

# MEMORIA ANUAL 2017





MEMORIA ANUAL  
2017



LA ESTACION BIOLÓGICA DE DOÑANA

Se fundó en 1955  
por el CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
con la ayuda del VICEYOCAJE FLAD  
y la colaboración de:

- Univ. Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UNIC)
- Univ. Internacional para la Promoción de las Artes (UIPA)
- Univ. Internacional de Investigaciones sobre las Américas (UIIA)
- Univ. Internacional de Ciencias Biológicas (UICB)

# MEMORIA ANUAL 2017

## **COORDINACIÓN**

Guyonne Janss  
Sofía Conradi

## **RECOPIACIÓN INFORMACIÓN**

Begoña Arrizabalaga  
Giulia Crema  
Olga Guerrero  
Antonio Jesús López  
María Antonia Orduña  
Antonio Páez  
Ana Ruíz  
José Carlos Soler  
Angelines Soto  
Irene Sulis  
Carmen M<sup>a</sup> Velasco

## **FOTOGRAFÍAS**

Banco de Imágenes EBD/CSIC - Carlos Ruíz Benavides (coord.)  
Banco Audiovisual CSIC-Andalucía  
Carmen Díaz-Paniagua  
Djuuro Huber  
Juan José Negro  
Xosé Pardavila  
Alexandre Portheault  
Rubén Rodríguez-Olivares  
Cristina Ramo  
Susan Zajitschek

## **DISEÑO, MAQUETACIÓN E ILUSTRACIONES PORTADA-CONTRA**

José Antonio Sencianes - Casa de la Ciencia CSIC

Sevilla, Diciembre 2018  
[www.ebd.csic.es](http://www.ebd.csic.es)

# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	5
<b>ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA</b>	7
DEPARTAMENTOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	7
ORGANIGRAMA 2016	8
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	9
Biología de la Conservación y Cambio Global	9
Biología evolutiva	9
Invasiones biológicas	10
Ecología de humedales	10
Ecología integrativa	11
Interacciones Planta-Animal	11
<b>ACTIVIDADES DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN</b>	12
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	12
PUBLICACIONES	12
RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS	19
OTRAS ACTIVIDADES A DESTACAR	21
<b>ACTIVIDADES SERVICIOS CIENTÍFICOS</b>	22
COLECCIONES CIENTÍFICAS	22
BIBLIOTECA	24
GERENCIA, ADMINISTRACIÓN Y COMPRAS	24
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 CÁMARAS 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	36
OFICINA DE ANILLAMIENTO	39
INSTALACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA SINGULAR RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA (ICTS-RBD)	40
<b>LISTADOS DE ACTIVIDADES</b>	41
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	41
Proyectos dirigidos por la EBD	41
Participación en proyectos dirigidos por otras instituciones	68
Otras actividades financiadas y convenios	74
PUBLICACIONES	78
Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI	78
Libros, monografías y capítulos de libro	95
Publicaciones de divulgación	96
CONGRESOS	97
Organización/Comités	97
Participación	97
TESIS DOCTORALES Y MAESTRÍAS	98
Tesis Doctorales	98
Tesis de Maestría y otras	99
CURSOS	100
PREMIOS Y DISTINCIONES	101
PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD	101
RECURSOS HUMANOS	102
Dirección	102
Personal Departamentos	102
Personal Servicios Científicos	106
Servicios Generales	107
Reserva Biológica de Doñana	107

# PRESENTACIÓN

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

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

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



En 2006 la RBD fue reconocida por el Ministerio Español de Educación y Ciencia como Infraestructura Científica y Tecnológica Singular (ICTS). La ICTS-RBD ofrece modernas infraestructuras de comunicación, así como equipamiento científico y pone a disposición de los investigadores una excepcional base de datos sobre las especies, comunidades y procesos naturales más relevantes de Doñana, fruto del seguimiento a largo plazo que se lleva a cabo en el Espacio Natural y su entorno desde hace años y del cual se responsabiliza el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales (ESPN). Asociada a la actividad de seguimiento, la EBD cuenta con una Oficina de Anillamiento de aves, que fabrica marcas especiales para aves para la lectura a distancia (anillas de PVC) a petición y gestiona esta actividad para usuarios internos y externos. Desde 2017 se ha integrado además la colección científica de vertebrados en esta infraestructura para poder dar un mejor servicio a los usuarios externos de esta colección, una de las más importantes de España. Asimismo, el Servicio de Informática y Telecomunicación de la EBD (SIE) asume una labor cada vez más importante en la ICTS-RBD con el mantenimiento de la red de telecomunicación en Doñana y del almacén de 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-Guadahornillos, es en la actualidad una estación de campo dependiente administrativamente de la Estación Biológica de Doñana gracias a una cesión de uso otorgada por la Junta de Andalucía al CSIC en 1994. 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.



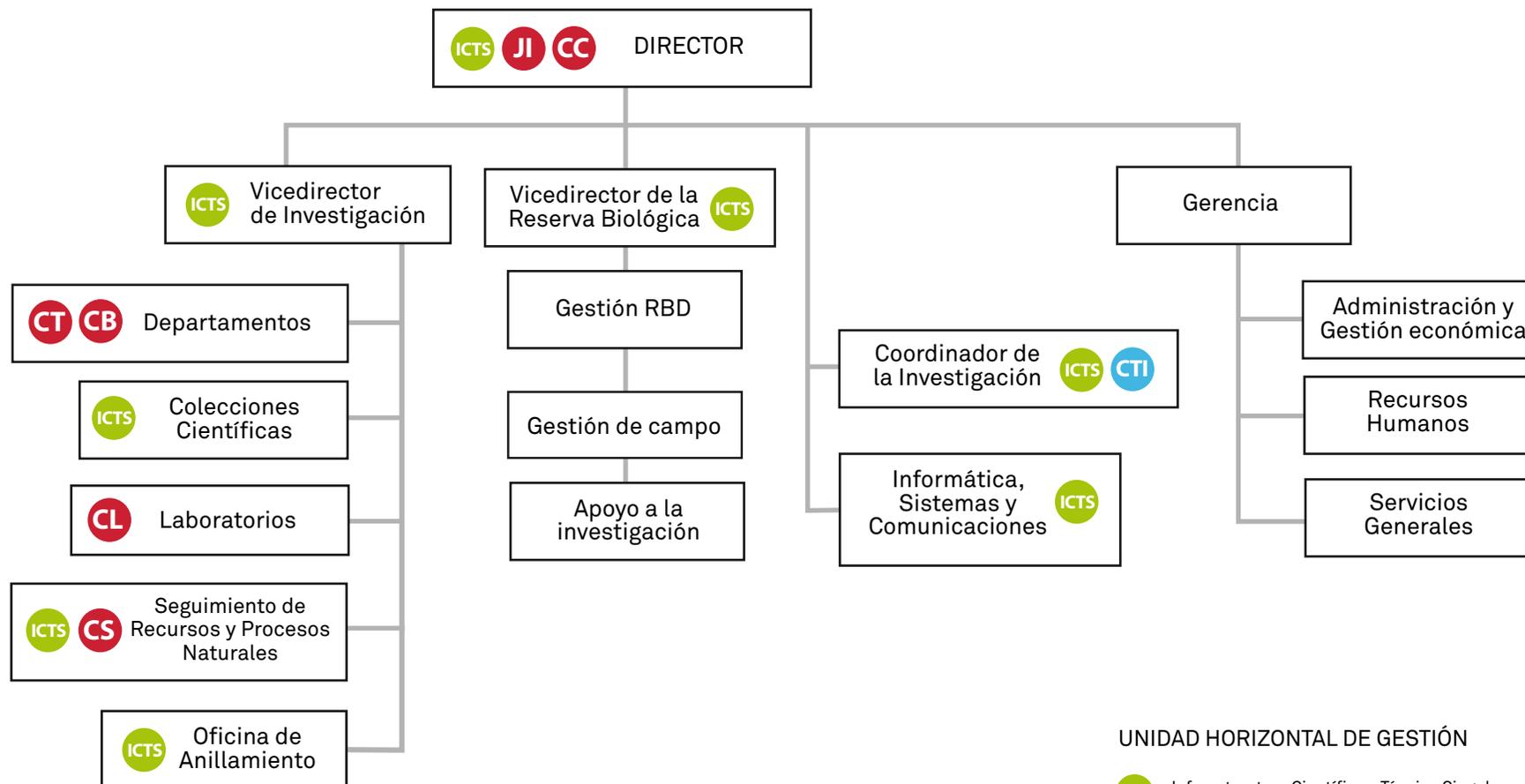
### DEPARTAMENTOS DE LA EBD-CSIC

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 cinéticas y plagas (RNM 118)  
Biología de la conservación (RNM 157)  
Conservación de la biodiversidad (RNM 372)  
Ecología de humedales (RNM 361)  
Ecología y evolución de anfibios y reptiles (RNM 128)  
Estrategias reproductivas (RNM105)  
Evolución de sistemas planta/animal (RNM 154)  
Sistemática y ecología de los quirópteros (RNM 158)  
Ecología, evolución y conservación de plantas mediterráneas (RNM 210)\*

\* Lidera Universidad de Sevilla



UNIDAD HORIZONTAL DE GESTIÓN

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

ÓRGANOS ASESORES Y DE SUPERVISIÓN

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

ORGANIGRAMA DE LA ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (EBD-CSIC)

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las líneas de investigación reflejan las principales áreas científicas en las que se centra nuestro trabajo en este momento. Constituyen el esqueleto conceptual del Instituto, estructuradas de una forma transversal respecto a nuestra estructura administrativa (Departamentos) y los grupos funcionales (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 2017 se unieron los grupos “Ecología Evolutiva” y “Ecología Molecular y Genética” en un solo grupo, “Biología Evolutiva”, undistinguindo actualmente las siguientes líneas de investigación:

### 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.

### Biología Evolutiva

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



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

### Invasiones biológicas

El grupo de Invasiones Biológicas tiene actualmente tres investigadores. En los últimos 5 años, este equipo de investigación ha publicado en promedio más de 30 publicaciones por año en revistas del SCI en temas relacionados con la biogeografía, los rasgos de las especies, la resistencia de los ecosistemas a las invasiones y los impactos de las especies exóticas (plantas, aves y peces, principalmente) en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Nuestra investigación facilita la base para el análisis de riesgos de las invasiones. El equipo está financiado por proyectos regionales, nacionales e internacionales y trabaja en colaboración con ecólogos de todos los continentes. El equipo tiene un fuerte compromiso con la formación de jóvenes investigadores y con la transferencia de la investigación, con proyección tanto nacional como internacional (por ejemplo, CITES, IUCN, grupos de trabajo de NEOBIOTA).

### Ecología de Humedales

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



## Ecología Integrativa

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

## Interacciones Planta-Animal

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



# ACTIVIDADES DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

A lo largo del año 2017 se han desarrollado 77 proyectos de investigación dirigidos por investigadores de la Estación Biológica de Doñana, el mismo número que el año anterior. De éstos, sólo 15 han sido puestos en marcha este año, 12 menos que el número de proyectos iniciados el año pasado, que se debe en parte a la ausencia de resolución de las convocatorias del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad este año. Por otra parte, el personal de la EBD ha participado en 18 proyectos dirigidos por otras instituciones y de cooperación bilateral.

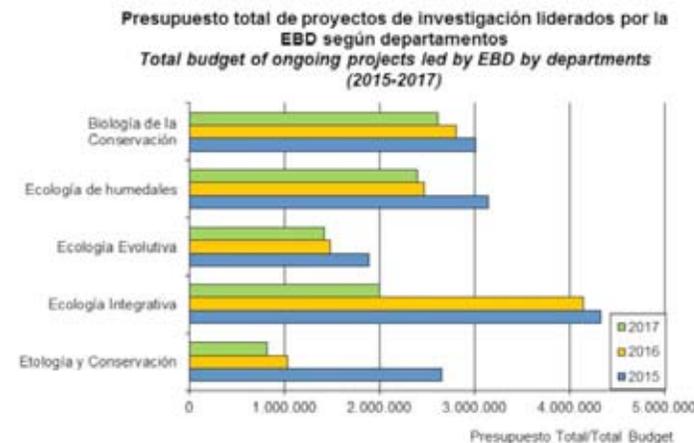
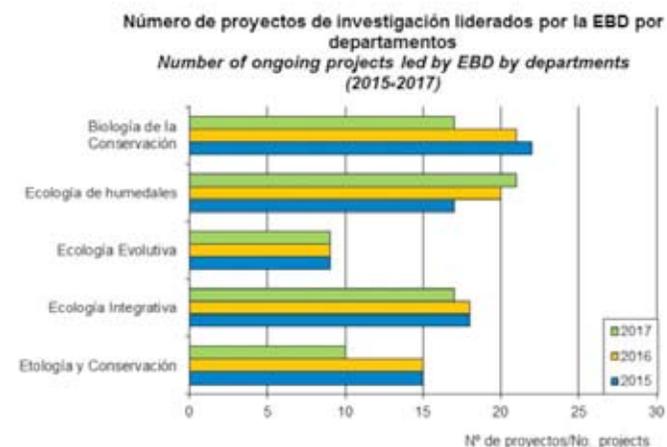
## PUBLICACIONES

En cuanto a la producción científica, se han publicado 322 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 11 tesis doctorales dirigidas por investigadores de la EBD. También se han publicado 18 artículos de divulgación.

El valor mediano del índice impacto (Science Citation Index) se ha mantenido por encima del 3.0 en el año 2017, valor muy similar al año anterior. También el número de publicaciones SCI en el primer cuartil (Q1) y en otros cuartiles, 209 y 113 artículos, respectivamente, ha sido muy similar al año pasado.

En 2017 se publicaron un total de 8 artículos en alguna de las revistas multidisciplinares con mayor índice de impacto (Nature, Science, Nature Communications y PNAS). A mediados de 2018, 48 trabajos publicados por la EBD figuran en la lista de los “highly-cited papers” de los “Essential Science Indicators” de la WOS, reflejando el alto interés que las investigaciones de la EBD tienen para la comunidad científica. Dos de estos trabajos han sido publicados en el año 2017 (ver tabla).

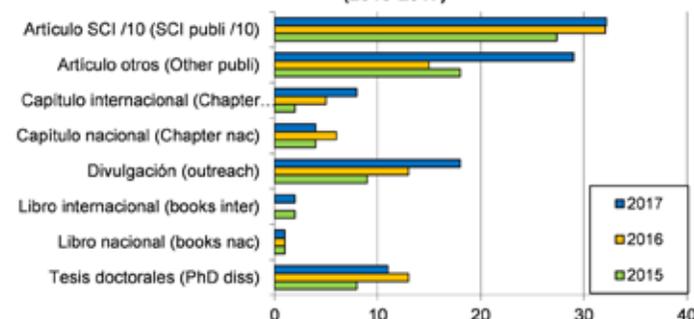
El total de artículos de la EBD publicados en revistas que se recogen en el SCI han recibido 14.123 citas en el año 2017 (Citation Report WOS). El número medio de citas por artículo, considerando



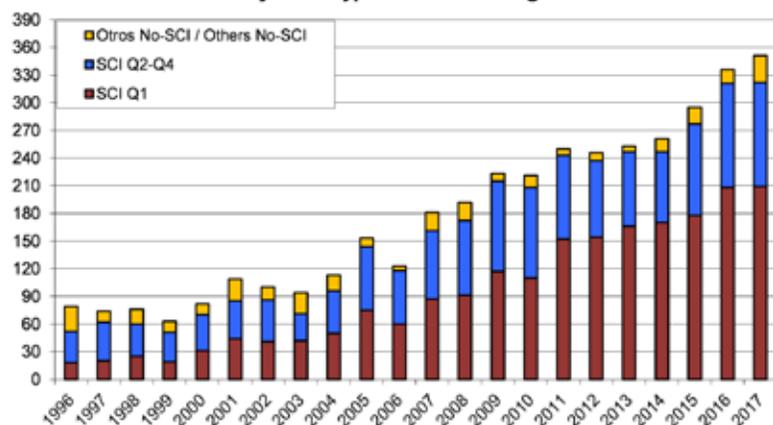
los publicados en los últimos 10 años (Citation Report WOS), es de 22,04 citas/artículo; una cifra respetable si se considera que este valor de los artículos publicados en los campos de Ecology/Environment y Plant and Animal Science son de 12,61 y 9,07, respectivamente (periodo considerado: 2008-2017). La media histórica de citas por artículo de la EBD se sitúa ya en 27,9.

