doi 10.3354/meps11748

Rivas ML; Fernández C; Marco A. 2016. **Nesting ecology and population trend of leatherback turtles Dermochelys coriacea at Pacuare Nature Reserve Costa Rica.** ORYX 50(2): 274-282. Doi 10.1017/S0030605314000775

Rivas ML; Marco A. 2016. **The effect of dune vegetation on leatherback hatchling's sea-finding ability.** MARINE BIOLOGY 163(1): 13-. Doi 10.1007/s00227-015-2796-4

Rivero-de Aguilar J; Westerdahl H; Martínez-de la Puente J; Tomás G; Martínez J; Merino S. 2016. **MHC-I provides both quantitative resistance and susceptibility to blood parasites in blue tits in the wild.** JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY 47(5): 669-677. Doi 10.1111/jav.00830

Rodríguez A; Chiaradia A; Wasiak P; Renwick L; Dann P. 2016. **Waddling on the Dark Side: Ambient Light Affects Attendance Behavior of Little Penguins.** JOURNAL OF BIOLOGICAL RHYTHMS 31(2): 194-204. Doi 10.1177/0748730415626010

Rodríguez-Lozano P; Verkaik I; Maceda-Veiga A; Monroy M; de Sostoa A; Riera-devall M; Prat N. 2016. **A trait-based approach reveals the feeding selectivity of a small endangered Mediterranean fish.** ECOLOGY AND EVOLUTION 6(10): 3299-3310. Doi 10.1002/ece3.2117

Rohr RP; Naisbit RE; Mazza C; Bersier LF. 2016. **Matching-centrality decomposition and the forecasting of new links in networks.** PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 283(1824): 20152702-. Doi 10.1098/rspb.2015.2702

Rohr RP; Saavedra S; Peralta G; Frost CM; Bersier LF; Bascompte J; Tylianakis JM. 2016. **Persist or Produce: A Community Trade-Off Tuned by Species Evenness.** AMERICAN NATURALIST 188(4): 411-422. Doi 10.1086/688046

Roncagli G; Ibáñez-Álamo JD; Soler M. 2016. **Breeding biology of Western Bonelli's Warblers Phylloscopus bonelli in the Mediterranean region.** BIRD STUDY 63(3): 413-424. Doi 10.1080/00063657.2016.1215408

Ronning B; Broggi J; Bech C; Moe B; Ringsby TH; Parn H; Hagen IJ; Saether BE; Jensen H. 2016. **Is basal metabolic rate associated with recruit production and survival in free-living house sparrows?** FUNCTIONAL ECOLOGY 30(7): 1140-1148. Doi 10.1111/1365-2435.12597

Roques S; Sollman R; Jácomo A; Tôrres N; Silveira L; Chávez C; Keller C; do Prado DM; Torres PC; dos Santos CJ; da Luz XBG; Magnusson WE; Godoy JA; Ceballos G;

- Palomares F. 2016. **Effects of habitat deterioration on the population genetics and conservation of the jaguar.** CONSERVATION GENETICS 17(1): 125-139. Doi 10.1007/s10592-015-0766-5
- Rosas-Luis R; Navarro J; Sánchez P; Del Rio JL. 2016. **Assessing the trophic ecology of three sympatric squid in the marine ecosystem off the Patagonian Shelf by combining stomach content and stable isotopic analyses.** MARINE BIOLOGY RESEARCH 12(4): 402-411. Doi 10.1080/17451000.2016.1142094
- Rother DC; Pizo MA; Jordano P. 2016. **Variation in seed dispersal effectiveness: the redundancy of consequences in diversified tropical frugivore assemblages.** OIKOS 125(3): 336-342. Doi 10.1111/oik.02629
- Rouco C; Moreno S; Santoro S. 2016. **A case of low success of blind vaccination campaigns against myxomatosis and rabbit haemorrhagic disease on survival of adult European wild rabbits.** PREVENTIVE VETERINARY MEDICINE 133: 108-113. Doi 10.1016/j.prevetmed.2016.09.013
- Rouco C; Santoro S; Delibes-Mateos M; Villafuerte R. 2016. **Optimization and accuracy of faecal pellet count estimates of population size: The case of European rabbits in extensive breeding nuclei.** ECOLOGICAL INDICATORS 64: 212-216. Doi 10.1016/j.ecolind.2015.12.039
- Rueda-Zozaya P; Mendoza-Martínez GD; Martínez-Gomez D; Monroy-Vilchis O; Godoy JA; Sunny A; Palomares F; Chávez C; Herrera-Haro J. 2016. **Genetic variability and structure of jaguar (*Panthera onca*) in Mexican zoos.** GENETICA 144(1): 59-69. Doi 10.1007/s10709-015-9878-6
- Ruíz-Martínez J; Ferraguti M; Figuerola J; Martínez-De La Puente J; Williams RAJ; Herrera-Dueñas A; Aguirre JI; Soriguer R; Escudero C; Moens MAJ; Pérez-Tris J; Benítez L. 2016. **Prevalence and genetic diversity of avipoxvirus in house sparrows in Spain.** PLOS ONE 11(12): e0168690-. Doi 10.1371/journal.pone.0168690
- Ruíz-Raya F; Soler M; Roncalli G; Abaurrea T; Ibáñez-Alamo JD. 2016. **Egg rejection in blackbirds *Turdus merula*: a by-product of conspecific parasitism or successful resistance against interspecific brood parasites?.** FRONTIERS IN ZOOLOGY 13: 16-. Doi 10.1186/s12983-016-0148-y
- Rumlerova Z; Vilà M; Pergl J; Nentwig W; Pysek P. 2016. **Scoring environmental and socioeconomic impacts of alien plants invasive in Europe.** BIOLOGICAL INVASIONS 18(12): 3697-3711. Doi 10.1007/s10530-016-1259-2
- Saavedra S; Rohr RP; Fortuna MA; Selva N; Bascompte J. 2016. **Seasonal species interactions minimize the impact of species turnover on the likelihood of community persistence.** ECOLOGY 97(4): 865-873. Doi 10.1890/15-1013.1
- Sánchez MI; Paredes I; Lebouvier M; Green AJ. 2016. **Functional Role of Native and Invasive Filter-Feeders, and the Effect of Parasites: Learning from Hypersaline Ecosystems.** PLOS ONE 11(8): e0161478-. Doi 10.1371/journal.pone.0161478
- Sánchez MI; Petit C; Martínez-Haro M; Taggart MA; Green AJ. 2016. **May arsenic pollution contribute to limiting *Artemia franciscana* invasion in southern Spain?.** PEERJ 4: e1703-. Doi 10.7717/peerj.1703
- Sánchez MI; Pons I; Martínez-Haro M; Taggart MA; Lenormand T; Green AJ. 2016. **When Parasites Are Good for Health: Cestode Parasitism Increases Resistance to Arsenic in Brine Shrimps.** PLOS PATHOGENS 12(3): e1005459-. Doi 10.1371/journal.ppat.1005459
- Sánchez-Donoso I; Morales-Rodríguez PA; Puigcerver M; de la Calle JRC; Vilà C; Rodríguez-Teijeiro JD. 2016. **Postcopulatory sexual selection favors fertilization success of restocking hybrid quails over native Common quails (*Coturnix coturnix*).** JOURNAL OF ORNITHOLOGY 157(1): 33-42. Doi 10.1007/s10336-015-1242-1
- Sanchez-Montes G; Recuero E; Gutierrez-Rodriguez J; Gomez-Mestre I; Martinez-Solano I. 2016. **Species assignment in the *Pelophylax ridibundus* x *P. perezi* hybridogenetic complex based on 16 newly characterised microsatellite markers.** HERPETOLOGICAL JOURNAL 26(2): 99-108. Doi
- Sánchez-Montoya, MM; Moleón, M; Sánchez-Zapata, JA; Tockner, K. 2016. **Dry riverbeds: corridors for terrestrial vertebrates.** ECOSPHERE 7(10): e01508-. Doi 10.1002/ecs2.1508
- Sandel AA; Miller JA; Mitani JC; Nunn CL; Patterson SK; Garamszegi LZ. 2016. **Assessing sources of error in comparative analyses of primate behavior: Intraspecific variation in group size and the social brain hypothesis.** JOURNAL OF HUMAN EVOLU-

TION 94: 126-133. Doi 10.1016/j.jhevol.2016.03.007

Santoro S; Green AJ; Figuerola J. 2016. **Immigration enhances fast growth of a newly established source population.** ECOLOGY 97(4): 1048-1057. Doi 10.1890/14-2462.1

Santos JD; Meyer CFJ; Ibáñez C; Popa-Lisseanu AG; Juste J. 2016. **Dispersal and group formation dynamics in a rare and endangered temperate forest bat (*Nyctalus lasiopterus*, Chiroptera: Vespertilionidae).** ECOLOGY AND EVOLUTION 6(22): 8193-8204. Doi 10.1002/ece3.2330