Asimismo cabe destacar que 10 investigadores de plantilla (24%) figuran entre los más citados del mundo en su área de trabajo, además de 3 investigadores contratados. Si se consideran las citas de los últimos 10 años, Jordi Figuerola, Ismael Galván, Laszlo Z Garamszegi, Andy J Green, Pedro Jordano, Carlos M Herrera 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, Andy J Green, Fernando Hiraldo, Pedro Jordano, Eloy Revilla, José Luis Tella y Montserrat Vilà en el percentil 1 de la categoría “Ecology/Environment”. Additionally, Montserrat Vilà figura en la lista de “Highly-Cited Researchers 2017” (<https://clarivate.com/hcr/>) en la Categoría “Environment/Ecology”, cuyo ranking se basa en el número de Highly-Cited papers del periodo 2011-2015

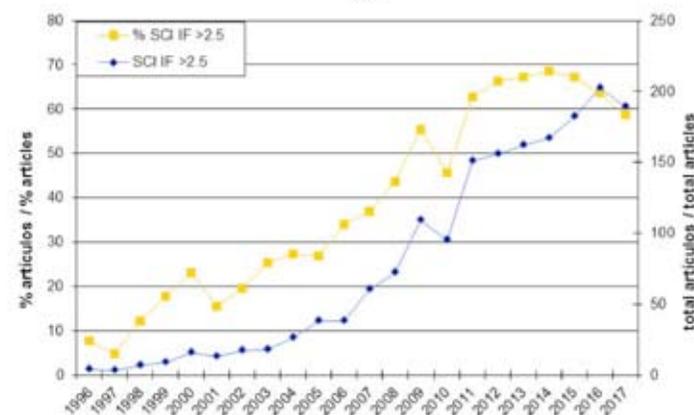
**Nº Publicaciones por tipos y tesis doctorales de la EBD**  
**No. Publications by type and PhD dissertations of EBD**  
**(2015-2017)**



**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 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**



ISI Essential Science Indicators Database 2016

**“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)

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.

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

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

Bautista, C; Naves, J; Revilla, E; Fernández, N; Albrecht, J; Scharf, AK; Rigg, R; Karamanlidis, AA; Jerina, K; Huber, D; Palazon, S; Kont, R; Ciucci, P; Groff, C; Dutsov, A; Seijas, J; Quenette, PI; Olszanska, A; Shkvryia, M; Adamec, M; Ozolins, J; Jonozovic, M; Selva, N. 2017. Patterns and correlates of claims for brown bear damage on a continental scale. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 54(1): 282-292. Doi 10.1111/1365-2664.12708

Botias, C; David, A; Hill, EM; Goulson, D. 2017. Quantifying exposure of wild bumblebees to mixtures of agrochemicals in agricultural and urban landscapes. *ENVIRONMENTAL POLLUTION* 222: 73-82. Doi 10.1016/j.envpol.2017.01.001

Cerdá, 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; 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



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

---

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

---

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

---

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

---

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

---

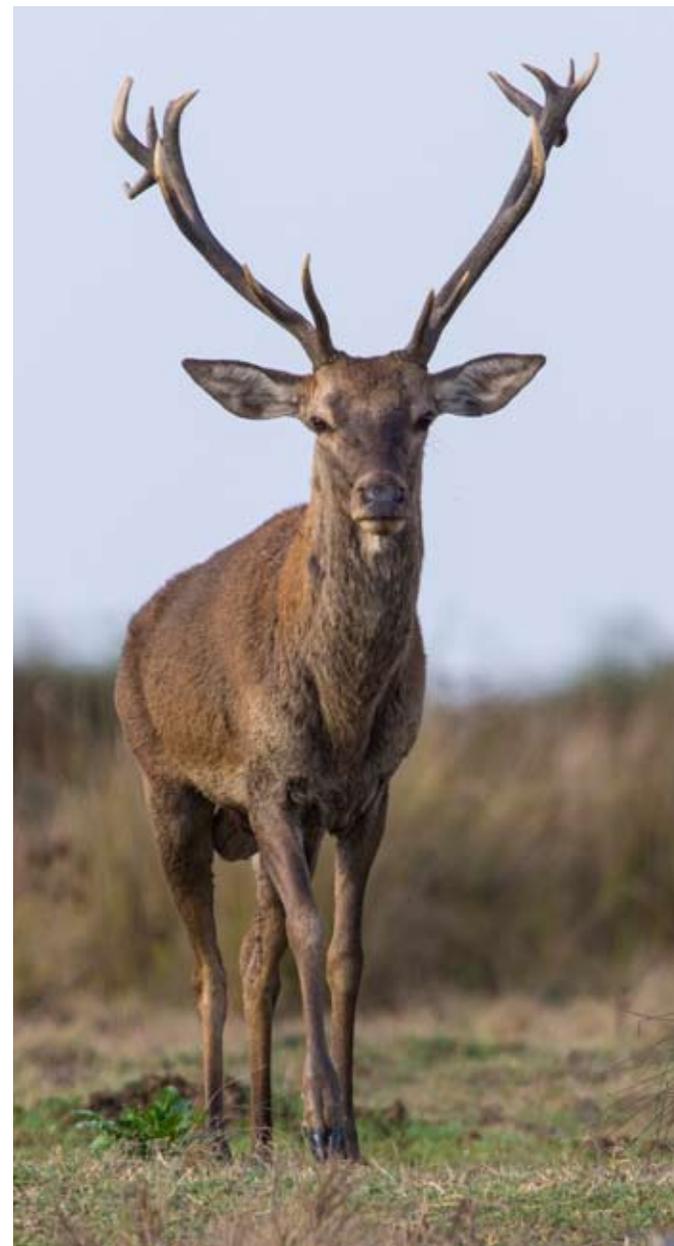
Hulme, PE; Bacher, S; Kenis, M; Klotz, S; Kuhn, I; Minchin, D; Nentwig, W; Olenin, S; Panov, V; Pergl, J; Pysek, P; Roques, A; Sol, D; Solarz, W; Vilà, M. 2008. Grasping at the routes of biological invasions: a framework for integrating pathways into policy. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 45: 403-414.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

---

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

---

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 (Suppl 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; Giménez, J; Loveridge, J; Llavona, A; Martin, V; Maxwell, DL; Papachlimitzou, A; Penrose, R; Perkins, MW; Smith, B; de Stephanis, R; Tregenza, N; Verborgh, P; Fernández, A; Law, RJ. 2016. PCB pollution continues to impact populations of orcas and other dolphins in European waters. *SCIENTIFIC REPORTS* 6: 18573-. Doi 10.1038/srep18573

Jeschke, JM; Bacher, S; Blackburn, TM; Dick, JTA; Essl, F; Evans, T; Gaertner, M; Hulme, PE; Kuehn, I; Mrugała, A; Pergl, J; Pysek, P; Rabitsch, W; Ricciardi, A; Richardson, DM; Sendek, A; Vilà, M; Winter, M; Kumschick, S. 2014. Defining the Impact of Non-Native Species. *CONSERVATION BIOLOGY* 28: 1188-1194. Doi 10.1111/cobi.12299

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

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

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.



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; Poboljsaj, K; Rabitsch, W; Roques, A; Roy, DB; Shirley, S; Solarz, W; Vilà, M; Winter, M. . 2010 Disentangling the role of environmental and human pressures on biological invasions across Europe. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 107(27): 12157-12162

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

Rader, R; Bartomeus, I; Garibaldi, LA; Garratt, MPD; Howlett, BG; Winfree, R; Cunningham, SA; Mayfield, MM; Arthur, AD; Andersson, GKS; Bommarco, R; Brittain, C; Carvalheiro, LG; Chacoff, NP; Entling, MH; Foully, B; Freitas, BM; Gemmill-Herren, B; Ghazoul, J; Griffin, SR; Gross, CL; Herbertsson, L; Herzog, F; Hipolito, J; Jaggard, S; Jauker, F; Klein, AM; Kleijn, D; Krishnan, S; Lemos, CQ; Lindstrom, SAM; Mandelik, Y; Monteiro, VM; Nelson, W; Nilsson, L; Pattamore, 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

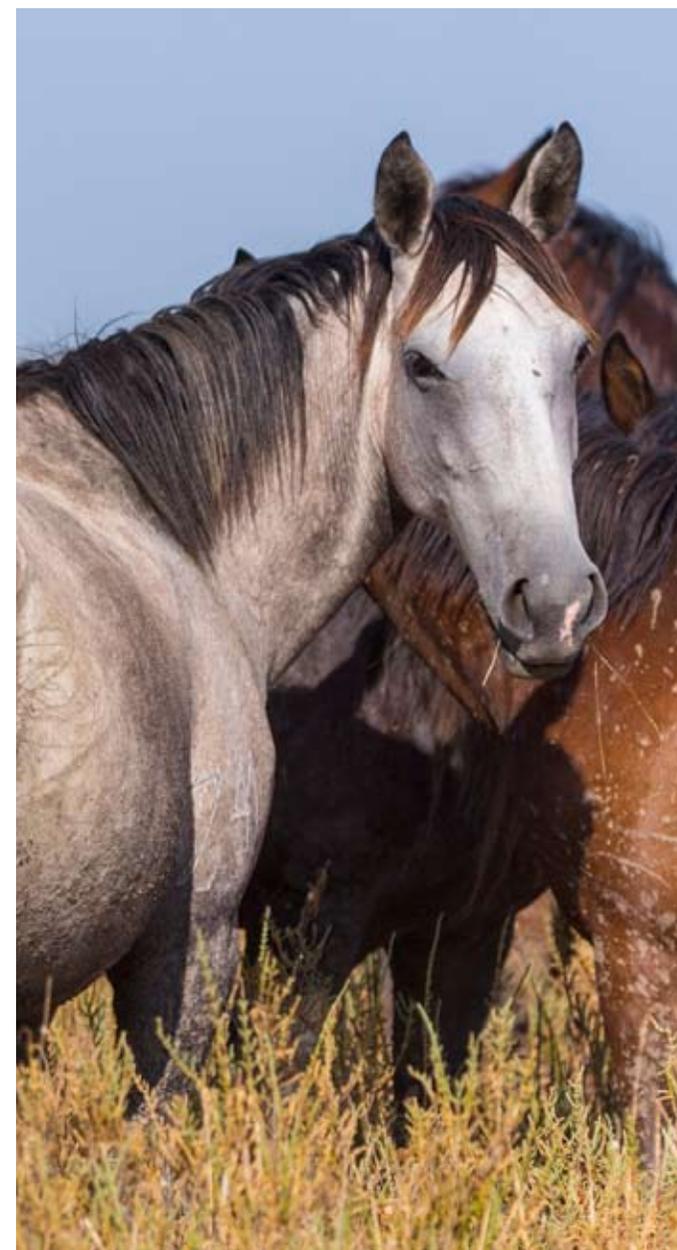
Rohr, RP; Saavedra, S; Bascompte, J. 2014. On the structural stability of mutualistic networks. *SCIENCE* 345(6195): 416-416. Doi 10.1126/science.1253497

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

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

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

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



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; Hoesel AR; Høglund J; Jensen EL; Krause J; Kristensen TN; Krutzen M; McKay JK; Norman AJ; Ogden R; Osterling EM; Ouborg NJ; Piccolo J; Popovic D; Primmer CR; Reed FA; Roumet M; Salmons J; Schenekar T; Schwartz MK; Segelbacher G; Senn H; Thaulow J; Valtonen M; Veale A; Vergeer P; Vijay N; Vilà C; Weissensteiner M; Wennerstrom L; Wheat CW; Zielinski P. 2015. Genomics and the challenging translation into conservation practice. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 30(2): 78-87. Doi 10.1016/j.tree.2014.11.009

---

Simberloff, D; 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; Vilà, M. 2013. Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28(1): 58-. Doi 10.1016/j.tree.2012.07.013

---

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

---

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

---

Venter, O; 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



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

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

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

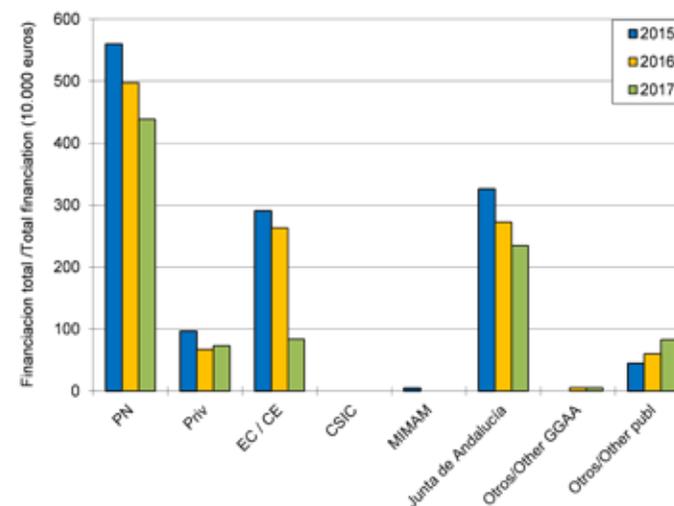
## RECURSOS ECONÓMICOS Y HUMANOS

Atendiendo al origen de los fondos de los proyectos de investigación de la EBD-CSIC, la mayoría de los proyectos proceden del Plan Nacional (40%) seguido por la Junta de Andalucía (20%). En términos económicos, se mantiene este mismo orden, siendo el Plan Nacional de nuevo nuestro principal programa financiador (48%), seguido por fondos de la Junta de Andalucía (25%). Por lo general, se observa una ligera bajada en el presupuesto total de los proyectos de investigación respecto al año pasado, salvo en la categoría “otros proyectos de entidades publicas” gracias a la concesión de varios contratos, tanto nacional como internacional. En el caso del Plan Nacional, la demora en su resolución ha supuesto que en 2017 no se han iniciado nuevos proyectos financiados con estos fondos.

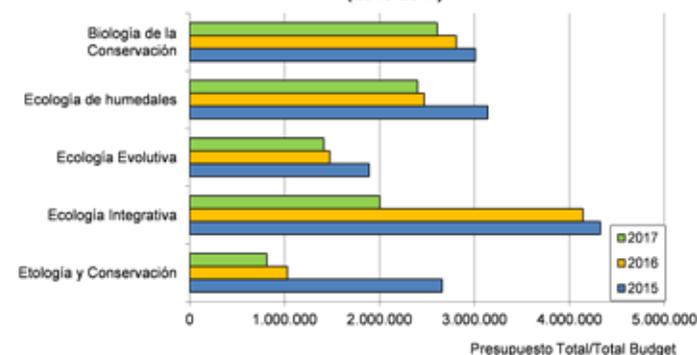
Los presupuestos generales muestran una ligera reducción este año en todas las partidas diferenciadas. Son unos de los presupuestos más bajos de la última década, lo que se debe sobre todo a la práctica ausencia de inversiones, manteniéndose los demás ingresos en niveles similares respecto a años anteriores.