Sazatornil V; Rodríguez A; Klaczek M; Ahmadi M; Álvares F; Arthur S; Blanco JC; Borg BL; Cluff D; Cortés Y; García EJ; Geffen E; Habib B; Iliopoulos Y; Kaboli M; Krofel M; Llana L; Marucco F; Oakleaf JK; Person DK; Potocnik H; Razen N; Rio-Maior H; Sand H; Unger D; Wabakken P; López-Bao JV. 2016. **The role of human-related risk in breeding site selection by wolves.** BIOLOGICAL CONSERVATION 201: 103-110. Doi 10.1016/j.biocon.2016.06.022

Schindler S; Livoreil B; Pinto IS; Araujo RM; Zulka KP; Pullin AS; Santamaría L; Kropik M; Fernández-Méndez P; Wrbka T. 2016. **The network Biodiversity Knowledge in practice: insights from three trial assessments.** BIODIVERSITY AND CONSERVATION 25(7): 1301-1318. Doi 10.1007/s10531-016-1128-4

Schmid T; Rodríguez-Rastrero M; Escribano P; Palacios-Orueta A; Ben-Dor E; Plaza A; Milewski R; Huesca M; Bracken A; Cicueudez V; Pelayo M; Chabrilat S. 2016. **Characterization of Soil Erosion Indicators Using Hyperspectral Data From a Mediterranean Rainfed Cultivated Region.** IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN APPLIED EARTH OBSERVATIONS AND REMOTE SENSING 9(2): 845-860. Doi 10.1109/JSTARS.2015.2462125

Scholer MN; Martín B; Ferrer M; Onrubia A; Bechard MJ; Kaltenecker GS; Carlisle JD. 2016. **Variable shifts in the autumn migration phenology of soaring birds in southern Spain.** ARDEA 104(1): 83-93. Doi 10.5253/arde.v104i1.a7

Sebastian-González E; Green AJ. 2016. **Reduction of avian diversity in created versus natural and restored wetlands.** ECOGRAPHY 39(12): 1176-1184. Doi 10.1111/ecog.01736

Senar JC; Domenech J; Arroyo L; Torre I; Gordo O. 2016. **An evaluation of monk parakeet damage to crops in the metropolitan area of Barcelona.** ANIMAL BIO-

DIVERSITY AND CONSERVATION 39(1): 141-145. Doi

Serrano L; Díaz-Paniagua C; Gómez-Rodríguez C; Florencio M; Marchand MA; Roelofs JGM; Lucassen EC. 2016. **Susceptibility to acidification of groundwater-dependent wetlands affected by water level declines, and potential risk to an early-breeding amphibian species.** SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 571: 1253-1261. Doi 10.1016/j.scitotenv.2016.07.156

Shafer ABA; Wolf JBW; Alves PC; Bergström L; Colling G; Dalén L; De Meester L; Ekblom R; Fior S; Hajibabaei M; Hoebel AR; Hoglund J; Jensen EL; Krützen M; Norman AJ; Österling EM; Ouborg NJ; Piccolo J; Primmer CR; Reed FA; Roumet M; Salmona J; Schwartz MK; Segelbacher G; Thaulow J; Valtonen M; Vergeer P; Weissensteiner M; Wheat CW; Vilà C; Zięliński P. 2016. **Reply to Garner et al. (Genomics in Conservation: Case Studies and Bridging the Gap between Data and Application).** TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION 31: 83-84. Doi 10.1016/j.tree.2015.11.010

Signes-Pastor AJ; Carey M; Carbonell-Barrachina AA; Moreno-Jiménez E; Green AJ; Meharg AA. 2016. **Geographical variation in inorganic arsenic in paddy field samples and commercial rice from the Iberian Peninsula.** FOOD CHEMISTRY 202: 356-363. Doi 10.1016/j.foodchem.2016.01.117

Smallbone W; Cable J; Maceda-Veiga A. 2016. **Chronic nitrate enrichment decreases severity and induces protection against an infectious disease.** ENVIRONMENT INTERNATIONAL 91: 265-270. Doi 10.1016/j.envint.2016.03.008

Soons MB; Brochet AL; Kleyheeg E; Green AJ. 2016. **Seed dispersal by dabbling ducks: an overlooked dispersal pathway for a broad spectrum of plant species.** JOURNAL OF ECOLOGY 104(2): 443-455. Doi 10.1111/1365-2745.12531

Stavert JR; Liñán-Cembrano G; Beggs JR; Howlett BG; Pattenmore DE; Bartomeus I. 2016. **Hairiness: The missing link between pollinators and pollination.** PEERJ 4: e2779-. Doi 10.7717/peerj.2779

Sturaro N; Gobert S; Pérez-Perera A; Caut S; Panzalis P; Navone A; Lepoint G. 2016. **Effects of fish predation on *Posidonia oceanica* amphipod assemblages.** MARINE BIOLOGY 163(3): 58-. Doi 10.1007/s00227-016-2830-1

Suárez-Esteban A; Fahrig L; Delibes M; Fedriani JM. 2016. **Can anthropogenic linear gaps increase plant abundance and diversity?** LANDSCAPE ECOLOGY 31(4): 721-729. Doi 10.1007/s10980-015-0329-7

Szollosi E; Garamszegi LZ; Hegyi G; Laczi M; Rosivall B; Torok J. 2016. **Haemoproteus infection status of collared flycatcher males changes within a breeding season.** PARASITOLOGY RESEARCH 115(12): 4663-4672. Doi 10.1007/s00436-016-5258-0

Tablado Z; Revilla E; Dubray D; Said S; Maillard D; Loison A. 2016. **From steps to home range formation: species-specific movement upscaling among sympatric ungulates.** FUNCTIONAL ECOLOGY 30(8): 1384-1396. Doi 10.1111/1365-2435.12600

Tella JL; Denes FV; Zulian V; Prestes NP; Martinez J; Blanco G; Hiraldo F. 2016. **Endangered plant-parrot mutualisms: seed tolerance to predation makes parrots pervasive dispersers of the Parana pine.** SCIENTIFIC REPORTS 6: 31709-. Doi 10.1038/srep31709

Travers LM; Garcia-Gonzalez F; Simmons LW. 2016. **Genetic variation but weak genetic covariation between pre- and post-copulatory episodes of sexual selection in Drosophila melanogaster.** JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 29(8): 1535-1552. Doi 10.1111/jeb.12890

Travers LM; Simmons LW; Garcia-Gonzalez F. 2016. **Additive genetic variance in polyandry enables its evolution, but polyandry is unlikely to evolve through sexy or good sperm processes.** JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 29(5): 916-928. Doi 10.1111/jeb.12834

Travers LM; Simmons LW; Garcia-Gonzalez F. 2016. **Lifetime changes in phenotypic expression and evolutionary potential of female mating traits in Drosophila melanogaster.** ANIMAL BEHAVIOUR 121: 147-155. Doi 10.1016/j.anbehav.2016.09.002

Turjeman SF; Centeno-Cuadros A; Eggers U; Rotics S; Blas J; Fiedler W; Kaatz M; Jeltsch F; Wikelski M; Nathan R. 2016. **Extra-pair paternity in the socially monogamous white stork (Ciconia ciconia) is fairly common and independent of local density.** SCIENTIFIC REPORTS 6: 27976-. Doi 10.1038/srep27976

Valls E; Navarro J; Barria C; Coll M; Fernández-Borras J; Rotllant G. 2016. **Seasonal, ontogenetic and sexual changes in lipid metabolism of the small-spotted catshark (Scyliorhinus canicula) in deep-sea free-living conditions.** JOURNAL OF EXPERIMENTAL MARINE BIOLOGY AND ECOLOGY 483: 59-63. Doi 10.1016/j.jembe.2016.07.001

Vasconcelos R; Montero-Mendieta S; Simó-Riudalbas M; Sindaco R; Santos X; Fasola M; Llorente G; Razzetti E; Carranza S. 2016. **Unexpectedly high levels of cryptic diversity uncovered by a complete DNA barcoding of reptiles of the socotra archipelago.** PLoS ONE 11(3): e01499853(9). n° 160304. Doi 10.1098/rsos.160304”

Velázquez E; Martínez I; Getzin S; Moloney KA; Wiegand T. 2016. **An evaluation of the state of spatial point pattern analysis in ecology.** ECOGRAPHY 39(11):1042-1055. Doi 10.1111/ecog.01579

Vella A; Vella N; Karakulak FS; Oray I; García-Tiscar S; de Stephanis R. 2016. **Population genetics of Atlantic bluefin tuna, Thunnus thynnus (Linnaeus, 1758), in the Mediterranean: implications for its conservation management.** JOURNAL OF APPLIED ICHTHYOLOGY 32(3): 523-531. Doi 10.1111/jai.13035

Venter O; Sanderson EW; Magrath A; Allan JR; Behr 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

Venter O; Sanderson EW; Magrath A; Allan JR; Behr J; Jones KR; Possingham HP; Laurance WF; Wood P; Fekete BM; Levy MA; Watson JEM. 2016. **Global terrestrial Human Footprint maps for 1993 and 2009.** SCIENTIFIC DATA 3: UNSP 160067. DOI 10.1038/sdata.2016.67

Verdade LM; Palomares F; do Couto HTZ; Polizel JL. 2016. **Recent land-use changes and the expansion of an exotic potential prey: a possible redemption for Atlantic forest jaguars?** ANIMAL CONSERVATION 19(3): 209-211. Doi 10.1111/acv.12221

Viana DS; Cid B; Figuerola J; Santamaría L. 2016. **Disentangling the roles of diversity resistance and priority effects in community assembly.** OECOLOGIA 182(3): 865-875. Doi 10.1007/s00442-016-3715-1

Viana DS; Figuerola J; Schwenk K; Manca M; Hobaek A; Mjelde M; Preston CD; Gornall RJ; Croft JM; King RA; Green AJ; Santamaría L. 2016. **Assembly mechanisms determining high species turnover in aquatic communities over regional and continental scales.** ECOGRAPHY 39(3): 281-288. Doi 10.1111/ecog.01231

Viana DS; Gangoso L; Bouten W; Figuerola J. 2016. **Overseas seed dispersal by migratory birds.** PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 283(1822): 20152406-. Doi 10.1098/rspb.2015.2406

Viana DS; Santamaría L; Figuerola J. 2016. **Migratory Birds as Global Dispersal Vectors.** TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION 31(10): 763-775. Doi 10.1016/j.tree.2016.07.005

Viana DS; Santamaría L; Figuerola J. 2016. **Optimal methods for fitting probability distributions to propagule retention time in studies of zoochorous dispersal.** BMC ECOLOGY 16: 3-. Doi 10.1186/s12898-016-0057-0

Vidigal DS; Marques ACSS; Willems LAJ; Buijs G; Méndez-Vigo B; Hilhorst HM; Bentsink L; Picó FX; Alonso-Blanco C. 2016. **Altitudinal and climatic associations of seed dormancy and flowering traits evidence adaptation of annual life cycle timing in Arabidopsis thaliana.** PLANT CELL AND ENVIRONMENT 39(8): 1737-1748. Doi 10.1111/pce.12734

Villalta I; Amor F; Cerdá X; Boulay R. 2016. **Social coercion of larval development in an ant species.** SCIENCE OF NATURE 103(03-04): 18-. Doi 10.1007/s00114-016-1341-8

Villalta I; Blight O; Angulo E; Cerdá X; Boulay R. 2016. **Early developmental processes limit socially mediated phenotypic plasticity in an ant.** BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 70(2): 285-291. Doi 10.1007/s00265-015-2052-4

Villamuelas M; Fernández N; Albanell E; Gálvez-Cerón A; Bartolomé J; Mentabre G; López-Olvera JR; Fernandez-Aguilar X; Colom-Cadena A; López-Martín JM; Pérez-Barbería J; Garel M; Marco I; Serrano E. 2016. **The Enhanced Vegetation**

Index (EVI) as a proxy for diet quality and composition in a mountain ungulate. ECOLOGICAL INDICATORS 61: 658-666. Doi 10.1016/j.ecolind.2015.10.017

Wachter GA; Papadopoulou A; Muster C; Arthofer W; Knowles LL; Steiner FM; Schlick-Steiner BC. 2016. **Glacial refugia, recolonization patterns and diversification forces in Alpine-endemic Megabunus harvestmen.** MOLECULAR ECOLOGY 25(12): 2904-2919. Doi 10.1111/mec.13634

Yannic G; St-Laurent MH; Ortego J; Taillon J; Beauchemin A; Bernatchez L; Dus-sault C; Côté SD. 2016. **Integrating ecological and genetic structure to define management units for caribou in Eastern Canada.** CONSERVATION GENETICS 17(2): 437-453. Doi 10.1007/s10592-015-0795-0

Yasui Y; Garcia-Gonzalez F. 2016. **Bet-hedging as a mechanism for the evolution of polyandry, revisited.** EVOLUTION 70(2): 385-397. Doi 10.1111/evo.12847

Zajitschek F; Zajitschek SRK; Canton C; Georgolopoulos G; Friberg U; Maklakov AA. 2016. **Evolution under dietary restriction increases male reproductive performance without survival cost.** PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 283(1825): 20152726-. Doi 10.1098/rspb.2015.2726

Zanin M; Adrados B; González N; Roques S; Brito D; Chávez C; Rubio Y; Palomares F. 2016. **Gene flow and genetic structure of the puma and jaguar in Mexico.** EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH 62(4): 461-469. Doi 10.1007/s10344-016-1019-8

Publicaciones científicas en revistas no incluidas en el SCI

Chiaradia, A; Ramírez, F; Forero, MG; Hobson, KA. 2016. **Stable isotopes ($\delta^{13}C$, $\delta^{15}N$) combined with conventional dietary approaches reveal plasticity in central-place foraging behaviour of little penguins Eudyptula minor.** FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION 3:154. doi:10.3389/fevo.2015.00154

Cordero PJ; Cordero P; Ortego J. 2016. **Nuevos datos de campo para viejos especímenes de museo: Un grillo (Grylloidea, Orthoptera) peculiar del SO-España.** GRAELLSIA 72(1): e045. doi 10.3989/graellsia.2016.v72.160

Dawson MN; Axmacher JC; Beierkuhnlein C; Blois J; Bradley BA; Cord AF; Dengler J; He KS; Heaney LR; Jansson R; Mahecha MD; Myers C; Nogués-Bravo D; Papadopoulou A; Reu B; Rodríguez-Sánchez F; Steinbauer MJ; Stigall A; Tuanmu MN; Gavin DG. 2016. **A second horizon scan of biogeography: Golden ages, Midas touches, and the Red Queen.** FRONTIERS OF BIOGEOGRAPHY 8(4): e29770

Díaz-Delgado R. 2016. **La investigación y seguimiento ecológico a largo plazo (LTER).** ECOSISTEMAS 25(1): 1-3. doi 10.7818/ECOS.2016.25-1.01

Díaz-Delgado R; Carro F; Quirós F; Osuna A; Baena M. 2016. **Contribution from Long-Term Ecological Monitoring to research and management of Doñana LTSER Platform [Contribución del seguimiento ecológico a largo plazo a la investigación y la gestión en la plataforma LTSER-Doñana].** ECOSISTEMAS 25(1): 9-18. doi 10.7818/ECOS.2016.25-1.03

Do Linh San E; Maddock AH; Gaubert P; Palomares F. 2016. **Herpestes ichneumon.** The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T41613A4. doi 10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41613A45207211.en. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. ISSN 2307-8235 (online)

Fox AD; Caizergues A; Banik MV; Devo K; Dvorak M; Ellermaa M; Folliot B; Green AJ; Grüneberg C; Guillemain M; Håland MA; Hornman M; Keller V; Koshelev AI; Kostyushin VA; Kozulin A; Ławicki Ł; Luigujoe L; Müller C; Musil P; Musilová Z; Nilsson L; Mischenko A; Pöysä H; Šćiban M; Sjenicic J; Stĭpniece A; ŠvařAs S; Wahlet J. 2016. **Recent changes in the abundance of breeding Common Pochard Aythya ferina in Europe.** WILDFOWL 66: 22-40

Gordo O; Arroyo JL; Rodríguez R; Martínez A. 2017. **Sexing of Phylloscopus based on multivariate probability of morphological traits.** RINGING & MIGRATION 31(2): 83-97. Doi 10.1080/03078698.2016.1258138

Krenhardt K; Markó G; Szász E; Jablonszky M; Zsebők S; Török J; Garamszegi LZ. 2016. **A test on within-individual changes in risk-taking behaviour due to experience to predation in the Collared Flycatcher (Ficedula albicollis).** ORNIS HUNGARICA 24:115-127. Doi 10.1515/orhu-2016-0007

Pârâu LG; Strubbe D; Mori E; Menchetti M; Ancillotto L; Van Kleunen A; White RL; Luna Á; Hernández-Brito D; Le Louarn M; Clergeau P; Albayrak T; Franz D; Braun

MP; Schroeder J; Wink M. 2016. **Rose-ringed parakeet psittacula krameri populations and numbers in Europe: A complete overview.** OPEN ORNITHOLOGY JOURNAL 9: 13-. Doi 10.2174/1874453201609010001