En lo que se refiere a los recursos humanos, a finales del año 2017 había 224 personas activas en la EBD, 29 personas menos que en el año 2016, el número más bajo de la última década. Considerando todo el personal que ha estado activo en algún momento del año (N=281), se observa que la mayor reducción se ha producido en los Departamentos, tanto en su personal científico (postdoctorales) como técnicos. Sobre el total de personas, los hombres siguen suponiendo más del 60% del personal, registrándose el mayor sesgo entre los investigadores de plantilla, con solo

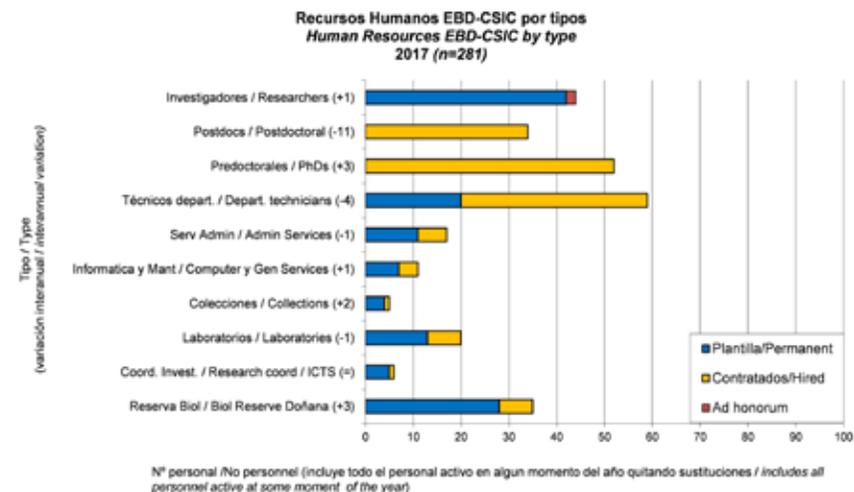
Presupuesto total de proyectos de investigación liderado por la EBD vigentes en 2015-2017 según la entidad financiadora  
Total budget of research project led by EBD on-going in 2015-2017 according to financing entities



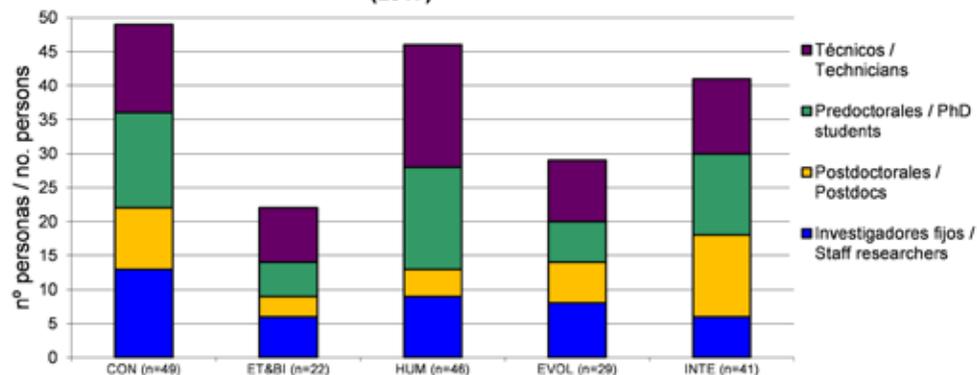
Presupuesto total de proyectos de investigación liderados por la EBD según departamentos  
Total budget of ongoing projects led by EBD by departments (2015-2017)



7 investigadoras (16%). Por otra parte, revisando la tendencia sobre los últimos 6 años, tanto en el grupo de los predoctorales como los post se observa un ligero aumento en la proporción de mujeres.

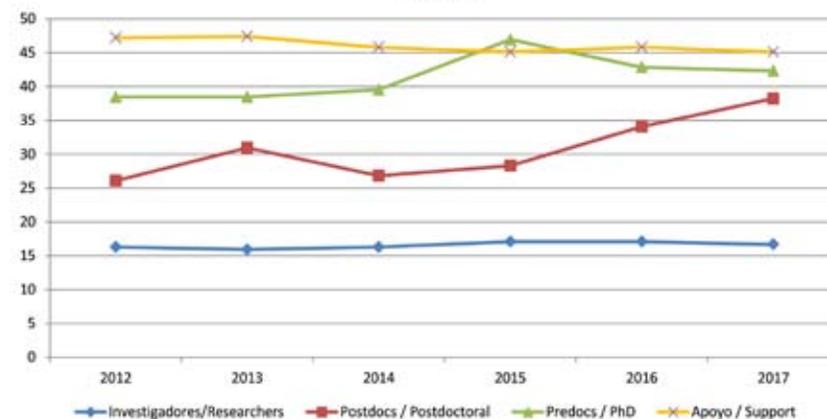


Distribución del Personal por Tipo y Departamentos  
Distribution of Personnel by Type and Departments (2017)



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

Proporción de Mujeres en los Recursos Humanos EBD-CSIC  
Percentage of Females in Human Resources EBD-CSIC 2012-2017



## OTRAS ACTIVIDADES A DESTACAR

En 2017 se ha presentado un nuevo Plan Estratégico tanto para nuestra Infraestructura Científica y Tecnológica Singular (ICTS-RBD), como para el propio Instituto. Se espera su evaluación en el año 2018.

En Junio de 2017 ha entrado en funcionamiento un nuevo edificio de 2.000 m<sup>2</sup>, anexo a la EBD, que complementa la sede actual con 38 despachos y un comedor para 80 personas. Cuenta además con un animalario de 244 m<sup>2</sup> y un invernadero de 92 m<sup>2</sup> que se pondrán en funcionamiento próximamente. Todo el personal del Departamento de Biología de la Conservación se ha trasladado a esta nueva sede.

Entre los encuentros científicos destaca la organización del XIV MEDECOS & XIII AEET MEETING (Mediterranean Ecological Society y la Asociación Española de Ecología Terrestre) en Sevilla, en colaboración con la Universidad de Sevilla, que ha contado con una destacada participación de los investigadores de la EBD.

Durante el año 2017 se han organizado 44 seminarios en la EBD, 20 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

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

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

- Colección de Aves. Con 27.554 registros (unas 2.000 especies).
- Colección de Mamíferos. Aproximadamente 30.538 especímenes registrados (1.200 especies).
- Colección Herpetológica. Contiene 34.726 especímenes entre anfibios y reptiles.
- Colección de Peces. Es la más pequeña, con unos 8.680 especímenes (300 especies)
- Colección de Tejidos. Contiene 5.043 muestras que pertenecen a más de 3.500 ejemplares diferentes de más de 400 especies de vertebrados.

Las colecciones están físicamente subdivididas en varias salas:

- Sala de Aves: Incluye los especímenes en seco de esta clase (pieles de estudio, pieles naturalizadas, esqueletos y huevos).
- Sala de Mamíferos: Incluye los especímenes en seco de esta clase (pieles de estudio o naturalizadas y esqueletos).
- Sala de Fluidos: Incluye toda la colección Herpetológica (en fluido o en seco), toda la colección de Peces, y la colección en fluido (ejemplares enteros o tejidos, de Aves y Mamíferos).
- Como respuesta al aumento de solicitudes para toma de muestras de tejidos para análisis genéticos se crea un banco de tejidos de vertebrados: (<http://www.ebd.csic.es/web/colecciones/colección-de-tejidos>). Iniciada en 2010, se encuentra ubicada en la Sala de Preparación.



2017	DONANTES PUBLICOS	Nº EJEMP	DONANTES PRIVADOS	Nº EJEMP
AVES	5	151	21	119
MAMIFEROS	3	4	13	31
ANFIBIOS y REPTILES	0	0	9	55

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

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

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

- La Regularización de sus fondos para hacer de la EBD una Institución CITES que facilite el intercambio y los préstamos de ejemplares de la colección entre otras instituciones y colecciones científicas del resto del mundo. Para ello se realizan revisiones tanto de ejemplares en sala a modo de inventarios como cotejados de datos históricos que sin duda pondrán en valor sus fondos.
- Establecer un SI de los fondos que nos permita gestionarla de forma eficiente facilitando su conservación y acceso a sus datos de forma ágil y de calidad tanto para el personal de colecciones como para la comunidad investigadora que hace uso de ella.

La solicitud de listados sobre el material disponible en la colección de determinadas especies, de las partes conservadas y de sus datos asociados es una consulta común previa a muchos proyectos de investigación y que requiere un trabajo de búsqueda y revisión de la información en las bases de datos y, en ciertos casos, de su cotejo en las propias salas de colecciones. Durante el año 2017 se han atendido 55 consultas “in situ” y 40 préstamos (27 proyectos), que implican 387 ejemplares prestados o muestras cedidas de 108 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 por otro el dinamismo producido con fines divulgativos.



En relación a la colección de tejidos hemos de comentar que su uso disminuyó durante el 2017. Se gestionaron tan solo 6 solicitudes de muestras de tejidos (se tomaron un total de 35 muestras pertenecientes a 12 especies diferentes).

El material donado procede fundamentalmente de organismos colaboradores públicos (CREAs, DEMA, CAD, CMA, Zoobotánico de Jerez...) aunque también cuenta con importantes aportaciones particulares por parte de investigadores principalmente de la EBD. Durante 2017 se han incorporado 359 ejemplares a la Colección

## 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>.

En 2017 se han realizado 4 exposiciones bibliográficas sobre: Revistas antiguas (Enero-Febrero); Peces (Marzo-Mayo); Expediciones científicas (Junio-Agosto); Arácnidos y Reptiles (Septiembre-Octubre); Serpientes (noviembre-diciembre). Se organizaron un total de 2 actividades de formación, dedicadas principalmente al uso de las bases de datos científicas Scopus y Web of Science (no presenciales, online). Otras actividades habituales son publicar en Twitter información sobre las nuevas publicaciones. Tenemos 2099 tweets y 242 seguidores, Entradas en Digital CSIC /Visualizaciones y descargas anuales por instituto: 315 ítems. El artículo más descargado: "Redes tróficas marinas" <http://hdl.handle.net/10261/51976> con 7084 descargas.

## GERENCIA, ADMINISTRACIÓN Y COMPRAS

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

- Ejecución de los presupuestos de Funcionamiento y de Proyectos, en las fechas exigidas por el Organismo Central y de acuerdo con las normas establecidas en las convocatorias de los Proyectos de Investigación.



- Adecuación de las dotaciones de crédito a los periodos de vigencia de los proyectos, para la adecuada ejecución de los mismos.
- Pago material de las obligaciones reconocidas del Centro en el plazo indicado en la Ley de Contratos del Sector Público y control de tesorería.
- Tramitación de Inscripciones a congresos y otras acciones divulgativas de I+D+i.
- Tramitación de Ordenes de Servicio y liquidaciones de viajes, autorizaciones a la agencia de viajes.
- Gestión de estancias breves y ayudas al desplazamiento e intercambio científico.
- Justificaciones de las distintas actividades de I+D+i, de acuerdo con las pautas establecidas por los organismos financiadores (UE, Plan Nacional, CCAA, Empresas privadas, etc.).
- Elaboración de informes y preparación de la documentación legal exigida en las auditorías, así como de los correspondientes recursos.
- Gestión de los concursos públicos relacionados con el suministro de bienes y servicios a este Instituto, catálogo de patrimonio y su publicación en la plataforma de contratos.
- Gestión del inventario.
- Gestión de convenios, contratos, prestaciones de servicios y acuerdos de investigación con los sectores público y privado.
- Gestión de los expedientes de personal funcionario, laboral, contratados (bolsa de trabajo), numeroso personal en formación, tramites de seguridad social y mutualidades de servicios, y permisos de estancia, así como accidentes de trabajos, licencias, permisos, vacaciones y control de horarios.
- Gestión del registro de entrada y salida de documentos.
- Elaboración de las actas de la junta de instituto y el claustro.
- Elaboración de la información administrativa requerida por los servicios centrales del CSIC.



-Tramitación de las solicitudes de compras, contacto con proveedores, servicio de correos (tramitación y reparto) y del material de oficina del centro.

- Tramitación de los ingresos, cobros, devoluciones e intereses de los proyectos nacionales, europeos, convocatorias públicas y de CCAA, así como el control de deudores.

En el año 2017, la ejecución del gasto que gestionó el servicio fue de 5.781.474,69 € y se tramitaron más de 200 contratos de personal. En especial, se comenzó la tramitación de los expedientes FEDER, “Mejora de la eficiencia energética y de los e-Labs de la ICTS Reserva Biológica de Doñana (EE Y ELABS)” CSIC15-CE-3418 y WILDLIFE GENOMICS-INFRAESTRUCTURAS CSIC15-CE-3406 y se finalizó la gestión del proyecto SEVERO OCHOA, SEV-2012-0262.

## LABORATORIO DE ECOLOGÍA MOLECULAR (LEM)

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

Estas técnicas se aplican al análisis de polimorfismos genéticos para la identificación de individuos, sexado molecular de aves y mamíferos, determinación de paternidad y relaciones de parentesco, estudio de patrones de variabilidad genética en poblaciones e identificación y filogenia de especies. Cada vez 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. De hecho, desde este año el LEM cuenta con un ultrasonificador dirigido, el Covaris E220, importante en el paso de fragmentación del ADN para la preparación de las bibliotecas genómicas.

El LEM está formado por 5 laboratorios cada uno de los cuales tiene una función, distribución del espacio y equipamiento distinto. Además cuenta con una sala con 4 ordenadores a disposición de los usuarios, con software especializado 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: Sus usos principales son:

- Cualquier manipulación y preparación de muestras para la extracción, purificación y cuantificación de ADN.



- Procesado y manipulación de los extractos de ADN: diluciones, purificaciones o fragmentaciones para la preparación de las bibliotecas genómicas, en este laboratorio se encuentra el Covaris.

- Almacenamiento de muestras y de extractos de ADN de uso cotidiano. Dentro de este laboratorio hay una sala equipada para trabajar exclusivamente con ARN.

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

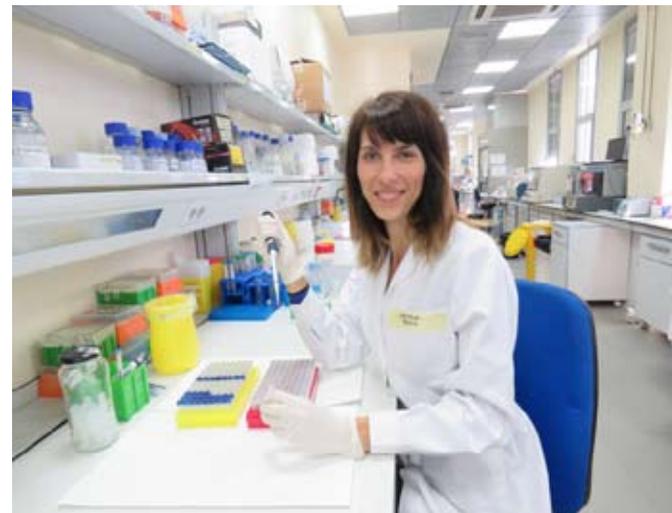
**Lab 3 o post-PCR:** Se dedica a la manipulación y análisis de productos de PCR (electroforesis, documentación de geles, cuantificación, mezclas de marcadores microsatélites, secuenciación y análisis de fragmentos). Para prevenir problemas de contaminación, toda manipulación de productos de PCR se realiza solo en este laboratorio. 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 2017, se desarrollaron en el LEM un total de 30 proyectos de 24 investigadores diferentes. Un total de 51 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 1466 el número de muestras procesadas en 2017. 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 2017 se procesaron 2608 secuencias y 15128 análisis de fragmentos.

Además el LEM ofrece el servicio de extracción robotizada de ADN, con un protocolo casero que abarata mucho los costes. Durante el 2017 se han extraído un total de 3381 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 2017 los técnicos del LEM colaboraron en 7 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.

Se proporciona asesoramiento técnico en todas aquellas herramientas SIG que pueden usarse en proyectos de investigación y de gestión que requieren datos espaciales. Centraliza el acceso a la cartografía digital, principalmente de Andalucía, pero también de otras áreas de España y el mundo. Se proporciona además ayuda acerca de software y procedimientos SIG, disponibilidad de sensores de teledetección, imágenes de satélite o fotos aéreas. Asimismo, indicamos dónde buscar y cómo obtener cartografía digital o datos de teledetección para proyectos de investigación. Proporciona además experiencia en el uso del GPS, GPS diferencial, y el uso de nuevas tecnologías para el registro de los datos de campo. Se dispone además de tres drones de reciente adquisición como herramienta para la toma de datos en campo.



Durante 2017, el laboratorio atendió a un total de 76 peticiones, que se resolvieron mediante 52 horas de asistencia técnica y 717 horas de utilización de recursos y equipamientos del Laboratorio. El trabajo de apoyo técnico y asesoramiento se vio reflejado durante 2017 en los agradecimientos de 7 publicaciones científicas de investigadores 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 997 visitas de 299 usuarios diferentes durante 2017 mientras que 314 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. Durante 2017 se recibieron 8 solicitudes relacionadas con el acceso a los datos generados bajo este protocolo.



## 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.

## 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 286 muestras y realizado 3322 determinaciones para 8 proyectos de investigación. La valoración global de los usuarios con respecto a este servicio ha sido de 8.33 sobre un máximo de 10. Con respecto al uso de las instalaciones del laboratorio, se prestó servicio y apoyo a 40 proyectos de investigación y a un total de 75 usuarios que han utilizado el material y la infraestructura del LEA.

En 2017, 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 2017, según las técnicas utilizadas.

Son 19 los proyectos que han solicitado los servicios del LEF, con 21 investigadores asociados y 43 usuarios que han utilizado las instalaciones. Hemos trabajado para 8 centros de investigación (IREC, EEZA, Universidad de Granada, Universidad de Jaén, Universidad de Uppsala, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Cabimer y Museo de Ciencias Naturales de Barcelona) y 52 publicaciones científicas han utilizado datos de muestras analizadas en este laboratorio hasta la fecha. Hemos colaborado en la Semana de la Ciencia.

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



TÉCNICA	Nº DE DETERMINACIONES	DETERMINACIÓN
Análisis bioquímico	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
<b>TOTAL</b>	<b>20624 determinaciones</b>	

## LABORATORIO DE ISÓTOPOS ESTABLES (LIE)

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

Durante 2017 se han realizado más de 7000 análisis de muestras, procedentes de usuarios tanto internos como externos (17 de la EBD, 3 de otros centros del CSIC, 6 centros públicos y 1 centro privado). Se han realizado también importantes labores de formación, acogiendo a 14 estudiantes que engloban, masters, estudiantes predoctorales y estudiantes Erasmus. La producción científica asociada al laboratorio ha sido relevante, habiéndose finalizado dos tesis doctorales, dos



trabajos de masters, más 4 en proceso, y alrededor de 10 publicaciones científicas. 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>)

Nuestra proyección futura se basa en mantener un servicio de calidad referente a nivel nacional e internacional, rentable científica y económicamente, y poder atender a la demanda de análisis actual. Paralelamente seguiremos trabajando en el desarrollo e implementación de nuevas técnicas y preparación y análisis de muestras, sin descuidar las labores de formación.

## 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 procesado 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 2017, los servicios de este laboratorio han albergado anfibios de 8 especies diferentes como Bufo calamita, Hyla meridionales, entre otros, 12 y 18 individuos de aves como Passer domesticus, reptiles y peces como Leuciscus idus, respectivamente, de la misma especie además conejos y gallinas domésticas. Se prestó servicio y apoyo a 27 proyectos de investigación con 16 investigadores implicados. 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 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 aquellas que forman parte de su responsabilidad. Además, desde este año también gestiona el Directorio de personal del Instituto y de la ICTS-RBD.



El desglose de los hitos conseguidos en el año 2017 por área es el siguiente:

### Área de Explotación y microinformática

- Nuevo servicio de impresión corporativo
- Base de datos corporativa de personal consolidada (Servicios de infraestructura de la ICTS-RBD -> IaaS)
- Actualización del gestor de peticiones corporativo. (Servicios de infraestructura de la ICTS-RBD -> IaaS)
- Incorporación de peticiones vía email -> incidencias@ebd.csic.es
- Pormenorización del seguimiento de la petición a través del histórico

### Área de Desarrollo

- Nueva aplicación web para la gestión de la reserva de alojamiento en la RBD (Servicios de infraestructura de la ICTS-RBD -> IaaS)
- Nueva aplicación web para la consulta de datos del Servicio de Colecciones (Servicios de infraestructura de la ICTS-RBD -> IaaS)
- Soporte a las peticiones de usuario complejas de la infraestructura de anillamiento de la EBD
- Administración de la aplicación Butterfly Monitoring System (BMS)

### Área de Sistemas

- Nuevos elabs (Servicios de plataforma de la ICTS-> PaaS) EUBON, IGME, ...
- Nuevos espacios de almacenamiento personal: Público, Backup (Servicios de Infraestructura de la ICTS-RBD -> IaaS).
- Soporte a las peticiones de usuario del grupo de Genómica (Servicios de infraestructura de la ICTS-RBD -> IaaS)

### Área de Redes y Telecomunicaciones

- Actualización de las políticas del cortafuegos corporativo
- Actualización del sistema WiFi corporativo
- Configuración de los nuevos puntos de acceso (APs) En EBD1, EBD2 y RBD
- Adecuación de la configuración de las controladoras WiFi
- Integración de la subred del grupo de Genómica dentro de la infraestructura corporativa
- Red de Phenocams en el Espacio Natural de Doñana
- Red de webcams en el Espacio Natural de Doñana



## COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

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

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

En 2017 se han tramitado 28 nuevos proyectos a ejecutar en Doñana, un número relativamente bajo (13 menos que en 2016) y se han solicitado 185 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, igual que el año anterior. En 2017 se han organizado 6 reuniones científicas (workshops, cursos y congresos) y 3 eventos divulgativos, y se han añadido 43 videos (seminarios EBD, eventos divulgativos y formativos, congresos) 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.

La principal misión del ESPN es la ejecución del Programa de Seguimiento del Espacio Natural Doñana (PSD) y la realización de los Censos de Aves Acuáticas en Doñana.



Se trata, en ambos casos, de proyectos técnicos que se realizan con asesoramiento científico y tienen carácter indefinido.

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

El Programa de Seguimiento de Doñana es una contribución clave de ICTS-RBD a redes y programas internacionales centrados en el monitoreo a largo plazo de la biodiversidad, la dinámica socio-ecosistémica y los servicios ecosistémicos, como LTER-Europe y LifeWatch. 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 2017 se ha seguido con la incorporación de datos a las series existentes y se ha entregado la memoria anual a la Consejería de Medio Ambiente, asimismo se ha implementado un e-lab “Programa de Seguimiento en el Espacio Natural Doñana” donde tanto la Consejería como el Espacio Natural Doñana tienen acceso a los datos brutos generados durante el presente año.

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 2017 se han generado 3 informes: Censo de especies invernantes, listado de número de parejas reproductoras de aves acuáticas y el informe de la reproducción de aves acuáticas.

En 2017 se han continuado los trabajos de campo del Proyecto Life Adaptamed. “Protection of key ecosystem services by adaptive management of climate change endangered mediterranean socioecosystems”. Este proyecto en el que participa la EBD, comenzó en 2015 y tiene una duración de 5 años. Se trata de un proyecto institucional que en Doñana está dirigido por el Dr Luis Santamaría y lleva a cabo el ESPN. En 2017 se han llevado a cabo los muestreos de vegetación, invertebrados terrestres y micromamíferos. Así mismo se ha analizado el estado de la vegetación a través de técnicas de teledetección.

Otra de las actividades habituales del ESPN es el anillamiento de aves. En 2017 se anillaron un total de 6.9097 individuos, pertenecientes a 97 especies. Entre lo más destacado, teniendo en cuenta el número de individuos marcados, este año se han anillado 844 mosquiteros comunes,



692 ejemplares de zampullín cuellinegro, 659 moritos comunes, 135 cernícalos primilla y 60 mosquiteros ibéricos. Entre las especies raras en Doñana, en 2017 se han anillado 6 elanios comunes, 3 mosquiteros bilistados y 1 pico menor.

En la campaña de anillamiento de paseriformes migratorios, durante el paso postnupcial, que se desarrolla desde 1994 en la Estación de Anillamiento de Manecorro (END), se han capturado 3.469 ejemplares pertenecientes a 59 especies distintas de aves.

Se realizó igualmente la campaña anual de anillamiento y toma de datos de zampullín cuellinegro, en el Paraje Natural de las Marismas del Odiel (Huelva), capturándose un total de 1.182 individuos, de los cuales 692 fueron anillamientos y el resto recapturas.

Como en años anteriores, se participó en la captura, anillamiento y toma de datos de los flamencos comunes nacidos en el Paraje Natural de las Marismas del Odiel (Huelva) y en la Reserva Natural de la laguna de Fuente de Piedra (Málaga), así como en las colonias de espátula común del Paraje Natural de las Marismas del Odiel (Huelva).

Durante 2017 el ESPN prestó apoyo a 21 proyectos de investigación y se ha colaborado con el Espacio Natural Doñana en 8 actividades de gestión.

En el capítulo de formación y divulgación, se han impartido clases prácticas en dos cursos, el de “Experimentación Animal” celebrado en la EBD y en el “Laboratorio integrado de métodos para el estudio de ecosistemas acuáticos continentales” de la Univ Autónoma de Madrid. Así mismo se ha participado, a nivel de profesorado, en dos másteres, uno de la UPO-EBD y el otro del CREA-F-UAB y en un curso europeo del proyecto H2020 LTER.

Se han impartido clases prácticas en el ámbito del Seguimiento de Recursos Naturales a un grupo de 19 alumnos de la Universidad de Chester (UK); a dos cursos del grado Superior de FP, de Gestión forestal y Conservación, con un total de 32 alumnos. Se ha tutorado las actividades de dos estudiantes Erasmus +, así como las prácticas fin de carrera de una estudiante de la Univ de Eberswalde (Alemania). Asimismo, se han impartido prácticas a dos cursos de estudiantes de FP, módulo de Gestión Forestal y Conservación del IES Doñana de Almonte (32 alumnos). Dos estudiantes de este módulo han realizado las prácticas de fin de grado con el ESPN. Por último, unos 40 voluntarios han participado activamente en distintas actividades de Seguimiento, especialmente en las campañas de anillamiento de aves. Se ha intervenido en cuatro programas de divulgación.

En 2017 los datos del ESPN se han materializado en al menos 18 artículos científicos y capítulos de libro. Un miembro del ESPN ha sido editor de un libro sobre teledetección. Además se han reali-



zado cuatro informes para la Sociedad Española de Biología de la Conservación Vegetal y otro para la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

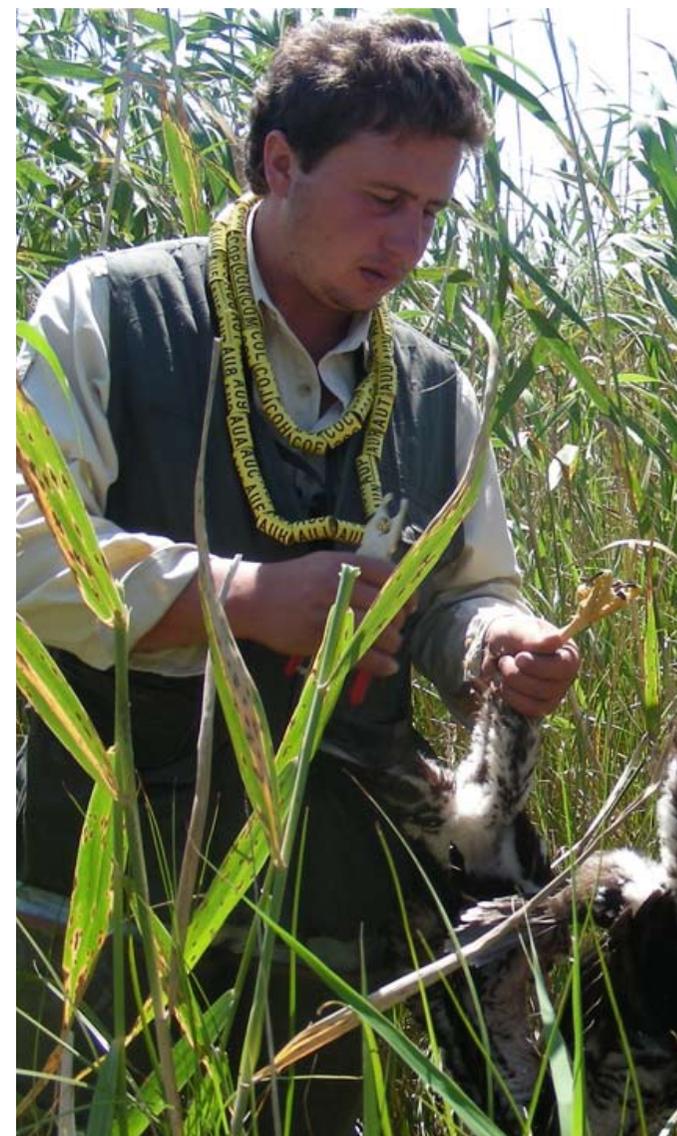
## OFICINA DE ANILLAMIENTO

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. En este sentido, se ha gestionado la creación y alta de 11 formatos de marcaje (para 11 especies distintas) en colaboración con los coordinadores a nivel europeo (cr-birding).

Durante 2017 desde la Oficina de Anillamiento se han proporcionado algo más de 19.537 anillas de lectura a distancia a 72 grupos de investigación y seguimiento tanto nacionales como extranjeros, grupos de anillamiento y centros de recuperación de fauna silvestre. Entre todos han realizado unos 10.500 anillamientos con anillas de lectura a distancia. Gracias al trabajo de cientos de personas, muchas de ellas voluntarias, la oficina ha recibido más de 10.500 observaciones de aves anilladas con este tipo de marcaje. Los 107 anilladores avalados por esta oficina han realizado más de 28.000 anillamientos y más de 4.100 controles y recuperaciones de anillas metálicas.

Parte de esta gestión se desarrolla mediante la aplicación de anillamiento de la EBD (<http://anillamiento.ebd.csic.es>). Esta aplicación puede ser utilizada por los usuarios que pretendan tramitar y consultar datos de anillamiento y observaciones. Al final de 2017 la base de datos que gestiona la aplicación alcanza los 981.000 datos de anillamiento, más de 224.000 observaciones de aves marcadas y ha sido utilizada por más de 3.100 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, y pendiente de revisión en 2018. 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.

Concretamente, en el año 2017, se ha puesto en marcha el proyecto “Mejora de la eficiencia energética y de los e-Labs de la ICTS Reserva Biológica de Doñana (EE Y ELABS)”, financiado por el MINECO con más de 1 millón de euros. Al mismo tiempo, a finales de octubre el MINECO puso en marcha la primera fase del plan estratégico para todas la ICTS de España. Se han presentado las actividades de la ICTS-RBD correspondientes al periodo 2013-2016 elegidas como indicadores que permiten evaluar su correcto funcionamiento. En 2018, cuando esta evaluación sea positiva, del cual depende la continuidad de la infraestructura en el mapa español, se elaboraría el Plan Estratégico 2017-2020.

Un total de 95 proyectos de investigación han estado en vigor durante el año 2017 en la RBD, 18 más que el año anterior. La EBD-CSIC ha sido responsable del 42% de los proyectos en ejecución en Doñana, seguido por las universidades que han liderado el 29% de los proyectos vigentes en Doñana. La mayoría de los proyectos que se ejecutan en Doñana son financiados por MINEICO (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 Comisión Europea.

En la RBD se han organizado 7 reuniones científicas, se han recibido más de 600 estudiantes en el marco de prácticas y visitas informativas de universidades, institutos de formación y otras entidades y se han atendido a 6 medios de comunicación para la realización de reportajes y documentales dedicados a la investigación en Doñana y la conservación de sus valores naturales.

Las otras actividades vinculadas a la ICTS se recogen en los servicios de Seguimiento de Recursos Naturales, Oficina de Anillamiento, Colección Científica de Vertebrados y Informática y Comunicación.



# LISTADOS DE ACTIVIDADES

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Proyectos dirigidos por la EBD

### PROYECTO (nº52/16)

**Relaciones entre el tamaño, coloración y moteado de los huevos de aves limícolas a lo largo de un gradiente latitudinal: implicaciones frente al cambio climático (Relationships between the size, coloration and mottling of the eggs of shorebirds along a latitudinal gradient: implications for climate change)**

**Investigador Principal EBD:** Aguilar Amat, J.

**Duración:** 01/09/2016-01/03/2017

**Entidad Financiadora:**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

### RESUMEN

La finalidad del proyecto es comprobar si algunos mecanismos biofísicos de respuesta de las aves limícolas a los riesgos de sobrecalentamiento de los huevos (coloración y moteado) cuando los adultos no atienden los nidos varían entre especies de acuerdo al tamaño de los huevos. Las hipótesis de partida son: (1) los tamaños de los huevos influirán en sus tasas de calentamiento cuando los adultos abandonan los nidos y los huevos quedan expuestos al sol, esperándose que los huevos más pequeños se recalienten más rápidamente; y (2) de acuerdo con lo anterior, las pendientes de las rectas de regresión entre coloración/moteado y latitud serán más elevadas en especies con tamaños de huevos pequeños, es decir, las diferencias latitudinales en coloración y moteado de los cascarones serán mayores en especies con huevos pequeños que en las que ponen huevos mayores. Para comprobar las hipótesis se tomarán datos a lo largo de la costa de Chile.