Pettorelli N; Wegmann M; Skidmore A; Mucher S; Dawson TP; Fernández M; Lucas R; Schaepman ME; Wang T; O'Connor B; Jongman RHG; Kempeneers P; Sonnenschein R; Leidner AK; Bohm M; He KS; Nagendra H; Dubois G; Fatoyinbo T; Hansen MC; Paganini M; de Klerk HM; Asner GP; Kerr JT; Estes AB; Schmeller DS; Heiden U; Duccio Rocchini D; Pereira HM; Turak E; Fernandez N; Lausch A; Cho MA; Alcaraz-Segura D; McGeoch MA; Turner W; Mueller A; St-Louis V; Penner J; Vihervaara P; Belward A; Reyers B; Gelle GN 2016. Framing the concept of satellite remote sensing essential biodiversity variables: challenges and future directions. REMOTE SENSING IN ECOLOGY AND CONSERVATION 2(3): 122-131. Doi: 10.1002/rse2.15

Rodríguez-Sánchez F; Pérez-Luque AJ; Bartomeus I; Varela S. 2016. **Ciencia reproducible: qué, por qué, cómo.** ECOSISTEMAS 25(2): 83-92. Doi.: 10.7818/ECOS.2016.25-2.11

Rodríguez-Sánchez F; Pérez-Luque AJ; Bartomeus I; Varela S. 2016. **Ecoinformática: Nuevo grupo de trabajo de la asociación Española de ecología terrestre.** ECOSISTEMAS 25(2): 119-119. Doi 10.7818/ECOS.2016.25-2.17

Rodríguez-Sánchez F; Pérez-Luque AJ; Bartomeus I; Varela S. 2016. **Reproducible science: What, why, how [Ciencia reproducible: Qué, por qué, cómo].** ECOSISTEMAS 25: 83-92. Doi 10.7818/ECOS.2016.25-2.11

Sork VL; Riordan E; Gugger PF; Fitz-Gibbon S; Wei X; Ortego J. 2016. **Phylogeny and introgression of California scrub white oaks (Quercus section Quercus).** INTERNATIONAL OAKS 27: 61-74

Tella JL; Lambertucci SA; Speziale KL; Hiraldo F. 2016. **Large-scale impacts of multiple co-occurring invaders on monkey puzzle forest regeneration, native seed predators and their ecological interactions.** GLOBAL ECOLOGY AND CONSERVATION 6: 15-. Doi 10.1016/j.gecco.2016.01.001

Libros, monografías y capítulos de libro

Bartomeus I; Fründ J; Williams NM. 2016. **Invasive plants as novel food resources: the pollinators' perspective**. Pp 119-132. In: Weis JS; Sol D (eds). *Biological Invasions and Animal Behaviour*. Cambridge University Press. Cambridge. ISBN 978-1-107-07777-5

Calzada J; Revilla E; Román J; Janss G; Quetglas J. 2016. Sierra Morena Occidental; Andévalo y Cuenca Minera; Marismas de Isla Cristina y Ayamonte; Marismas del Río Piedras; Marismas del Odiel, Tinto y Estero de Domingo Rubio; Comarca de Doñana. Pp: 590-606. En: Lozano J; Fuente U; Atienza JC; Cabezas S; Aransay N; Hernández C; Virgós E (eds). *Zonas Importantes para los Mamíferos (ZIM) de España*. SECEM-Tundra Ediciones. Castellón. ISBN 978-84-16702-12-1

Carrete M; Tella JL. 2016. Wildlife Trade, Behaviour and Avian Invasions. Pp 324-344. In: Weis JS; Sol D (eds). **Biological Invasions and Animal Behaviour**. Cambridge University Press. Cambridge. ISBN 978-1-107-07777-5

Delibes M; Janss G; Vilá M. 2016. **Medio siglo investigando en Doñana. Pp 41-59. En: Ferrer M (coord). Doñana. 50 años de investigaciones científicas**. Colección Anejos Arbor. N° 11. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. ISBN: 978-84-00-10101-5

Díaz-Paniagua C; Fernández-Zamudio R; Serrano L; Florencio M; Sousa A; García-Murillo P; Siljeström P. 2016. **El sistema de lagunas temporales del Parque Nacional de Doñana: aplicación a la gestión y conservación de hábitats acuáticos singulares**. Pp. 37-59. En: Amengual P. (ed) *Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2011-2014*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid. ISBN 978-84-8014-898-6

Ferrer M (coord). 2016. **Doñana. 50 años de investigaciones científicas**. Colección Anejos Arbor. N° 11. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. 223 pp. ISBN: 978-84-00-10101-5

Figura R; Schmitz O; Hagemeyer T; Ceriotti M; Brockmann F; Mulero-Pazmany M; Marron PJ. 2016. **ICELUS: Investigating Strategy Switching for Throughput Maximization to a Mobile Sink** Pp 17-24. In: Lo Cigno R; Psounis K; Sommer C; Mac-

car, L; Segata M (eds). *12th Annual Conference on Wireless on-demand Network Systems and Services (WONS)*. Electrical and Electronics Engineers (IEEE). New York. ISBN: 978-3-9018-8279-1

Green AJ; Brochet AL; Kleyheeg E; Soons MB. 2016. **Dispersal of plants by waterbirds**. Pp 147-195 In: Şekercioğlu CH; Wenny DG; Whelan CJ (eds). *Why birds matter: Avian Ecological Function and Ecosystem Services* University of Chicago Press. ISBN 9780226382630

Herrera CM. 2016. **Cincuenta años de investigación ecológica por y en la Estación Biológica de Doñana: una exploración bibliométrica**. Pp. 61-77 En: Ferrer M (coord). *Doñana. 50 años de investigaciones científicas*. Colección Anejos Arbor. N° 11. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid 223 pp. ISBN 978-84-00-10101-5

Jordi A; Santos-Echeandía J; Arrieta JM; Basterretxea G; Tovar-Sánchez A; Zamanillo M; Anglès S; Santamaría L; García-Orellana J. 2016. **Contribución de nutrientes y contaminantes remotos por deposición atmosférica y biótica en el Archipiélago de Cabrera**. Pp. 107-121. En Amengual P (ed). *Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2011-2014*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid. ISBN 978-84-8014-898-6

Juste J; Ibáñez C; de Paz O; Pérez-Suarez G; Martínez-Alós S; Vázquez Hernández A; Nogueras J; Schreur G; Baños-Villalba A; Rodríguez-Nevado C; Pozo F; Echevarría JE. 2016. **Los murciélagos en los Parques Nacionales de Monfragüe y Cabañeros: diversidad, especies crípticas de murciélago hortelano y presencia viral**. Pp. 293-306. En Amengual P. (ed). *Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2011 - 2014*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid. ISBN 978-84-8014-898-6

Sánchez-Zapata JA; Clavero M; Carrete M; DeVault TL; Hermoso V; Losada MA; Polo MJ; Sánchez-Navarro S; Pérez-García JM; Botella F; Ibáñez C; Donazar JA. 2016. **Effects of Renewable Energy Production and Infrastructure on Wildlife**. Pp. 97-123. In Mateo R; Arroyo B; Garcia JT (eds). *Current Trends in Wildlife Research*. Springer International Publishing. ISBN 978-3-319-27912-1

Publicaciones de divulgación

Camacho Olmedo C. 2016. **Los viajes ornitólogos ofrecen datos sobre el delicado estado del alcaraván peruano.** Quercus 362: 51-54 (Abril)

Casado Ramírez E; Morandini Clapés-Sagañoles V.; Torralvo Moreno C.A.; Florencio Sayago C.; Ferrer M.; Houssine N. 2016. **El águila pescadora ¡conecta!** Quercus 361: 16-23 (Marzo)

Clavero Pineda M. 2016. **La gambusia y las cosas de antes.** Quercus 360: 80-81 (Febrero)

Clavero Pineda M.; Nores Quesada C.; Kubersky-Piredda S.; Centeno-Cuadros A. 2016. **El cangrejo de río... italiano, hay pruebas documentales de que llegó a España en el siglo XVI.** Quercus 359: 42-52 (Enero)

Fernández Gil A; Jubete Tazo F. 2016. **Más presión para una especie ya perseguida.** Quercus 364: 52-54 8 (Junio)

Ferrer M. 2016. **El cangrejo rojo: ¿especie protegida?** Quercus 364: 86-87 (Junio)

Garrote PJ; Fedriani JM; Delgado MM; Penteriani V. 2016. Cuando los búhos reales se convierten en jardineros. Quercus 360: 16-23.