### 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 topo-

logía 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 las especies 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 la 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 re-muestréos 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 (nº08/15)

**Adaptative regulation of basal metabolic rate (Talentia hub 2015) (Adaptative 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. Wintering 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 (nº40/16)

**Decisiones sobre la migración en un mundo cambiante: mecanismos e impulsores del cambio en el comportamiento migratorio (Migratory decisions in a changing world: mechanisms and drivers of changing migratory behaviour)**

**Investigador Principal EBD:** Bustamante, J.  
**Investigadores otras instituciones:** Aldina M. A. Franco (Universidad de East Anglia UEA)  
**Duración:** 01/11/2013-31/07/2017  
**Entidad Financiadora:**  
 Natural Environment Research Council-NERC

#### RESUMEN

El proyecto "Migratory decisions in a changing world: mechanisms and drivers of changing migratory behaviour" en el que colaboran investigadores de la Universidad de East Anglia (UEA, Aldina M. A. Franco) y la Estación Biológica de Doñana (EBD) está estudiando el comportamiento migratorio del cernícalo primilla y las causas ecológica y ambientales por las que algunas poblaciones o individuos de esta especie se están haciendo sedentarios.

#### 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  
**Duración:** 01/01/2016-31/12/2018  
**Entidad Financiadora:**  
 MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

#### RESUMEN

Los desiertos están entre los ambientes más extremos de la Tierra. Además, albergan una fauna y flora que presenta unas adaptaciones excepcionales para tolerar el calor extremo y la aridez. *Cataglyphis* es un género de hormigas que ha evolucionado en las regiones áridas paleárticas, donde estas especies son capaces de hacer frente a temperaturas del suelo de hasta 70%. Asimismo, constituyen un remarcable ejemplo de evolución convergente dirigida por condiciones ambientales similares. El objetivo de este proyecto es profundizar en el conocimiento de las adaptaciones que permiten a estos animales termófilos hacer frente a las áridas condiciones de los desiertos. Para ello, en un gradiente de temperatura en la cuenca mediterránea (España, Marruecos, Grecia e Israel), proponemos analizar: (1) las adaptaciones fisiológicas individuales y específicas a la resistencia al calor y a la desecación (hidrocarburos cuticulares, respuesta de fenoloxidasas); (2) la adaptación molecular en respuesta a las altas temperaturas (expresión génica de las heat-shock proteins; y (3) el beneficio ecológico de la termofilia en el marco de las comunidades locales de hormigas (relación con la dominancia, temperaturas óptimas de forrajeo, nicho térmico, diversidad funcional). Este proyecto reúne a 4 investigadores permanentes de cuatro países diferentes con habilidades y experiencia complementarias y que llevan muchos años trabajando juntos. El valor añadido de esta colaboración internacional viene de la sinergia en el desarrollo de las tareas. Además de los objetivos

científicos, la meta final del proyecto es liderar la construcción de una red científica internacional sobre las adaptaciones a los ambientes áridos

#### PROYECTO (nº17/17)

**Programa de seguimiento de recursos y procesos naturales en el Espacio Natural Doñana durante 2017 (Monitoring program on natural resources and processes in the Doñana Natural Area during 2017)**

**Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim  
**Investigadores EBD:** Santamaría, Luis  
**Otros participantes:** Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales  
**Duración:** 01/01/2017-31/10/2017  
**Entidad Financiadora:** JUNTA DE ANDALUCÍA - Agencia de Medio Ambiente y Agua

#### RESUMEN

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

#### PROYECTO (nº17/31)

**Realización de censos de aves invernantes en la comarca de Doñana 2017 (Bird counts on wintering birds in the area of Doñana 2017)**

**Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim  
**Otros participantes:** Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales  
**Duración:** 01/01/2017-30/04/2017  
**Entidad Financiadora:** AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA - AMAYA

### Resumen

Realización de censos aéreos de aves acuáticas mensuales de las Marismas del Guadalquivir, censos terrestres de aves acuáticas mensuales de humedales del Espacio Natural de Doñana durante los primeros meses del año.

### PROYECTO (nº17/83)

**Realización de censos de aves en la comarca de Doñana 2017 (II) (Bird counts in the area of Doñana 2017)**

**Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim  
**Otros participantes:** Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales  
**Duración:** 01/01/2017-30/04/2017  
**Entidad Financiadora:** AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA - AMAYA

### RESUMEN

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

### PROYECTO (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 experimental de 2012 para obtener conclusiones más sólidas 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 (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 re-

search 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 (nº52/17)**

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

#### **Investigador Principal EBD:**

Donázar Sancho, José Antonio

**Duración:** 10/07/2017-31/05/2018

**Entidad Financiadora:**

COMUNIDAD DE BARDENAS REALES DE NAVARRA

#### **RESUMEN**

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

#### **PROYECTO (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

**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 África, del estudio de su dinámica de vuelo bajo diferentes condiciones ambientales y de la estima de la mortalidad prestando especial atención a aquella producida por los aerogeneradores sobre los reproductores. Una vez analizados los capítulos anteriores podremos conocer las amenazas que actúan sobre los individuos y poblaciones y actuar en su mitigación para mejorar la salud de las poblaciones (proyecto prorrogado en 2010).

**PROYECTO (nº82/14)**

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

**Investigador Principal EBD:** Ferrer Baena, Miguel  
**Investigadores otras entidades:** 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 potencialmente afectadas, directa o indirectamente, por los dragados de mantenimiento

**PROYECTO (nº28/17)**

**Análisis comparativo de medidas de gestión encaminadas a aumentar la productividad en poblaciones de rapaces (Comparative analysis of management practices aimed at increasing breeding success in raptor populations)**

**Investigador Principal EBD:** Ferrer Baena, Miguel  
**Duración:** 27/02/2017-30/08/2017

**Entidad Financiadora:** FUNDACION PARA LA CONSERVACION DEL QUEBRANTAHUESOS

**RESUMEN**

El objetivo del presente proyecto es analizar la eficacia de distintas medidas de gestión que se utilizan de forma habitual con el objeto de aumentar su productividad. Para ello, se comparará la productividad en nidos de las dos especies de aves rapaces antes mencionadas con alimentación suplementaria frente a la productividad de nidos de las mismas especies pero no suplementados con alimentación. Además, los datos de nidos en los que se ha realizado extracción de huevos permitirán analizar el porcentaje de supervivencia de esos huevos y calcular el número de volantones obtenido y el número de volantones que se habría obtenido sin realizar la intervención, pudiendo así testar la eficacia real de esta medida de gestión.

**PROYECTO (nº39/17)**

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

**Investigador Principal EBD:** Ferrer Baena, Miguel  
**Duración:** 15/11/2017-14/09/2018  
**Entidad Financiadora:**  
 RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

**RESUMEN**

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

**PROYECTO (nº91/17)**

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

**Investigador Principal EBD:** Ferrer Baena, Miguel  
**Duración:** 16/03/2017-16/07/2018  
**Entidad Financiadora:** AGENCIA MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCIA

**RESUMEN**

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

**PROYECTO (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:**

University 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 (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 ampliación del patógeno. Los vectores presentan unas importantes diferencias interespecíficas e interpopulacionales en su comportamiento de alimentación y por tanto, interaccionan con sus patógenos en diferentes frecuencias. Además, los patógenos por sí mismos pueden afectar el comportamiento de los vectores para incrementar su éxito de transmisión. Nosotros analizaremos las consecuencias de la selección de hospedador por los vectores sobre la transmisión de patógenos a tres niveles diferentes: especies, poblaciones e individuos. Como modelo de estudio, utilizaremos dos patógenos multi-hospedador/multivector bien estudiados por nuestro equipo (el virus West Nile y protozoos del género *Plasmodium*), ambos transmitidos por mosquitos. Primero, compararemos el comportamiento de alimentación de los mosquitos entre especies para identificar los factores evolutivos relacionados con la selección de hospedador (mamíferos vs aves) y las consecuencias ecológicas. Segundo, compararemos poblaciones de la misma especie de mosquito para determinar la importancia relativa de la disponibilidad de hospedadores y diferencias genéticas entre especies de mosquitos en la selección de vertebrados. Tercero, determinaremos las consecuencias de la experiencia del vector durante la anterior alimentación en la selección de hospedador. En este estudio combinaremos estudios comparativos/revisiones, con trabajo observacional en el campo y experimentos bajo condiciones controladas para finalmente, obtener estimas de diferentes parámetros epidemiológicos necesarios para evaluar los efectos de la selección de hospedador en la dinámica de patógenos. Con este fin, evaluaremos el impacto de los cambios en la atracción de vectores, tasas de alimentación y supervivencia en la tasa reproductiva (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 (nº 49/17)**

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

**Investigador Principal EBD:**

Figuerola I Borrás, Jordi

**Duración:** 01/06/2017-30/03/2018

**Entidad Financiadora:** CABILDO DE LANZAROTE

#### **RESUMEN**

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

#### **PROYECTO (nº59/17)**

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

**Investigador Principal EBD:**

Figuerola I Borrás, Jordi

**Duración:** 11/07/2017-11/01/2018

**Entidad Financiadora:**

PESQUERIAS ISLA MAYOR S.L

#### **RESUMEN**

El objetivo general del proyecto es estudiar la importancia de la Finca Veta la Palma y de su actividad de acuicultura extensiva para la conservación de las aves acuáticas, abordando los objetivos específicos: 1- Describir la evolución histórica de las poblaciones de aves acuáticas de las marismas del Guadalquivir desde mediados de los años 70 del siglo XX antes del inicio de acuicultura en Veta la Palma, hasta la actualidad; 2- Examinar el valor añadido que supone actualmente la acuicultura en Veta la Palma para las aves acuáticas, tanto invernantes como reproductoras, en el espacio natural de Doñana; 3- Estudiar la evolución histórica de los patrones de inundación de la marisma y Veta la Palma, y su relación con la abundancia y diversidad de aves acuáticas; 4- Describir cómo los cambios en el hidropereodo (duración y variabilidad) y en la geometría de las parcelas de la Finca de Veta la Palma a lo largo de los años (desde 1975 hasta la actualidad) han afectado al uso por parte de las poblaciones de aves; 5- Predecir el impacto ambiental que tendría el abandono de la actividad extensiva de Veta la Palma, la intensificación o la reducción de la superficie inundada.

#### **PROYECTO (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 contenidos 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 intra-específicas o el riesgo de depredación, se manipularán durante el desarrollo de plumas feomelánicas para determinar la causalidad de posibles relaciones entre estrés oxidativo y expresión

genética. Por otra parte, similares factores que generan estrés oxidativo ambiental se manipularán en condiciones naturales en una población de trepador azul (*Sitta europaea*), una especie que también presenta dicromatismo sexual en caracteres feomelánicos del plumaje. Así, se comprobará si los factores que pueden manipularse en detallados experimentos en cautividad generan también gradientes naturales de estrés a lo largo de los que pueden actuar presiones selectivas. Se cuantificarán la expresión de genes implicados en la síntesis de melaninas, tanto a través del transporte de cisteína como por otros mecanismos, el estrés y daño oxidativo celular en sangre, y el contenido de melaninas en plumas. Asimismo, se cuantificarán índices epigenéticos tanto en ADN como en ARN. De esta forma se investigará si la ventaja adaptativa de la producción de feomelanina difiere a lo largo de gradientes de estrés ambiental y si esta variación está modulada por factores epigenéticos que ejercen su influencia a través del estrés oxidativo.

## PROYECTO (nº100/15)

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

**Investigador Principal EBD:** Garamszegi, Laszlo

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

#### **PROYECTO (nº100/15)**

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

**Investigador Principal EBD:** Garamszegi, Laszlo

**Investigadores EBD:** Potti, Jaime

**Duración:** 01/01/2016-31/12/2018

**Entidad Financiadora:**

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

#### **RESUMEN**

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

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

#### **PROYECTO (nº73/16)**

**Evolución experimental del conflicto sexual en poblaciones estructuradas espacialmente: redes sexuales, episodios de selección, y consecuencias transgeneracionales (Experimental evolution of the sexual conflict in spatially structured populations: sexual networks, selection episodes, and transgenerational consequences)**

**Investigador Principal EBD:**

García González, Francisco

**Duración:** 30/12/2016-29/12/2019

**Entidad Financiadora:**

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

#### **RESUMEN**

Los intereses reproductivos de machos y hembras raramente coinciden, y con frecuencia incluso entran en conflicto. Este conflicto sexual facilita la evolución de rasgos que incrementan el éxito reproductivo de un sexo (generalmente machos) a expensas de componentes de la eficacia biológica del otro sexo. El conflicto sexual juega un papel notorio en la evolución de las interacciones reproductivas a muchos niveles, y se presume como un catalizador importante de la biología de la reproducción y la viabilidad poblacional. Sin embargo, la comprensión de las implicaciones del conflicto sexual se ve mermada por el desconocimiento de una serie de aspectos críticos relativos a: 1. El papel de la estructura espacial poblacional (estructura metapo-

blacional) 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 están 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 linces: 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: 01/01/2014-31/12/2017

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 evaluar 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 his-

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

disciplinar 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 (nº60/17)

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

**Investigador Principal EBD:** Gómez Díaz, Elena

**Duración:** 15/09/2017-14/03/2019

**Entidad Financiadora:** FUNDACIÓN BBVA

#### RESUMEN

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

#### PROYECTO (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 expresión génica en respuesta a cambios ambientales. Si estos cambios epigenéticos llegaran a traducirse en cambios genéticos mediante el proceso conocido como asimilación genética, ello nos daría la clave para entender cómo las divergencias inducidas ambientalmente se constituyen en divergencias evolutivas entre taxones, conectado definitivamente la micro- y la macroevolución. Nosotros estudiaremos la asimilación genética mediante un experimento de selección en pulga de agua (*Daphnia pulex*), combinado con análisis genómicos y epigenómicos. Usando líneas clonales replicadas, expondremos *Daphnia* a la presencia o ausencia de pistas químicas de depredadores naturales seleccionando los fenotipos más extremos de cada morfotipo (antidepredador o no). Mediante selección esperamos canalizar el fenotipo en cada línea, de manera que los fenotipos originalmente inducidos ambientalmente pasen a expresarse de manera constitutiva. Al inicio y al final del experimento secuenciaremos el genoma de las líneas clonales para poder comparar cambios estructurales en el genoma. Además, durante el experimento, iremos estudiando los cambios transcripcionales que tengan lugar entre líneas clonales y su regulación epigenética. Para ello realizaremos análisis de ARN-Seq y FAIRE-Seq cada dos generaciones para identificar genes responsables de la respuesta morfológica y las regiones reguladoras cuyos cambios epigenéticos controlan la expresión de los morfos alternativos.

## PROYECTO (nº35/15)

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

**Investigador Principal EBD:** Gómez-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 (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 cin-

co 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 biomass)**

**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 fru-

tos carnosos. Sin embargo estudios recientes muestran que las aves acuáticas dispersan semillas con todo tipo de morfología y estructura. Son urgentes estudios que clarifiquen el papel de las aves en la dispersión de plantas, ya que los modelos existentes sugieren que sólo las aves migratorias permiten un movimiento de plantas suficientemente rápido para seguir el ritmo del cambio climático. Además necesitamos entender qué plantas invasoras están expandiéndose vía aves acuáticas para poder manejarlas y predecir su futura expansión. A pesar de que las aves se han considerado como vectores de invertebrados nativos y exóticos, a parte de nuestros proyectos previos con *Artemia*, existe poca evidencia empírica de dicha dispersión. Darwin mostró experimentalmente que las aves piscívoras pueden dispersar propágulos ingeridos por los peces, pero las observaciones de dicha dispersión en el campo son anecdóticas. Este proyecto profundiza en los procesos de co-dispersión usando modelos de vectores en diferentes biomas afectados por el cambio global. Basado en estudios previos, se centra en aves acuáticas cuyos movimientos se conocen con exactitud. En UK e Islandia estudiamos poblaciones de aves con vías migratorias discretas y bien estudiadas, entre los sitios de cría y las áreas de invernada. Consideramos su papel en la colonización y expansión de plantas nativas y exóticas en las latitudes 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 afanomicosis del cangrejo, con gran impacto en cangrejos nativos. En las salinas mediterráneas, nos basamos en nuestros trabajos previos sobre el papel de las aves acuáticas como vectores de *Artemia* y sus parásitos, estudiando la genética de poblaciones del cestodo *Flemingolepis 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:** 01/01/2014-31/12/2017

**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 reproductivo 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 pobla-

ciones 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 relacionados 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 (nº66/16)**

**Aplicación de herramientas moleculares de alta sensibilidad y alto rendimiento para desentrañar los mecanismos de acumulación de y tolerancia a metales pesados en los musgos: enfoques epigenéticos y transcriptómico (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, BRYO“O”MICS will provide a deep understand-

ding 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:

Ibáñez Álamo, 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 (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:** 01/01/2014-31/12/2017

**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 especificidad 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 paleo-escenarios 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 bibliográfica 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 (nº19/17)

**Muestreo de aves comunes en invierno en el Espacio Natural de Doñana en la temporada 2016/2017 (Common Bird Census in the Doñana Natural Area during winter 2016/2017) (SACIN)**

**Investigador Principal EBD:**  
 Máñez Rodríguez, Manuel  
**Otros participantes:**  
 Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales  
**Duración:** 15/11/2016-15/02/2017  
**Entidad Financiadora:**  
 SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGIA

#### RESUMEN

Realización del trabajo de campo para los muestreos del programa de seguimiento de aves comunes en invierno en el Espacio Natural de Doñana en la temporada 2016/2017. El trabajo consistirá en la realización de las 4 unidades de muestreo correspondientes al Espacio Natural de Doñana, dos veces entre el 15 de noviembre al 15 de febrero. Los recorridos de muestreo serán realizados en los lugares exactos ya establecidos en temporadas previas. Se realizará siguiendo la metodología del programa Sacin de SEO/BirdLife.