Graciá E; Rodrigo-Caro RC; Botella F; Giménez A; Andreu AC. 2016. **Alarma por la entrega masiva de tortugas moras cautivas.** QUERCUS 361: 66-67 (Marzo)

Martín B; Pérez H; Ferrer M. 2016. **Las salamanquesas prefieren las farolas a la luna llena.** Quercus 363: 48-49

Moleón Paiz M; Gil-Sánchez JM; Bautista Rodríguez J; Muñoz Gallego AR. 2016. **Escalada: crece una nueva amenaza para las rapaces rupícolas.** Quercus N° 368: 26-32 (Octubre)

Ramírez J; Iglesias Lebrija JJ; González Perea M; De la Cruz A; Morandini Clapés-Sagañoles V. 2016. **Lluvias torrenciales y roedores, detrás de la concentración de grandes águilas al sur de Marruecos.** QUERCUS 361: 34-37 (Marzo)

Rodríguez, A. 2016. **Little Penguins Waddling on the Dark Side (IDA Internationl**

Dark-Sky Association WebSite) <http://darksky.org/little-penguins-waddling-on-the-dark-side/>

Rodríguez-Exposito, E. & Garcia-Gonzalez, F. 2016. **Wild sex: when sex roles get reversed, some females develop a "penis". The Conversation.** <https://theconversation.com/wild-sex-when-sex-roles-get-reversed-some-females-develop-a-penis-54906>

Siverio F; Rodríguez B; Barone R; Siverio M; Rodríguez A. 2016. **Aves canarias que se alimentan del néctar y el polen de las piteras.** Quercus 370: 14-19

CONGRESOS

Organización / Comités

- Congreso Internacional de la Sociedad Española de Etología y Ecología Evolutiva. ECO-ETOLOGÍA 2016. Maria del Mar Comas, David Ochoa, Tomás Cayetano Redondo. Miembros del comité organizador. Juli Broggi, Xim Cerdá, Jordi Figuerola, Jesús Martínez-Padilla. Miembros del comité científico

- International Association of Astacology International Symposium IAA21. Marta Sánchez. Miembro del comité organizador.

- XIV Congreso Luso-Español de Herpetología y XVIII Congreso Español de Herpetología. Iván Gómez-Mestre, Iñigo Martínez-Solano, Miguel Tejedo Molina. Miembros del comité científico.

- Mega Fauna Workshop. Marcos Moleón. Organizador.

- 2016 SevinOmics Spring Meeting. Jennifer Leonard. Organizador.

- Workshop: Historical written sources for ecology and conservation: opportunities, pitfalls and the way forward. Miguel Clavero; Miguel Delibes; Néstor Fernández; Eloy Revilla. Miembros Comité organizador.

Participación

- 16th congress of the International Society for Behavioral Ecology.
- 19th International Conference on Aquatic Invasive Species (ICAIS 2016).
- 2016 Annual Meeting British Ecological Society.
- 2016 SevinOmics Spring Meeting
- 33rd SIL (International Society of Limnology) Congress.
- 45 años del convenio de RAMSAR: su importancia en la conservación y gestión de los humedales. Las Tablas de Daimiel y Doñana, primeros Parques españoles en la lista RAMSAR.
- 4th Conference Artificial Light at Night (ALAN).
- 5th World Lagomorph Conference.
- 65th Annual International conference of the Wildlife Disease Association.
- 6th International Albatross and Petrel Conference.
- 7th SETAC World Congress, SETAC North America 37th Annual Meeting.
- 8th meeting IOBC-WPRS “Integrated Protection in Oak Forests”.
- 9th International Conference on Biological Invasions Biological Invasions: Interactions with Environmental Change. NEOBIOTA 2016.
- AGU FALL MEETING 2016.
- AgWATEC SPAIN 2016.
- Annual Meeting of the Association for Tropical Biology and Conservation (ATBC).
- British Ornithologists’ Union Annual Conference (BOU2016).
- Community ecology for the 21 st century: From genes to ecosystems.
- Conference on Conservation Genomics (CONGENOMICS 2016).
- Congreso Internacional de la Sociedad Española de Etología y Ecología Evolutiva.
- EPIZONE 10th Annual Meeting.
- GEO BON Open Science Conference & All Hands Meeting 2016.
- I World Congress Silvo-Pastoral Systems. “Silvo-Pastoral Systems in a changing world: functions, management and people”.
- II Workshop Nacional Alondra ricotí (Chersophilus duponti).
- International Association of Astacology International Symposium IAA21.
- International Long-Term Ecological Research Network (ILTER). 1st Open Science Meeting 2016.
- Island Biology 2016. 2nd International Conference on Island Evolution, Ecology and Conservation.
- IV Congresso Ibérico do Lobo.
- Jornadas de Investigación de la Red de Parques Nacionales.

- Mega Fauna Workshop.
- Raptor Research Foundation. 2016 Annual Conference.
- SIBIC VI Iberian Congress of Ichthyology.
- State of the World’s Plants Symposium.
- Taller 2 Proyecto RECARE: Evaluación de medidas actuales y potenciales para la prevención y recuperación de suelos contaminados. Modelo del Corredor Verde del Guadiamar Azanalcazar.
- The 2016 annual meeting of the Society for the Study of Evolution, the Society of Systematic Biologists, and the American Society of Naturalists
- UVA-BITS Symposium 2016.
- V Congreso de la Sociedad Española de Biología Evolutiva.
- VI Iberian Congress of Ichthyology.
- Workshop Epigenetics in Ecology and Evolution.
- Workshop on Serological Diagnosis of Relevant Zoonotic Arboviruses.
- Workshop: Historical written sources for ecology and conservation: opportunities, pitfalls and the way forward
- World Birdstrike Association 2016 Conference.
- XIII Reunión de Biología Molecular de Plantas.
- XIII Reunión del Grupo de Trabajo de Ecología y Evolución Floral (ECOFLOR).
- XIV Congreso Luso-Español de Herpetología y XVIII Congreso Español de Herpetología.
- XVIII Congress of the Iberian Association of Limnology.
- XXIX Jornadas Argentinas de Mastozoología.
- XXV International Congress of Entomology.

TESIS DOCTORALES Y MAESTRÍAS

Tesis doctorales

Doctorando: Afán Asencio, Isabel

Tesis Doctoral: Ecological response of marine predators to environmental heterogeneity and spatio-temporal variability in resource availability

Director: Francisco Ramírez; Manuela G. Forero

Universidad: Universidad de Barcelona

Doctorando: Baos Sendarrubias, Raquel

Tesis Doctoral: Efectos subletales de la exposición al vertido tóxico de Aznalcollar en las aves de larga vida

Director: Fernando Hiraldo

Universidad: Universidad Autónoma de Madrid

Doctorando: Díaz Rodríguez, Francisco Jesús

Tesis Doctoral: Historia evolutiva de los sapillos moteados (*Pelodytes* spp.) en la Península Ibérica

Director: Miguel Tejedo; Helena Gonçalves

Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Estrada Hernández, Christian Giovanni

Tesis Doctoral: Las aves rapaces como indicadores de la biodiversidad en un ecosistema árido: La península de Baja California

Director: Ricardo Rodríguez Estrella; Fabrizio Sergio

Universidad: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (Mexico)

Doctorando: Gutierrez Pesquera, Luis Miguel

Tesis Doctoral: Thermal tolerance across latitudinal and altitudinal gradients in tadpoles

Director: Miguel Tejedo

Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Hernández Pliego, Jesús

Tesis Doctoral: Foraging behavior of the lesser kestrel under the Movement Ecology paradigm revealed using biologgers

Director: Javier Bustamante; Carlos Rodríguez

Universidad: Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)

Doctorando: López Jiménez, Lidia

Tesis Doctoral: Aproximación a la ecofisiología del milano negro (*Milvus Migrans*): efectos intrínsecos y socio-ambientales en la regulación de glucocorticoides y carotenoides

Director: Fabrizio Sergio; Julio Blas

Universidad: Universidad Complutense de Madrid

Doctorando: Lucas Ibáñez, Pablo

Tesis Doctoral: Species distribution ranges and conservation: Spatial structure, contraction patterns, global change impacts, and bias in species data.

Director: Eloy Revilla; Manuela González-Suaréz

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Doctorando: Perez Méndez, Néstor

Tesis Doctoral: Las huellas de la defaunación en el Antropoceno. El colapso de los mutualismos de dispersión de semillas

Director: Pedro Jordano; Alfredo Válido

Universidad: Universidad de Pablo de Olavide Sevilla

Doctorando: Polaina Lacambra, Ester

Tesis Doctoral: Patrones Espaciales de Vulnerabilidad en Mamíferos Terrestres. Descriptores socioeconómicos, de uso del suelo y específicos de especie a escala global// Spatial Patterns of Vulnerability in Terrestrial Mammals. Socioeconomic, land-use and species-specific correlates of extinction risk at a global scale

Director: Eloy Revilla; Manuela González-Suarez

Universidad: Universidad de Pablo de Olavide de Sevilla

Doctorando: Redón Calvillo, Stella

Tesis Doctoral: Parasitismo por cestodos en *Artemia* spp. y su implicación en la invasión biológica de *Artemia franciscana* en la región mediterránea.

Director: Andrew John Green; Francisco Amat Domenech

Universidad: Universidad de Valencia (UV)

Doctorando: Rendón Martos, Miguel Ángel

Tesis Doctoral: Cuidado parental en el flamenco común (*Phoenicopterus ruber*) en un humedal temporal

Director: Juan Aguilar-Amat

Universidad: Universidad de Málaga

Doctorando: Rodríguez Rodríguez, María Candelaria

Tesis Doctoral: Opportunistic pollination by birds and lizards in the canary islands

Director: Alfredo Válido; Pedro Jordano

Universidad: Universidad de La Laguna

Doctorando: Stefan, Laura Mihahela

Tesis Doctoral: Diversity, ecology and evolution of feather mites in seabirds (Diversidad, ecología y evolución de los ácaros de las plumas en aves marinas)

Director: Elena Gómez-Díaz; Karen McCoy

Universidad: Universitat de Barcelona

Doctorando: Travers, Laura

Tesis Doctoral: Quantitative genetics of sexually selected traits in *Drosophila melanogaster*

Director: Francisco García González

Universidad: University of Western Australia

Tesis de Maestría y otras**Estudiante: Docampo Fernandez, María**

Tesis Maestría: Long-term body size decline and allometric changes in a small mammal population

Director: Sacramento Moreno; Simone Santoro

Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Marcos Martínez, Veronica

Tesis Maestría: Dinámica poblacional de la perdiz roja (*Alectoris rufa*) en el Parque Natural de Doñana durante el periodo comprendido entre 2005-2015

Director: Ramón Soriguer; Francisco Carro

Universidad: Universidad de Murcia

Estudiante: Martín Díaz, Paula

Tesis Fin de Grado: Fine-scale foraging response of a top scavenger in rewilding Mediterranean landscapes

Director: José Antonio Donázar; Ainara Cortés

Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Navarro Ruiz, Miriam

Tesis Maestría: Efectos de la especie invasora *Procambarus clarkii* (Girard 1852) sobre la descomposición de hojarasca y la comunidad de macroinvertebrados en arroyos de Andalucía, España

Director: Marta Isabel Sanchez Ordoñez

Universidad: Universidad Autónoma de Madrid (UAM)

Estudiante: Ortega Jiménez, Monica

Tesis Maestría: Las poblacion de conejo en Doñana en el periodo 2005-2015: Abundancia relativa, abundancia absoluta y tendencia poblacional

Director: Ramón Soriguer; Francisco Carro

Universidad: Universidad de Murcia

Estudiante: Pagalday Aguiriano, Nerea

Tesis Fin de Grado: Avoidance behaviour of wind farms on *Gyps fulvus* using GPS telemetry

Director: Manuela de Lucas Castellanos

Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Ripoll Martín, Eva

Tesis Fin de Grado: Elaboración de una guía de enriquecimiento ambiental para pequeños vertebrados salvajes utilizados en investigación

Director: Tomás Cayetano Redondo Nevado

Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Ruíz Carballo, María

Tesis Fin de Grado: Cambios en la dinámica poblacional de las aves transaharianas, durante la invernada, en el Espacio Natural Doñana

Director: Oscar Gordo Villoslada

Universidad: Universidad Complutense de Madrid

Estudiante: Sánchez Recuero, Amaia

Tesis Fin de Grado: Determinación del sistema de apareamiento de un mamífero especialista de hábitat en ambientes heterogéneos

Director: José Antonio Godoy; Jacinto Román

Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Valencia Rojas, Stephanny Grace

Tesis Fin de Grado: Environmental and landscape determinants of presence of the threatened *Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779) and implications for its conservations

Director: Eloy Revilla; Jacinto Román

Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

Estudiante: Villa Sanabria, Elena
 Tesis Fin de Grado: Within-individual variability in phenotypic traits with fitness consequences in a Mediterranean shrub
 Director: Maria Concepción Alonso Menéndez
 Universidad: Universidad Pablo de Olavide (UPO)

CURSOS

Análisis y visualización de datos con R

Profesor/Tutor: Bartomeus, Ignacio
 Universidad/Centro: Centro de Estudios Andaluces
 Tipo: Especialización

Humedales y vectores: evolución en un sistema cambiante

Profesor/Tutor: Figuerola, Jordi
 Universidad/Centro: Universidad Internacional Menéndez Pelayo
 Tipo: Especialización

I Curso de Formación en Bienestar Animal para Trabajos de Experimentación Científica en Fauna Silvestre. Función D (diseño de los proyectos y procedimientos)

Profesor/Tutor:
 Redondo, Tomás; Berto, Alejandro; Miranda, Francisco; Santamaría, Luis
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

I Curso de Formación en Bienestar Animal para Trabajos de Experimentación Científica en Fauna Silvestre. Funciones a (cuidado de los animales), b (eutanasia) y c (realización de procedimientos).

Profesor/Tutor: Vázquez, Manuel; Berto, Alejandro; Díaz-Paniagua, M. Carmen; Arroyo, José Luis; Rodríguez, Rubén; Figuerola, Jordi; Miranda, Francisco; Gómez-Mestre, Iván
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

II Curso de Formación en Bienestar Animal para Trabajos de Experimentación Científica en Fauna Silvestre. Función D (diseño de los proyectos y procedimientos)

Profesor/Tutor:
 Santamaría, Luis; Redondo, Tomás; Miranda, Francisco; Bertó, Alejandro
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

II Curso de Formación en Bienestar Animal para Trabajos de Experimentación Científica en Fauna Silvestre. Funciones a (cuidado de los animales), b (eutanasia) y c (realización de procedimientos)

Profesor/Tutor: Vázquez, Manuel; Berto, Alejandro; Díaz-Paniagua, M. Carmen; Arroyo, José Luis; Rodríguez, Rubén; Figuerola, Jordi; Miranda, Francisco; Gómez-Mestre, Iván
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

Jornadas de actualización en formación continuada de experimentación animal con fauna silvestre (programa del año 2016)

Profesor/Tutor: Bertó, Alejandro
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

Optimizando el uso de R para análisis en ecología

Profesor/Tutor: Bartomeus, Ignacio; Rodríguez, Francisco
 Universidad/Centro: Asociación Española de Ecología Terrestre y Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

Parásitos de la Malaria y otras enfermedades de transmisión por la picadura de mosquitos

Profesor/Tutor: Merino, Santiago; Martínez de la Puente, Josue
 Universidad/Centro: Museo Nacional de Ciencias Naturales
 Tipo: Especialización

¿Se están recuperando los grandes carnívoros ibéricos?

Profesor/Tutor: Fernández-Gil, Alberto
 Universidad/Centro: Universidad de León y Estación Biológica de Doñana
 Tipo: Especialización

Uso de fuentes históricas para comprender el proceso de invasión

Profesor/Tutor: Clavero, Miguel

Universidad/Centro: Universidad Internacional Menéndez Pelayo y Estación Biológica de Doñana

Tipo: Especialización

Investigación aplicada a la conservación del lince ibérico

Profesor/Tutor: Palomares, Francisco

Universidad/Centro: Universidade vila Velha

Tipo: Licenciatura/Grado

Conservación de Fauna Ibérica

Profesor/Tutor: Palomares, F.

Universidad/Centro: Universidad de Jaén

Tipo: Máster

Etología y Conservación

Profesor/Tutor: Redondo, Tomás

Universidad/Centro: Universidad Pablo Olavide

Tipo: Máster

Introducción a la Etología

Profesor/Tutor: Redondo, Tomás

Universidad/Centro: Universidad Pablo Olavide

Tipo: Máster

Biodiversidad y Biología de la Conservación

Profesor/Tutor: Serrano, David; Vilà, Montserrat; Gómez, Iván; Vilá, Carles; Revilla, Eloy; Fernandez, Néstor; Gómez, Lorena; Valido, Alfredo; Delibes, Miguel; Díaz-Delgado, Ricardo; Jordano, Pedro; Figuerola, Jordi; Román, Jacinto; Palomares, Francisco; Leonard, Jeniffer; Blas, Julio; Tella, José Luis; Escudero, Antonio; Rodríguez, Alejandro

Universidad/Centro: Universidad Pablo Olavide y Estación Biológica Doñana

Tipo: Máster

Una visión molecular de la domesticación del perro

Profesor/Tutor: Vilà, Carles

Universidad/Centro: Universtat Autònoma de Barcelona, Facultat de Veterinària

Tipo: Máster

Fotografía y Ciencia en el Medio Natural II (Fotografía aérea; Fotografía en la naturaleza salvaje)

Profesor/Tutor: Garrido, Hector

Universidad/Centro: Universidad Internacional de Andalucía y Estación Biológica de Doñana

Tipo: Otros

¿Por qué unas especies amenazadas se extinguen y otras se recuperan?

Profesor/Tutor: Delibes, M.

Universidad/Centro: Universidad de León

Tipo: Otros

Procesos de extinción de grandes mamíferos en el mundo

Profesor/Tutor: Revilla, Eloy

Universidad/Centro: Universidad de León

Tipo: Otros

¿Se están recuperando los osos cantábricos?