#### PROYECTO (nº17/95)

**Seguimiento de aves reproductoras en el Espacio Natural de Doñana (Monitoring of breeding birds in the Doñana Natural Area) (SACRE 2017)**

**Investigador Principal EBD:**  
 Máñez Rodríguez, Manuel  
**Otros participantes:**  
 Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales  
**Duración:** 02/10/2017-02/10/2017  
**Entidad Financiadora:**  
 SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGIA

#### RESUMEN

El objetivo principal es obtener la evolución de la población de las aves comunes en época reproductora. Las aves son excelentes indicadores del estado de la biodiversidad, no sólo porque las tendencias de sus poblaciones integran muchos factores ecológicos sino también porque están presentes en todos los hábitats, son muy sensibles a los cambios ambientales y son, generalmente, fáciles de muestrear. Se trata de un programa que funciona a escala europea. Cada país aporta el indicador para cada especie o grupo de especies y con ello se obtiene un índice

Europeo de cambio para cada una. En España SEO/BirdLife coordina este programa de seguimiento.

#### PROYECTO (nº43/17)

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

**Investigador Principal EBD:**  
 Martínez de la Puente, Josue  
**Duración:** 15/09/2017-14/03/2019  
**Entidad Financiadora:** FUNDACIÓN BBVA

#### RESUMEN

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

#### PROYECTO (nº23/16)

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

**Investigador Principal EBD:** Moreno, Sacramento.

**Investigadores EBD:**

Ibáñez 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 (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: investigation of 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 as 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 (nº68/16)**

**La vida y la muerte en el Parque Nacional de Doñana (España): conocimientos paleontológicos y ecológicos del estudio de los conjuntos de cadáveres de vertebrados modernos (Life and death in Doñana National Park (Spain): palaeontological and ecological insights from the study of modern vertebrate death assemblages) (LiveDeadFossil)**

**Investigador Principal EBD:**

Negro Balmaseda, Juan José

**Investigadores EBD:** Domínguez, Soledad**Duración:** 01/02/2017-31/01/2019**Entidad Financiadora:**

H2020-MSCA-IF-2015 nº700196

**RESUMEN**

Taphonomy is the interdisciplinary science, between the fields of biology and geology, that evaluates the transition of live organisms into death assemblages and, eventually, into fossil remains. Modern death assemblages provide a basis for understanding what components of living communities may be preserved in the fossil record and what biases are to be expected. Also, methods and discoveries of taphonomic research in modern ecosystems are of value to ecologists because skeletal remains hold a wealth of

information about the vertebrate species inhabiting an ecosystem. Despite the interdisciplinary information that these studies contain, naturally occurring bone accumulations are largely unexplored and have not been studied neither in the European realm nor in a Mediterranean ecosystem. We propose here a training-through-research project based on the taphonomic monitoring and fidelity evaluation of the vertebrate death assemblage (mainly >5 kg terrestrial vertebrates) of a UNESCO World Heritage Site, Doñana National Park (DNP) (Spain). The research will shed light on the ecological and post-mortem processes undergone by vertebrate remains in a Mediterranean ecosystem and will complement the study and management of the vertebrate communities of the park. The selected host organization, Doñana Biological Station-CSIC (Seville, Spain), is a world-class research center for ecology and conservation biology, manages all the activities at DNP and has all the facilities and services in place (including population census data, osteological collections, laboratories, etc.) for the successful fulfilment of this training and research programme.

#### PROYECTO (nº131/14)

**Patrones y procesos de divergencia genómica a lo largo del continuo de especiación en dos radiaciones evolutivas recientes: una aproximación multidisciplinaria 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 (nº75/17)

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

#### Investigador Principal EBD:

Ortego Lozano, Joaquín

**Duración:** 15/09/2017-14/03/2019

**Entidad Financiadora:** FUNDACIÓN BBVA

#### RESUMEN

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

#### PROYECTO (nº27/12)

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

#### Investigador Principal EBD:

Palomares Fernández, Francisco

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

## PROYECTO (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 (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 restauración 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 ciencia aún incipiente, pero vital para poder predecir las respuestas de las comunidades y los ecosistemas ante el cambio global.

#### 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 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 difícilmente pueden abordarse en el periodo de vigencia de un proyecto, ya que necesitan estudios a muy largo plazo, con un coste económico y humano muy elevados. El objetivo general del presente proyecto es investigar la dinámica 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 (nº101/16)

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

#### Investigador Principal EBD:

Santamaría Galdón, Luis Enrique

**Duración:** 30/12/2016-29/12/2019

#### Entidad Financiadora:

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

#### RESUMEN

En áreas mediterráneas y semiáridas, la elevada incertidumbre en el régimen de precipitaciones y la productividad vegetal asociada represent un importante reto para el desarrollo y optimización de sistemas sostenibles de producción ganadera extensiva, particularmente en áreas con alta abundancia de ungulados silvestres. Este proyecto está enfocado en desarrollar criterios

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

#### PROYECTO (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

Investigadores EBD: Blas, Julio

**Duración:** 01/02/13-15/04/2017

**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-tramdeo 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 *Hieraetus 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

**Investigadores EBD:** Blas, Julio

**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 in-

dividuos 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 unglados, 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  
**Investigadores EBD:** Blas, Julio

**Duración:** 18/12/2015-17/12/2018

**Entidad Financiadora:**  
ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES

#### RESUMEN

La preservación de especies exigentes en peligro de extinción es una de las funciones principales de los Parques Nacionales y sus redes. Esta propuesta se centra en el Milano real, *Milvus milvus*, un ave rapaz de tamaño medio que atraviesa un importante declive en sus poblaciones de toda Europa desde hace pocas décadas, hasta el punto de que en la actualidad la especie está clasificada como En Peligro de Extinción a nivel nacional en España, y en Peligro Crítico de Extinción en Andalucía. Aquí la especie persiste confinada en un pequeño relicto, una población que ha sido objeto de intensos estudios y que se concentra en el Parque Nacional de Doñana. En este proyecto, integraremos técnicas modernas de modelización de poblaciones con datos de emisores GPS de última generación, con el fin de proporcionar una base sólida de conocimiento científico que permita 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 ali-

mentación 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. Monfraguè 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 naturaleza 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 (nº106/17)

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

**Investigador Principal EBD:** Serrano Larraz, David

**Duración:** 30/11/2017-31/10/2018

**Entidad Financiadora:**

Comunidad de Bardenas Reales de Navarra

#### RESUMEN

Los objetivos del presente convenio persiguen obtener bioindicadores del estado de conservación y la idoneidad del hábitat para una de las especies de aves esteparias más singulares y amenazadas, la alondra de ricotí (*Chersophilus dupontii*), de modo que exista información suficiente para garantizar su conservación a

largo plazo y que Bardenas pueda seguir contando con uno de sus emblemas ecológicos de mayor importancia. En un ave de hábitos tan tímidos como la Alondra ricotí que raramente es observada y que huye a peón del observador. La única forma de abordar estas preguntas es mediante el uso de herramientas de seguimiento remoto que permitan ubicar individuos concretos en el espacio sin producir perturbaciones. Este Proyecto recoge el seguimiento de alondras con esta metodología. Dado que existe poca experiencia en el uso de esta técnica de seguimiento con la alondra ricotí (y con aláudidos en general) se propone un estudio piloto que involucre un número limitado de aves (10) de cara a evaluar la idoneidad de esta metodología desde un punto de vista de la seguridad de las aves y de la obtención de información fiable y útil para su conservación.

#### PROYECTO (nº56/14)

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

**Investigador Principal EBD:**

Soriguer Escofet, Ramón

**Duración:** 29/04/2014- 31/12/2019

**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 développées durant deux ans. En partenariat avec la FNC et le réseau des Fédérations de Chasseurs, au moins 15 à 20 spécimens seront collectés par territoire pour analyser un total entre 800 et 1200 échantillons durant le projet. Les échantillons de sang seront prélevés sur les oiseaux et centrifugés. Le sérum sera utilisé pour les tests de sérologie. Le PROJET permettra de caractériser la situation épidémiologique en lien avec les flavivirus chez les populations d'oiseaux chassables en France, en particulier 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 e 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 genotipo, 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 en la ocupación diferencial del hábitat determinada por el fenotipo de los individuos (ajuste del fenotipo al hábitat). Para ello, pretendemos 1) determinar la importancia relativa de los condicionantes externos y las características individuales (fenotipo y genotipo) en las distintas etapas del proceso de dispersión natal de los individuos, 2) evaluar las consecuencias de las distintas estrategias dispersivas presentes en la población en la eficacia biológica de los individuos y 3) establecer el papel de los procesos de selección y ajuste del fe-

notipo 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 (Spatiotemporal dynamics of gene flow networks: conservation units and spread of diseases and amphibian)**

**Investigador Principal EBD:**

Vilà Arbonés, Carles (Bascompte Sacrest, Jordi)

**Investigadores EBD:** Albert, Eva

**Duración:** 01/02/13- 31/03/2018

**Entidad Financiadora:** JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de 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 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 (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- 31/12/2017

**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 y 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 ecológica 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 (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, también vamos a investigar la evolución del dimorfismo sexual y su asociación con la ecomorfología de las especies utilizando métodos filogenéticos comparativos. A continuación, vamos a comparar los transcriptomas de unas 40 especies para investigar la base genética de esta convergencia mediante la 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 se-

cuenciación 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 (nº36/16)

#### ININTERCONECTA- Bayas H2O (ININTERCONECTA- Berries H2O)

**Investigador Principal EBD:**

Vilà Planella, Montserrat

**Investigadores EBD:** Bartomeus, Ignasi

**Duración:** 01/10/2016-31/12/2018

**Entidad Financiadora:** AGRICOLA EL BOSQUE

### RESUMEN

Es ampliamente conocido que los polinizadores ofrecen un servicio esencial en la producción de frutos comestibles y en especial de los de tipo baya ("berrie") cuyas flores simétricas y generalistas son visitadas por una amplia gama de insectos generalistas. No obstante, el crecimiento de la demanda mundial de bayas ha forzado una necesidad de este factor biótico sin precedentes. La demanda de este recurso esencial ya no se centra además a la de su fenología natural sino que es a lo largo de todo el año independientemente de la existencia de polinizadores naturales en campo. Esta deficiencia de polinizadores silvestres potencial se ha intentado suplir con el uso de polinizadores comerciales mayoritariamente la abeja de la miel. Para ahorrar en costes es fundamental conocer la actividad de los polinizadores silvestres. Esto es importante porque hay un creciente reconocimiento de que las abejas de miel no son siempre efectivas como polinizadores de cultivos. Por tanto valorar la contribución de polinizadores alternativos tanto silvestres como manejados es importante para asegurar una producción estable. En este proyecto vamos a ensayar la efectividad tanto del abejorro manejado como de polinizadores silvestres (abejas solitarias y sírfidos).

### PROYECTO (nº22/14)

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

**Investigador Principal EBD:**

Vilà Planella, Montserrat

**Investigadores EBD:** Bartomeus, Ignasi**Duración:** 01/09/2014-31/08/2018**Entidad Financiadora:**

COMISIÓN EUROPEA 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 (Enhancing biodiversity-based eCOsystem services to crops through optimized DEnsities of green infrastructu-re 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

**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 (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 (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*.

#### Participación en proyectos dirigidos por otras instituciones

#### PROYECTO (s/n)

**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, Jecko (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 am-

plio 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)

**Mejorando los futuros beneficios de los ecosistemas a través de la observación de la tierra (Improving future ecosystem benefits through earth observations) (Ecopotential 641762)**

**Investigador Principal EBD:**

Bustamante Díaz, Javier M<sup>a</sup>

**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 (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 teledección y telemetría para el seguimiento y evaluación de las medidas de adaptación al cambio climático propuestas o la integración de la información generada en un Sistema de Información para el Seguimiento del Cambio Climático en Andalucía.

**PROYECTO (s/n)**

**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-Avizanda, 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)**

**Infraestructura europea de investigación socioecológica y ecológica a largo plazo (European long-term ecosystem and socio-ecological research infrastructure) (ELTER 654359)**

**Investigador Principal EBD:**

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

**PROYECTO (s/n)**

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

**Investigador Principal EBD:**

Figuerola 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 Guadalquivir 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 Guadalquivir 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 Guadalquivir 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 (nº2013)**

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

**Investigador Principal EBD:**

Garrido Sánchez, José Luis

**Investigadores otras entidades (IP):** Alcántara

Gámez, Julio Manuel (Universidad 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 mediante procesos de reemplazamiento, en los cuales la muerte de un ejemplar libera un espacio en el que nuevos ejemplares, de la misma o de otra especie, pueden reclutarse o crecer. A efectos prácticos, las redes de reemplazamiento se pueden estudiar a partir de información sobre el reclutamiento de juveniles bajo plantas adultas en una comunidad: lo que llamamos interacciones adulto-juvenil. Los análisis de redes de reemplazamiento que hemos realizado en proyectos anteriores sugieren que su estructura (qué especies se reclutan bajo cuales otras) es fundamental para comprender la coexistencia de especies en bosques y matorrales mediterráneos. En el proyecto que solicitamos pretendemos iniciar el estudio de dos posibles mecanismos que pueden afectar a la estructura de las redes de reemplazamiento: la complementariedad de caracteres funcionales entre adulto y recluta y la interacción planta-antagonistas. El análisis de

caracteres funcionales apenas se ha aplicado al estudio de las interacciones de reclutamiento adulto-recluta. Por eso, como primer objetivo del proyecto estudiaremos un amplio abanico de caracteres funcionales de adultos y juveniles (caracteres foliares morfológicos y químicos y caracteres estructurales de la copa), tratando de discernir en qué medida la probabilidad de que se establezca una interacción adulto-recluta depende de la existencia de caracteres funcionales complementarios entre las especies que interactúan. Pero la complementariedad de caracteres funcionales podría ser una condición necesaria, pero no suficiente para que se establezca una interacción adulto-recluta. El que se establezcan tales interacciones puede estar condicionado por múltiples interacciones con otros organismos (dispersantes y depredadores post-dispersivos de semillas, los herbívoros, hongos mutualistas y antagonistas, las plantas competidoras y parásitas). Nuestro segundo objetivo en este proyecto será estudiar algunas de las interacciones de signo negativo que pueden jugar un papel importante en la dinámica de reclutamiento, concretamente las interacciones entre las plantas y sus hongos patógenos e insectos plaga. Aunque la incidencia de hongos patógenos e insectos plaga de plantas con interés comercial es bien conocida, el papel de estos patógenos en la coexistencia de especies de plantas en ecosistemas Mediterráneos es desconocido. Este objetivo nos permitirá, además, obtener la red de interacciones entre plantas y antagonistas en bosques mixtos de pinos y quercineas. Combinar la información de la red de reemplazamiento con la red planta-antagonistas nos permitirá explorar un nivel superior de complejidad de redes, algo que pocos estudios han logrado hasta la fecha.