Profesor/Tutor: Naves, Javier

Universidad/Centro: Universidad de León

Tipo: Otros

Erasmus+ Traineeship

Profesor/Tutor: Alonso Menéndez, M. Concepción; Bustamante Díaz, Javier; Cabot Nieves, José; Cortes Avizanda, Ainara; Donázar Sancho, José Antonio; Figuerola Borrás, Jordi; García González, Francisco; García Popa, Ana; Juste Ballesta, Javier; Ramírez Valiente, José Alberto; Rodríguez Martín, Airam; Santamaría Galdón, Luis; Tella Escobedo, José Luis; Vidal Cordero, José Manuel

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana

Tipo: Tutorías en prácticas

PREMIOS Y DISTINCIONES

Premiado: Calderón Rubiales, Juan

Premio o distinción: Homenaje en “I JORNADA MONOGRÁFICA DE LA YEGUA MARISMEÑA -Ganado Marismeño en clave de Ciencia”

Institución que lo concede: Asociación Nacional de Criadores de Ganado Marismeño

Premiado: D’Amico, Marcello

Premio o distinción: Premio Extraordinario de Doctorado 2014-2015

Institución que lo concede: Universidad de Pablo Olavide

Premiado: Delibes de Castro, Miguel

Premio o distinción: XX PREMIOS ANDALUCÍA DE MEDIO AMBIENTE 2016. Premio Especial Cinta Castillo a toda una Carrera Profesional

Institución que lo concede: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía

Premiado: Díez Fernández, Alazne

Premio o distinción: premio al mejor póster del congreso “Ecología Evolutiva, Eco-Etología” (20-23 Septiembre 2016, Granada)

Institución que lo concede: Comité Científico Congreso “Ecología Evolutiva, Eco-Etología” 2016

Premiado: García Garrido, Luis

Premio o distinción: Homenaje. II FERIA INTERNACIONAL DE LA AVES DE DOÑANA

Institución que lo concede: La Reserva Natural Concertada “Dehesa de Abajo”. Ayuntamiento de Puebla del Rio. SEO/ BirdLife

Premiado: Jordano, Pedro

Premio o distinción: Marsh Christian Trust Book Award (author of the best written work on ecology during the year)

Institución que lo concede: British Ecological Society

RECURSOS HUMANOS

Dirección

DIRECTOR
 VICEDIRECTOR-INVESTIGACIÓN
 VICEDIRECTOR RBD
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ETOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA DE HUMEDALES
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA EVOLUTIVA
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA INTEGRATIVA
 GERENTE
 COORDINACIÓN DIRECCIÓN

Xim Cerdá Sureda
 Jordi Figuerola Borrás
 David Paz
 Eloy Revilla Sánchez
 Ramón Casimiro-Soriguer Escofet
 Luis Santamaria Galdón
 José Luis Garrido Sánchez
 Xavier Picó Mercader
 José Carlos Soler Junco
 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
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
Sofía Conradi Fernández	Auxiliar de Invest. 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

Julio Blas García	Investigador (RC)
Miguel Clavero Pineda	Investigador (RC)
Ainara Cortés Avizanda	Investigador (JC_INV)
Néstor Fernández Requena	Investigador (PRCONV)
Oscar Gordo Villoslada	Investigador (PRCONV)
Juan Manuel Mancilla Leyton	Investigador (JC)
Marcos Moleón Paiz	Investigador (PRINV)
Joan Josep Navarro Bernabe	Investigador (PRCONV)

Carlos Rodríguez López	Investigador (PRINV)
Marta Rueda García	Investigador (OBRH)
Maria Cristina Sánchez Prieto	Investigador (PDOC)
Mathijs Pieter Jan Van Overveld	Investigador (OBRH)
Begoña Adrados Blasco	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Francisco Blanco Garrido	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Diego García Díaz	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Jorge Monje Martín	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (GARJUR)
Sebastián Palacios Ojeda	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P RTP)
M ^a Candelaria Rodríguez Rodríguez	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)
Carlos Gutiérrez Exposito	Titulado Superior (PREDOC)
María Labrador Manzanares	Titulado Superior (PREDOC)
Álvaro Luna Fernández	Titulado Superior (PREDOC)
Bruno David Suárez de Tangil	Titulado Superior (PREDOC)
Rubén Bernardo Madrid	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
María Setefilla Buenavista Recio	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Marina García Alfonso	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Joan Gimenez Verdugo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Dailos Hernández Brito	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Antonio Palma Gómez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Ester Polaina Lacambra	Tit. Sup. de Act. Téc. y Prof. (PBEEPIF 2+2)
Laura Ríos Pena	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Alan Omar Bermúdez Cavero	(PREDOC Externo)
Erica Cristina Pacífico de Assis	(PREDOC Externo)

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
Iván Gómez Mestre	Científico Titular
M ^a Cristina Ramo Herrero	Científico Titular
Luis Enrique Santamaría Galdon	Científico Titular
Miguel Ángel Rendón Martos	Técnico 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

Julio Broggi Obiols	Investigador (PRCONV)
Laura Esther Gangoso Colina	Investigador (PDOC)
Elena Gómez Díaz	Investigador (RC)
Juan Diego Ibáñez Alamo	Investigador (PRCONV)
Josué Martínez de la Puente	Investigador (JC)
Iñigo Martínez-Solano González	Investigador (PRINV)
Marta Isabel Sánchez Ordóñez	Investigador (RC)
Hans Cristoph Liedtke	Investigador (externo)
Pablo Burraco Gaitan	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Duarte de Serpa Pimentel Teixeira	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Pablo Fernández Méndez	Titulado Superior (PRINV)
Jesús Fernando Marín Motín	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Rocío Márquez Ferrando	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Francisco José Ramírez Benítez	Titulado Superior (PRINV)
María Dolores Asencio Vázquez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

Isabel Martín Silva
Alberto Pastoriza Barreiro

Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)

Jesús Noguerras Montiel
Carlos Fernando Campos Marchena

Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.

PREDOCTORALES Y ESTANCIA

Vanessa Céspedes Castejón
Alazne Díez Fernández
Rafael Fernández Silva
Martina Ferraguti
Jesús Gómez Estebán
Rafael Gutierrez López
Hyeun Ji Lee
Victor Martín Vélez
Francisco Javier Oficialdegui
Irene Paredes Losada
María Jesús Piñero Rodríguez
Jiayue Yan

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Tit. Sup. de Act. Téc. y Prof. (PBEEPIF 2+2)
Tit. Sup. de Act. Téc. y Prof. (PBEEPIF 2+2)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Titulado Superior (PREDOC)
Titulado Superior (PREDOC)
Titulado Superior (PREDOC)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Predoctoral (Externo)

DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA EVOLUTIVA

FUNCIONARIOS

Carlos M. Herrera Maliani
Carlos Ibañez Ulargui
Juan José Negro Balmaseda
Francisco Javier Juste Ballesta
Jaime Potti Sánchez
M^a Concepción Alonso Menéndez
Laszlo Zsolt Garamszegi
José Luis Garrido Sánchez
Miguel Tejedo Madueño
M^a del Pilar Bazaga García

Profesor de Investigación
Profesor de Investigación
Profesor de Investigación
Investigador Científico
Investigador Científico
Científico Titular
Científico Titular
Científico Titular
Científico Titular
Técnico Sup. Especializados de OPIs

LABORALES

Mónica Medrano Martínez
Juan Luis García Mudarra

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)

CONTRATADOS

Maria Teresa Boquete Seoane
Ismael Galván Macías
Ana García Popa-Lisseanu
Roger Jovani Tarrida
Airam Rodríguez Martín
Clara de Vega Durán
Francisco Antonio García Camacho
Beneharo Rodríguez Martín
María Esmeralda López Perea
Alejandro Mira Aragón

Investigador (OBRH)
Investigador (RC)
Investigador (PRCONV)
Investigador (RC)
Investigador (OBRH)
Investigador (PRINV)
Titulado Superior (PROY)
Titulado Superior (PRINVB)
Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (GARJUR)

PREDOCTORALES Y ESTANCIAS

Noelia Zarza Moratalla
Carlos Camacho Olmedo
Jorge Doña Reguera
Nieves Miyuki Macias Seino
David Ochoa Castañón
José María Romero López

Titulado Superior (PREDOC)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Tit. Sup. de Act. Téc. y Prof. (PBEEPIF 2+2)
Prácticas Máster (Externo)
Prácticas Máster (Externo)

DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA INTEGRATIVA

FUNCIONARIOS

Pedro Jordano Barbudo
Carles Vilà Arbonés
Montserrat Vilà Planella
José Antonio Godoy López
Jennifer Leonard
Xavier Picó Mercader

Profesor de Investigación
Profesor de Investigación
Profesor de Investigación
Investigador Científico
Científico Titular
Científico Titular

LABORALES

David Ragel Celdrán

Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

Ignacio Bartomeus Roig	Investigador (RC)
Cristina Botias Talamantes	Investigador (JC)
Francisco Rodríguez Sánchez	Investigador (JC)
Vasileios Dakos	Investigador (Externo)
Giovanni Forcina	Investigador (PRINV)
Vicente García Navas Corrales	Investigador (JC)
José Manuel Herrera Vega	Investigador (JC)
Alberto Maceda Veiga	Investigador (PRINV)
Ainhoa Magrach González	Investigador (PRINV)
Begoña Martínez Cruz	Investigador (PRCONV)
Joaquín Ortego Lozano	Investigador (RC)
Anna Papadopoulou	Investigador (PRINV)
Juan Manuel Peralta Sánchez	Investigador (PDOC)
Lorenzo Pérez Rodríguez	Investigador (PRINV)
José Alberto Ramírez Valiente	Investigador (PRINV)
Jesús Alfredo Valido Amador	Investigador (PRINV)
M ^a de la Concepción Cáliz Campal	Titulado Superior (PRINV)
Anna Cornellas Pitarch	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
María León Castro	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PROY)
Carlos Marfil Daza	Titulado Superior (PRINV)
Elena Marmesat Bertoli	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Francisco Molina Fuentes	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Ana Montero Castaño	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
María Soledad Muñoz Luque	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (GARJUR)
Cristina Rigueiro Caballero	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PROY)
Rocío Rodríguez Sánchez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRCONV)
Inés Sánchez Donoso	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Amparo Hidalgo Galiana	Tit. Medio de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
María Méndez Camarena	Tit. Medio de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Irene Quintanilla Rodrigo	Tit. Medio de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

PREDOCTORALES Y ESTANCIA

Alvaro Bayón Medrano	Titulado Superior (PREDOC)
M ^a del Mar Comas Manresa	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Carlos Domínguez Sarabia	Titulado Superior (PREDOC)
Arlo Hincley Boned	Titulado Superior (PREDOC)
Daniel Kleinman Ruiz	Titulado Superior (PREDOC)
María Lucena Pérez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Santiago Montero Martínez	Titulado Superior (PREDOC)
Eva Moracho Martínez	Tit. Sup. de Act. Téc. y Prof. (PBEEPF 2+2)
Vanina Fabiola Tonzo	Titulado Superior (PREDOC)
Alejandro Trillo Iglesias	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Carlos Zaragoza Trello	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)

DEPARTAMENTO DE ETOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

FUNCIONARIOS

Miguel Ángel Ferrer Baena	Profesor de Investigación
Xim Cerdá Sureda	Investigador Científico
Sacramento Moreno Garrido	Investigador Científico
Eduardo Aguilera Prieto	Científico Titular
José Cabot Nieves	Científico Titular
Ramón Casimiro-Soriguer Escofet	Científico Titular
Tomás Cayetano Redondo Nevado	Científico Titular
Francisco García González	Investigador Distinguido
Ernesto José García Márquez	Ayudante de Invest. de OPIs

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.

CONTRATADOS

Elena Angulo Aguado	Investigador (RC)
Susanne Roswhita Karin Zajitschek	Investigador (PRCONV)
Virginia Aguilar Clapes-Sagañoles	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINVB)
David Canal Piña	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Manuela de Lucas Castellano	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINVB)
Carlos Florencio Sayago	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINVB)
Javier Manzano Baraza	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINV)

PREDOCTORALES Y ESTANCIA

Sara Castro Cobo	Titulado Superior (PREDOC)
Paloma Álvarez Blanco	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PREDOC)
María Isabel Pacios Palma	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PREDOC)
Eduardo Rodríguez Expósito	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PREDOC)
José Manuel Vidal Cordero	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PREDOC)

Personal Servicios Científicos**COLECCIONES CIENTÍFICAS****FUNCIONARIOS**

María González Tirante	Técnico Especializado de OPI
------------------------	------------------------------

LABORALES

Antonio Alcaide Poyatos	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Manuel López Rivera	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof. (INTA)

COORDINACIÓN DIRECCIÓN E INVESTIGACIÓN**FUNCIONARIOS**

Begoña Arrizabalaga Arrizabalaga	Técnico Superior Especializados de OPIs
----------------------------------	---

Guyonne F.E. Janss	Técnico Superior Especializados de OPIs
Carlos Ruiz Benavides	Técnico Especializado OPIs
Rocío Astasio López	Ayudante de investigación de OPIs
María Carmen Quintero Martín	Cuerpo General Auxiliar de AGE

CONTRATADOS

Giulia Crema	Titulado Superior (PRINV)
--------------	---------------------------

LABORATORIOS**FUNCIONARIOS**

Isabel María García Jiménez	Técnico Superior Especializados de OPIs
Ana Isabel Píriz Ferradas	Técnico Superior Especializados de OPIs
M ^a Isabel Afán Asencio	Técnico 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	Técnico Especializado de OPIs
Isabel Carribero Pérez	Ayudante de Invest. OPIs
Antonio Concepción López López	Ayudante de Invest. OPIs
María Rocío Requerey Gutierrez	Ayudante de Invest.OPIs

LABORALES

Juan Miguel Arroyo Salas	Titulado Superior Act. Téc. y Prof.
Susana Carrasco Congregado	Técnico Superior Act. Téc. y Prof.
Ana Carvajal Maldonado	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

Alejandro Bertó Morán	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINV)
Saraí López García	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (GARJUR)
Fco. Manuel Miranda Castro	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINV)
Marta Peláez Cortés	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (GARJUR)
Sara Esperanza Borrego Aristu	Técnico Sup. de Act.Téc. y Prof. (PRINVB)

Laura Cabral Sánchez	Técnico Sup. de Act.Téc. y Prof. (PRCONV)
Olaya García Ruiz	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRCONV)
Rafael Márquez Sánchez	Técnico Sup. de Act.Téc. y Prof. (GARJUR)

SERVICIOS ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

FUNCIONARIOS

José Carlos Soler Junco	Cuerpo de Gestión
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

Rosa Fernanda Rodríguez Manzano	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Antonio Jiménez González	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Ana Isabel Sánchez González	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Sonia Velasco Jiménez	Técnico 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. Com.

CONTRATADOS

Antonio Jesús López Pacheco	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINV)
María José López Silva	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINV)
Susana Macías Pérez	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com (EVCP)
María Jesús Pina Maya	Téc. Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINVB)

Servicios Generales

SERVICIOS DE COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA

FUNCIONARIOS

Juan Carlos Sexto Gantes	Cuerpo G. de Sistemas e Informática AGE
Luis Guillermo Torres Sanjuan	Cuerpo Téc. Grado Med. Esp. Informática JA
Juan Manuel Balbontín Arenas	Cuerpo General Auxiliar AGE

LABORALES

M ^a Nuria Gallego Peón	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
-----------------------------------	--

CONTRATADOS

Manuel Baena Capilla	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Alfonso Osuna Giraldez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Agustina González Pavón	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Oscar González Barroso	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Jesús Miguel Ramírez Barrera	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINV)

MANTENIMIENTO

LABORALES

Raúl Sojo Ballesteros	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
-----------------------	---------------------------------------

Reserva Biológica de Doñana

EQUIPO DE SEGUIMIENTO DE PROCESOS NATURALES

FUNCIONARIOS

Ana Cristina Andreu Rubio	Técnico Superior Especializados de OPIs
Miguel Ángel Bravo Utrera	Técnico Superior Especializados de OPIs
Rocio Fernández Zamudio	Técnico Superior Especializados de OPIs
Manuel Máñez 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.
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.

OFICINA DE ANILLAMIENTO

FUNCIONARIOS

M ^a del Rocío Martínez Jiménez	Ayudante de Invest. OPIs
---	--------------------------

LABORALES

Carlos Jaime Moreno Casado	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
María Rocío López Bañez	Ayudante de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

Oscar Magaña Pascual	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
----------------------	--

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	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Ana María Cano López	Ayudante de Gest. Y Serv. Com. (VAC)
Pilar Pérez Sierra	Ayudante de Gest. y Serv. Com.
M ^a del Carmen Saavedra Rodríguez	Ayudante de Gest. y Serv. Com.
Manuela Caro González	Ayudante de Act. Téc. y Prof.
Fabiola Otero Chulián	Ayudante de Act. Téc. y Prof.
Cecilia Rocio Pascual Ramírez	Ayudante de Act. Téc. y Prof.
José Corento Bañez	Oficial de Act. Téc. y Prof.
Antonio Manuel Laíno Díaz	Oficial de Act. Téc. y Prof.
Juan Andrés Rivas del Ojo	Oficial de Act. Téc. y Prof. (VAC)
Álvaro Robles Caro	Oficial de Act. Téc. y Prof.

CONTRATADOS

Ignacio Boixo Chico	Téc. Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRCONV)
---------------------	---

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	Programa 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
PRTP	Contratado Obra o Servicio
VAC	Laboral Interino de Sustitución