#### PROYECTO (s/n)

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

**Investigador Principal EBD:** Ibáñez Ulargui, Carlos  
**Investigadores otras entidades (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 diseñarán 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 (Ecological consequences of defaunation in the Atlantic Rainforest) (Consequências ecológicas da defaunação na Mata Atlântica)**

**Investigador Principal EBD:**

Jordano Barbudo, Pedro Diego

**Investigadores otras entidades (IP):** Galetti, Mauro (Rio Claro Institute of Biosciences /Unesp)

**Duración:** 02/01/2015-01/31/2019

**Entidad Financiadora:** FAPESP (Fundacao 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 (Fine scale characterisation of dispersal kernels to predict range shifts in the Anthropocene) (PLANTSHIFTS)**

**Investigador Principal EBD:**

Jordano Barbudo, 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; Rodríguez, Carlos

**Investigadores otras entidades (IP):** Hauser, Christoph (Museum für Naturkunde; Leibniz Institute 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 reassess 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 IP-BES. Due to EU BON's contribution overall European capacities and infrastructures for environmental information management will be strengthened.

#### PROYECTO (s/n)

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

#### Investigador Principal EBD:

Negro Balmaseda, Juanjo; Galván Macias, Ismael

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

**Duración:** 01/01/2017-31/12/2020

**Entidad Financiadora:** Swedish Research Council

#### RESUMEN

The mane of the horse, i.e., the hair that grows from the top of the neck and reaches from between the ears to the shoulder blades, is one of the most prominent body features of a most venerated domestic animal, the horse. Similar to human head hair, and contrary to the short stiff mane of extant wild equid species, the mane of the domestic horse grows practically indefinitely. There is no accepted explanation for the origin and function of a horse mane. We hypothesize that the origin of the horse mane is the result of artificial selection of hair growth mutants by people during domestication; therefore, the aim of this project is to identify these mutation/s. Within this project we will take advantage

of the remarkable phenotypic variation among horses to search their entire genome for mutations that regulate hair growth using state-of-the-art genomics technologies (high-density array data, whole genome sequencing and advanced bioinformatics).

#### PROYECTO (s/n)

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

**Investigador Principal EBD:** Ramo, Cristina

**Investigadores otras entidades (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 alcornoque relicto de Doñana. Se investigan, asimismo, nuevas aproximaciones en una zona afectada fuera del Parque, con objeto de concretar tratamientos más eficaces y de coste asumible que puedan ser aplicados en zonas con alto riesgo de infección tanto en el Parque Nacional de Doñana, como en otros bosques y dehesas con presencia de *Quercus esclerofilos*.

**PROYECTO (s/n)**

**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 EBD:** Green, Andy J

**Investigadores otras instituciones:** David Biron (Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand, Francia); Thomas Lenormand (CEFE, CNRS, Montpellier), Mark Taggart (University of Highland and islands, Scotland, UK)

**Otros participantes:** Oficialdegui, Francisco

**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 (s/n)**

**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 (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 (86/17)

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

**Investigador Principal:** Blas García, Julio

**Duración:** 01/12/2017-30/11/2018

**Entidad Financiadora:**

CSIC (PROYECTO INTRAMURAL - startup project)

### PROYECTO (nº133/11)

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

**Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim

**Duración:** 20/10/2011- 01/10/2020

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

### PROYECTO (nº38/17)

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

**Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim

**Duración:** 17/07/2017-16/01/2020

**Entidad Financiadora:**

PROYECTO INTRAMURAL\_PRESIDENCIA DEL CSIC

### PROYECTO (nº112/17)

**Informe sobre tendencias poblaciones aves acuáticas interés cinegético (Report on the population trends of aquatic game birds)**

**Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim

**Duración:** 17/07/2017-16/01/2020

**Entidad Financiadora:**

CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE (J.ANDALUCIA)

### PROYECTO (nº113/17)

**Dinámica poblacional del conejo (Population Dynamics of the rabbit)**

**Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim

**Duración:** 17/07/2017-16/01/2020

**Entidad Financiadora:**

CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE (J.ANDALUCIA)

### PROYECTO (nº114/17)

**Situación población zorro Doñana (Status of the fox population of Doñana)**

**Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim

**Duración:** 17/07/2017-16/01/2020

**Entidad Financiadora:**

CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE (J.ANDALUCIA)

### PROYECTO (nº115/17)

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

**Investigador Principal EBD:** Cerdá Sureda, Xim

**Duración:** 12/12/2017-30/04/2018

**Entidad Financiadora:**

CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE (J.ANDALUCIA)

### PROYECTO (89/17)

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

**Investigador Principal:** Clavero Pineda, M.

**Duración:** 01/12/2017-30/11/2018

**Entidad Financiadora:**

CSIC (PROYECTO INTRAMURAL - startup project)

**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 (nº01/17)**

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

**Investigador Principal EBD:** Figuerola Borrás, Jordi

**Duración:** 07/11/2017-06/11/2018

**Entidad Financiadora:**

AGENCIA DE SALUD PÚBLICA DE BARCELONA

**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 nevos 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 (nº109/17)**

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

**Investigador Principal EBD:**

García González, Francisco

**Duración:** 01/12/2017-30/11/2018

**Entidad Financiadora:**

CSIC (PROYECTO INTRAMURAL - startup project)

**PROYECTO (nº10/13)**

**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)**

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

**Investigador Principal EBD:** Green, Andy J

**Duración:** 01/01/2016-31/12/2018

**Entidad Financiadora:**

Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

**PROYECTO (nº126/10)**

**Convenio de cesión entre la junta de Andalucía y el consejo superior de investigaciones científicas sobre el uso inmuebles Cazorla: casa forestal Roblehondo, casa forestal Vadillo -Castril, con destino a infraestructura para la investigación e interpretación de naturaleza en el parque natural “Cazorla, Segura y Las Villas” (Assignment agreement between the Junta de Andalucía and the Spanish National Research Council on the use of the “Cazorla” properties: ranger station “Roblehondo”, ranger station “Vadillo-Castil”, to be used as research infrastructure and environmental outreach in the Natural Park “Cazorla, Segura y Las Villas”)**

**Investigador Principal EBD:** Herrera Maliani, Carlos

**Duración:** 12/02/1996-12/02/2021

**Entidad Financiadora:** JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Medio Ambiente

**PROYECTO (nº172/92)**

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

**Investigador Principal EBD:** INSTITUCIONAL

**Duración:** 10/03/1992-10/03/2022

**Entidad Financiadora:** ASOCIACIÓN PARA LA DEFENSA DE LA NATURALEZA-ADENA

**PROYECTO (nº70/13)**

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

**Investigador Principal EBD:** INSTITUCIONAL

**Duración:** 10/12/2013-10/12/2018

**Entidad Financiadora:** FUNDACIÓN LA CAIXA

**PROYECTO (nº90/17)**

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

**Investigador Principal EBD:** INSTITUCIONAL

**Duración:** 03/10/2017-31/12/2019

**Entidad Financiadora:** FEDER

**PROYECTO (nº83/16)**

Genómica de la vida silvestre (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:** 01/07/13-31/12/2017

**Entidad Financiadora:**

MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

**PROYECTO (nº170/14)**

Acuerdos de colaboración entre la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y cofradías de pescadores para el apoyo a la protección de las tortugas marinas en las actividades pesqueras (Collaboration agreements between the Doñana Biological Station (CSIC) and fishermen's associations to support the protection of sea turtles from fishing activities)

**Investigador Principal EBD:**

Negro Balmaseda, Juan José

**Duración:** 29/10/2014-28/10/2017

**Entidad Financiadora:**

CSIC y Cofradías de pescadores

**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 (Collaboration agreement between CSIC, EBD and the Universidade Vila Velha, Brasil, to promote the development and dissemination of culture and, in particular, the development of higher education and scientific and technological research)

**Investigador Principal EBD:**

Palomares Fernández, Francisco

**Duración:** 29/04/2016-01/10/2020

**Entidad Financiadora:**

UNIVERSIDADE VILA VELHA - ESTACION BIOLOGICA DE DOÑANA (EBD) (CONVENIO)

**PROYECTO (nº101/17)**

Informe sobre la situación de explotaciones ganaderas en relación a las características socio económicas y la depredación por grandes carnívoros (Report on the situation of livestock farms in relation to socio-economic characteristics and predation by large carnivores)

**Investigador Principal EBD:** Revilla Sanchez, Eloy

**Duración:** 13/11/2017-21/12/2017

**Entidad Financiadora:** PRINCIPADO DE ASTURIAS

**PROYECTO (nº11/16)**

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

**Investigador Principal EBD:**

Rodríguez Blanco, Alejandro

**Duración:** 06/06/2016-05/06/2019

**Entidad Financiadora:** JUNTA DE EXTREMADURA

**PROYECTO (nº87/17)**

Impacto de la contaminación lumínica en el comportamiento de un predador apical nocturno (Impact of light pollution on the behavior of a noctur-

**nal apical predator) (Santander Investigación)****Investigador Principal EBD:**

Rodríguez Martín, Airam

**Duración:** 01/12/2017-30/01/2018**Entidad Financiadora:** CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS-CSIC**PROYECTO (s/n)****Una herramienta didáctica de investigación con egagrópilas (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 (Improvement of the Infrastructure to support Research and Monitoring of Natural Processes at ICTS Doñana)****Investigador Principal EBD:**

Santamaría Galdón, Luis E

**Duración:** 01/01/2016-31/12/2017**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**Investigadores EBD:** Blas, Julio**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 (Exclusive license agreement for the use of biological material REGA - study and conservation of birds)****Investigador Principal EBD:** Tella, José Luis**Duración:** 03/05/2016-03/05/2021**Entidad Financiadora:** DAP s.c.p.**PROYECTO (nº10/17)****Consultoría para homogeneizar métodos de estudio genético de lobos (Consulting service to standardize methods for genetic studies on wolves)****Investigador Principal EBD:** Vilà Arbonés, Carles**Duración:** 18/01/2017-18/01/2017**Entidad Financiadora:** CONSULTORES EN BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN, S.L.**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 (s/n)****Polinización sostenible en Europa: investigación conjunta sobre abejas y otros polinizadores (Sustainable Pollination in Europe: joint Research on Bees and other pollinators (SUPER B))****Investigador Principal EBD:**

Vilà Planella, Montserrat

**Duración:** 04/04/2014-03/04/2018**Entidad Financiadora:**

COMISIÓN EUROPEA FA COST Action TD1209

## PUBLICACIONES

### Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI.

Abellán, P; Tella, JL; Carrete, M; Cardador, L; Anadón, JD. 2017. Climate matching drives spread rate but not establishment success in recent unintentional bird introductions. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 114(35): 9385-9390. Doi 10.1073/pnas.1704815114

Alarcón, PAE; Morales, JM; Donázar, JA; Sánchez-Zapata, JA; Hiraldo, F; Lambertucci, SA. 2017. Sexual-size dimorphism modulates the trade-off between exploiting food and wind resources in a large avian scavenger. *SCIENTIFIC REPORTS* 7(1). Doi 10.1038/s41598-017-11855-0

Alavioon, G; Hotzy, C; Nakhro, K; Rudolf, S; Scofield, DG; Zajtschek, S; Maklakov, AA; Immler, S. 2017. Haploid selection within a single ejaculate increases offspring fitness. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 114(30): 8053-8058. Doi 10.1073/pnas.1705601114

Albo-Puigserver, M; Muñóz, A; Navarro, J; Coll, M; Pethybridge, H; Sánchez, S; Palomera, I. 2017. Ecological energetics of forage fish from the Mediterranean Sea: Seasonal dynamics and interspecific differences. 3rd Open Science Symposium of the Climate-Impacts-on-Oceanic-Top-Predators (CLIOTOP) Programme. *DEEP-SEA RESEARCH PART II-TOPICAL STUDIES IN OCEANOGRAPHY* 140: 74-82. Doi 10.1016/j.dsr2.2017.03.002 SEP 14-18, 2015

Allegue, H; Araya-Ajoy, YG; Dingemans, NJ; Dochtermann, NA; Garamszegi, LZ; Nakagawa, S; Reale, D; Schielzeth, H; Westneat, DF. 2017. Statistical Quantification of Individual Differences (SQuID): an educational and statistical tool for understanding multilevel phenotypic data in linear mixed

models. *METHODS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 8(2): 257-267. Doi 10.1111/2041-210X.12659

Alonso, C; Arceo-Gómez, G; Meindl, GA; Abdala-Roberts, L; Parra-Tabla, V; Ashman, T-L. 2017. Delimiting plant diversity that is functionally related via interactions with diurnal pollinators: An expanded use of rarefaction curves. *FLORA: MORPHOLOGY, DISTRIBUTION, FUNCTIONAL ECOLOGY OF PLANTS* 232: 56-62. Doi 10.1016/j.flora.2016.10.001

Aluoch, AM; Otiende, MY; Obonyo, MA; Mungai, PG; Okun, DO; Angelone-Alasaad, S; Jowers, MJ. 2017. First genetic identification of *Pilobolus* (*Mucoromycotina*, *Mucorales*) from Africa (Nairobi National Park, Kenya). *SOUTH AFRICAN JOURNAL OF BOTANY* 111: 182-188. Doi 10.1016/j.sajb.2017.03.006

Alvarez-Blanco, P; Caut, S; Cerdá, X; Angulo, E. 2017. Native predators living in invaded areas: responses of terrestrial amphibian species to an Argentine ant invasion. *OECOLOGIA* 185(1): 95-106. Doi 10.1007/s00442-017-3929-x

Amat, JA; Gómez, J; Linan-Cembrano, G; Rendón, MA; Ramo, C. 2017. Incubating terns modify risk-taking according to diurnal variations in egg camouflage and ambient temperature. *BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY* 71(4). Doi 10.1007/s00265-017-2306-4

Amor, F; Ortega, P; Boulay, R; Cerdá, X. 2017. Frequent colony orphaning triggers the production of replacement queens via worker thelytoky in a desert-dwelling ant. *INSECTES SOCIAUX* 64(3): 373-378. Doi 10.1007/s00040-017-0556-9

Ancona, S; Dénes, FV; Krüger, O; Székely, T; Beissinger, SR. 2017. Estimating adult sex ratios in nature. *PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES* 372(1729): 20160313-. Doi 10.1098/rstb.2016.0313

Angelone-Alasaad, S; Biebach, I; Pérez, JM; Soriguer, RC; Granados, JE. 2017. Molecular Analyses Reveal Unexpected Genetic Structure in Iberian Ibex Populations. *PLOS ONE* 12(1): e0170827. Doi 10.1371/journal.pone.0170827

Arista, M; Arroyo, J; Berjano, R; Jiménez-Lobato, V; Jiménez-López, J; López-Jurado, J; Olmedo-Vicente, E; Rodríguez-Castaneda, NL; Sánchez, M; Simon-Porcar, VI; Vilà, M; Pico, FX; Lloret, F; Marquez-Corro, JI. 2017. Present and future of ecological and evolutionary research in Mediterranean-type ecosystems: Conclusions from the last International Mediterranean Ecosystems Conference. *AMERICAN JOURNAL OF BOTANY* 104(12): 1777-1782. Doi 10.3732/ajb.1700367

Arizaga, J; Amat, JA; Monge-Ganuzas, M. 2017. The negative effect of dredging and dumping on shorebirds at a coastal wetland in northern Spain. *JOURNAL FOR NATURE CONSERVATION* 37: 1-7. Doi 10.1016/j.jnc.2017.02.006

Arnan, X; Cerdá, X; Retana, J. 2017. Relationships among taxonomic, functional, and phylogenetic ant diversity across the biogeographic regions of Europe. *ECOGRAPHY* 40(3): 448-457. Doi 10.1111/ecog.01938

Arntzen, JW; de Vries, W; Canestrelli, D; Martínez-Solano, I. 2017. Hybrid zone formation and contrasting outcomes of secondary contact over transects in common toads. *MOLECULAR ECOLOGY* 26(20): 5663-5675. Doi 10.1111/mec.14273

Aznar-Alemany, O; Giménez, J; de Stephanis, R; Eljarrat, E; Barcelo, D. 2017. Insecticide pyrethroids in liver of striped dolphin from the Mediterranean Sea. *ENVIRONMENTAL POLLUTION* 225: 346-353. Doi 10.1016/j.envpol.2017.02.060

Badosa, A; Frisch, D; Green, AJ; Rico, C; Gómez, A. 2017. Isolation mediates persistent founder effects on zooplankton colonisation in new temporary ponds. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 43983. Doi 10.1038/srep43983

Baños-Villalba, A; Blanco, G; Díaz-Luque, JA; Dénes, FV; Hiraldo, F; Tella, JL. 2017. Seed dispersal by macaws shapes the landscape of an Amazonian ecosystem. *SCIENTIFIC REPORTS* 7(1). Doi 10.1038/s41598-017-07697-5

Barbosa, S; Pauperio, J; Herman, JS; Ferreira, CM; Pita, R; Vale-Goncalves, HM; Cabral, JA; Garrido-García, JA; Sori-

guer, RC; Beja, P; Mira, A; Alves, PC; Searle, JB. 2017. Endemic species may have complex histories: within-refugium phylogeography of an endangered Iberian vole. *MOLECULAR ECOLOGY* 26(3): 951-967. Doi 10.1111/mec.13994

Batanero, GL; León-Palmero, E; Li, L; Green, AJ; Rendón-Martos, M; Suttle, CA; Reche, I. 2017. Flamingos and drought as drivers of nutrients and microbial dynamics in a saline lake. *SCIENTIFIC REPORTS* 7(1): -. Doi 10.1038/s41598-017-12462-9

Bautista, C; Naves, J; Revilla, E; Fernández, N; Albrecht, J; Scharf, AK; Rigg, R; Karamanlidis, AA; Jerina, K; Huber, D; Palazon, S; Kont, R; Ciucci, P; Groff, C; Dutsov, A; Seijas, J; Quenette, PI; Olszanska, A; Shkvyria, M; Adamec, M; Ozolins, J; Jonozovic, M; Selva, N. 2017. Patterns and correlates of claims for brown bear damage on a continental scale. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 54(1): 282-292. Doi 10.1111/1365-2664.12708

Bello, C; Galetti, M; Montan, D; Pizo, MA; Mariguela, TC; Culot, L; Bufalo, F; Labecca, F; Pedrosa, F; Constantini, R; Emer, C; Silva, WR; da, Silva, FR; Ovaskainen, O; Jordano, P. 2017. Atlantic frugivory: a plant-frugivore interaction data set for the Atlantic Forest. *ECOLOGY* 98(6): 1729-. Doi 10.1002/ecy.1818

Benazzo, A; Trucchi, E; Cahill, JA; Delser, PM; Mona, S; Fumagalli, M; Bunnefeld, L; Cornetti, L; Ghirotto, S; Girardi, M; Ometto, L; Panziera, A; Rota-Stabelli, O; Zanetti, E; Karamanlidis, A; Groff, C; Paule, L; Gentile, L; Vilà, C; Vicario, S; Boitani, L; Orlando, L; Fuselli, S; Vernesi, C; Shapiro, B; Ciucci, P; Bertorelle, G. 2017. Survival and divergence in a small group: The extraordinary genomic history of the endangered Apennine brown bear stragglers. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 114(45): E9589E9597. Doi 10.1073/pnas.1707279114

Berkunsky, I; Quillfeldt, P; Brightsmith, DJ; Abbud, MC; Aguilar, JMRE; Alemán-Zelaya, U; Aramburú, RM; Arce, Arias, A; Balas, McNab, R; Balsby, TJS; Barredo, Barberena, JM; Beissinger, SR; Rosales, M; Berg, KS; Bianchi, CA; Blanco, E;

Bodrati, A; Bonilla-Ruz, C; Botero-Delgadillo, E; Canavelli, SB; Caparroz, R; Cepeda, RE; Chassot, O; Cinta-Magallón, C; Cockle, KL; Daniele, G; de, Araujo, CB; de, Barbosa, AE; de, Moura, LN; Del, Castillo, H; Díaz, S; Díaz-Luque, JA; Douglas, L; Figueroa, Rodríguez, A; García-Anleu, RA; Gilardi, JD; Grilli, PG; Guix, JC; Hernández, M; Hernández-Muñoz, A; Hiraldo, F; Horstman, E; Ibarra, Portillo, R; Isacch, JP; Jiménez, JE; Joyner, L; Juárez, M; Kacoliris, FP; Kanaan, VT; Klemann-Júnior, L; Latta, SC; Lee, ATK; Lesterhuis, A; Lezama-López, M; Lugarini, C; Marateo, G; Marinelli, CB; Martínez, J; McReynolds, MS; Mejia, Urbina, CR; Monge-Arias, G; Monterrubio-Rico, TC; Nunes, AP; Nunes, F; Olaciregui, C; Ortega-Arguelles, J; Pacifico, E; Pagano, L; Politi, N; Ponce-Santizo, G; Portillo, Reyes, HO; Prestes, NP; Presti, F; Renton, K; Reyes-Macedo, G; Ringler, E; Rivera, L; Rodríguez-Ferraro, A; Rojas-Valverde, AM; Rojas-Llanos, RE; Rubio-Rocha, YG; Saidenberg, ABS; Salinas-Melgoza, A; Sanz, V; Schaefer, HM; Scherer-Neto, P; Seixas, GHF; Serafini, P; Silveira, LF; Sipinski, EAB; Somenzari, M; Susanibar, D; Tella, JL; Torres-Sovero, C; Trofino-Falasco, C; Vargas-Rodríguez, R; Vázquez-Reyes, LD; White, TH; Jr; Williams, S; Zarza, R; Masello, JF. 2017. Current threats faced by Neotropical parrot populations. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 214: 278-287. Doi 10.1016/j.biocon.2017.08.016

Bernaldez-Sánchez, E; García-Vinas, E; Sánchez-Donoso, I; Leonard, JA. 2017. BONE LOSS FROM CARCASSES IN MEDITERRANEAN ECOSYSTEMS. *PALAIOS* 32(5): 288-294. Doi 10.2110/palo.2016.047

Blight, O; Josens, R; Bertelsmeier, C; Abril, S; Boulay, R; Cerdá, X. 2017. Differences in behavioural traits among native and introduced colonies of an invasive ant. *BIOLOGICAL INVASIONS* 19(5): 1389-1398. Doi 10.1007/s10530-016-1353-5

Borghesi, F; Dinelli, E; Migani, F; Bechet, A; Rendón-Martos, M; Amat, JA; Sommer, S; Gillingham, MAF. 2017. Assessing environmental pollution in birds: a new methodological approach for interpreting bioaccumulation of trace elements in feather shafts using geochemical sediment data. *METHODS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 8(1): 96-108. Doi 10.1111/2041-210X.12644

Botias, C; David, A; Hill, EM; Goulson, D. 2017. Quantifying exposure of wild bumblebees to mixtures of agrochemicals in agricultural and urban landscapes. *ENVIRONMENTAL POLLUTION* 222: 73-82. Doi 10.1016/j.envpol.2017.01.001

Boulay, R; Aron, S; Cerdá, X; Doums, C; Graham, P; Hefetz, A; Monnin, T. 2017. Social Life in Arid Environments: The Case Study of Cataglyphis Ants. *ANNUAL REVIEW OF ENTOMOLOGY* 62: 305-321. Doi 10.1146/annurev-ento-031616-034941

Boyer, L; Graça, MAS; Tonin, AM; Pérez, J; Swafford, AJ; Ferreira, V; Landeira-Dabarca, A; Alexandrou, MA; Gessner, MO; McKie, BG; Albariño, RJ; Barmuta, LA; Callisto, M; Chará, J; Chauvet, E; Colón-Gaud, C; Dudgeon, D; Encalada, AC; Figueroa, R; Flecker, AS; Fleituch, T; Frainer, A; Gonçalves, JF; Jr; Helson, JE; Iwata, T; Mathooko, J; M'Erimba, C; Pringle, CM; Ramírez, A; Swan, CM; Yule, CM; Pearson, RG. 2017. Riparian plant litter quality increases with latitude. *SCIENTIFIC REPORTS* 7(1): -. Doi 10.1038/s41598-017-10640-3

Broggi, J; Koivula, K; Hohtola, E; Orell, M. 2017. Environmental drivers of roosting body mass variation in boreal Great Tits *Parus major*. *IBIS* 159(4): 919-924. Doi 10.1111/ibi.12483

Burraco, P; Díaz-Paniagua, C; Gómez-Mestre, I. 2017. Different effects of accelerated development and enhanced growth on oxidative stress and telomere shortening in amphibian larvae. *SCIENTIFIC REPORTS* 7(1): 7494-. Doi 10.1038/s41598-017-07201-z

Burraco, P; Miranda, F; Berto, A; Vázquez, LA; Gómez-Mestre, I. 2017. Validated flow cytometry allows rapid quantitative assessment of immune responses in amphibians. *AMPHIBIA-REPTILIA* 38(2): 232-237. Doi 10.1163/15685381-00003093

Burraco, P; Valdes, AE; Johansson, F; Gómez-Mestre, I. 2017. Physiological mechanisms of adaptive developmental plasticity in *Rana temporaria* island populations. *BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY* 17: 164-. Doi 10.1186/s12862-017-1004-1

- Cabrera-Guzman, E; Díaz-Paniagua, C; Gómez-Mestre, I. 2017. Competitive and predatory interactions between invasive mosquitofish and native larval newts. *BIOLOGICAL INVASIONS* 19(5): 1449-1460. Doi 10.1007/s10530-017-1369-5
- Camacho, C; Canal, D; Potti, J. 2017. Lifelong effects of trapping experience lead to age-biased sampling: lessons from a wild bird population. *ANIMAL BEHAVIOUR* 130: 133-139. Doi 10.1016/j.anbehav.2017.06.018
- Camacho, C; Saez-Gómez, P; Potti, J; Fedriani, JM. 2017. Nightjars, rabbits, and foxes interact on unpaved roads: spatial use of a secondary prey in a shared-predator system. *ECOSPHERE* 8(1): e01611-. Doi 10.1002/ecs2.1611
- Camacho-Sánchez, M; Leonard, JA; Fitriana, Y; Tilak, M-K; Fabre, P-H. 2017. The generic status of *Rattus annandalei* (Bonhote, 1903) (Rodentia, Murinae) and its evolutionary implications. *JOURNAL OF MAMMALOGY* 98(5): 1340-1355. Doi 10.1093/jmammal/gyx081
- Campbell, MJ; Edwards, W; Magrath, A; Laurance, SG; Almgir, M; Porolak, G; Laurance, WF. 2017. Forest edge disturbance increases rattan abundance in tropical rain forest fragments. *SCIENTIFIC REPORTS* 7(1): -. Doi 10.1038/s41598-017-06590-5
- Camps, D; Ruíz-Olmo, J; Delibes, M; Aymerich, M; Camacho, E. 2017. Reproductive parameters of the common genet *Genetta genetta* (Linnaeus, 1758) in Southwest Europe (2017) (vol 62, pg 259, 2017). *MAMMAL RESEARCH* 62(3): 265-265. Doi 10.1007/s13364-017-0315-3
- Camps, D; Ruíz-Olmo, J; Delibes, M; Aymerich, M; Camacho, E. 2017. Reproductive parameters of the common genet *Genetta genetta* (Linnaeus, 1758) in Southwest Europe. *MAMMAL RESEARCH* 62(3): 259-264. Doi 10.1007/s13364-017-0310-8
- Canal, D; Roques, S; Negro, JJ; Sarasola, JH. 2017. Population genetics of the endangered Crowned Solitary Eagle (*Buteogallus coronatus*) in South America. *CONSERVATION GENETICS* 18(1): 235-240. Doi 10.1007/s10592-016-0878-6
- Cantarero, A; López-Arrabé, J; Palma, A; Moreno, J. 2017. Oxidative status in nestlings shows different associations with parental carotenoid-based plumage ornaments depending on parental sex and year: a study of rock sparrows *Petronia petronia*. *ETHOLOGY ECOLOGY AND EVOLUTION* 29(6): 521-541. Doi 10.1080/03949370.2016.1260059
- Canto, A; Herrera, CM; Rodríguez, R. 2017. Nectar-living yeasts of a tropical host plant community: diversity and effects on community-wide floral nectar traits. *PEERJ* 5: e3517-. Doi 10.7717/peerj.3517
- Carbonell, JA; Velasco, J; Millán, A; Green, AJ; Coccia, C; Guareschi, S; Gutiérrez-Cánovas, C. 2017. Biological invasion modifies the co-occurrence patterns of insects along a stress gradient. *FUNCTIONAL ECOLOGY* 31(10): 1957-1968. Doi 10.1111/1365-2435.12884
- Cardador, L; Lattuada, M; Strubbe, D; Tella, JL; Reino, L; Figueira, R; Carrete, M. 2017. Regional Bans on Wild-Bird Trade Modify Invasion Risks at a Global Scale. *CONSERVATION LETTERS* 10(6):717-725. Doi 10.1111/conl.12361
- Cardona, L; Martins, S; Uterga, R; Marco, A. 2017. Individual specialization and behavioral plasticity in a long-lived marine predator. *JOURNAL OF EXPERIMENTAL MARINE BIOLOGY AND ECOLOGY* 497: 127-133. Doi 10.1016/j.jembe.2017.09.021
- Carlson, CJ; Burgio, KR; Dougherty, ER; Phillips, AJ; Bueno, VM; Clements, CF; Castaldo, G; Dallas, TA; Cizauskas, CA; Cumming, GS; Dona, J; Harris, NC; Jovani, R; Mironov, S; Muellerklein, OC; Proctor, HC; Getz, WM. 2017. Parasite biodiversity faces extinction and redistribution in a changing climate. *SCIENCE ADVANCES* 3(9): e1602422 -. Doi 10.1126/sciadv.1602422
- Carrete, M; Centeno-Cuadros, A; Méndez, M; Agudo, R; Donazar, JA. 2017. Low heritability in tool use skills in a wild vulture population. *ANIMAL BEHAVIOUR* 129: 127-131. Doi 10.1016/j.anbehav.2017.05.015
- Carro, F; Soriguer, RC. 2017. Long-term patterns in Iberian hare population dynamics in a protected area (Doñana National Park) in the southwestern Iberian Peninsula: Effects of weather conditions and plant cover. *INTEGRATIVE ZOOLOGY* 12(1):49-60. Doi 10.1111/1749-4877.12212
- Casas-Marce, M; Marmesat, E; Soriano, L; Martínez-Cruz, B; Lucena-Pérez, M; Nocete, F; Rodríguez-Hidalgo, A; Canals, A; Nadal, J; Detry, C; Bernaldez-Sánchez, E; Fernández-Rodríguez, C; Pérez-Ripoll, M; Stiller, M; Hofreiter, M; Rodríguez, A; Revilla, E; Delibes, M; Godoy, JA. 2017. Spatio-temporal Dynamics of Genetic Variation in the Iberian Lynx along Its Path to Extinction Reconstructed with Ancient DNA. *MOLECULAR BIOLOGY AND EVOLUTION* 34(11): 2893-2907. Doi 10.1093/molbev/msx222
- Centeno-Cuadros, A; Abbasi, I; Nathan, R. 2017. Sex determination in the wild: a field application of loop-mediated isothermal amplification successfully determines sex across three raptor species. *MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES* 17(2): 153-160. Doi 10.1111/1755-0998.12540
- Centeno-Cuadros, A; Hulva, P; Romportl, D; Santoro, S; Stribna, T; Shohami, D; Evin, A; Tsoar, A; Benda, P; Horacek, I; Nathan, R. 2017. Habitat use, but not gene flow, is influenced by human activities in two ecotypes of Egyptian fruit bat (*Rousettus aegyptiacus*). *MOLECULAR ECOLOGY* 26(22):6224-6237. Doi 10.1111/mec.14365
- Céspedes, V; Sánchez, MI; Green, AJ. 2017. Predator-prey interactions between native brine shrimp *Artemia parthenogenetica* and the alien boatman *Trichocorixa verticalis*: Influence of salinity, predator sex, and size, abundance and parasitic status of prey. *PEERJ* 2017(7): -. Doi 10.7717/peerj.3554
- Clavero, M; Ninyerola, M; Hermoso, V; Filipe, AF; Pla, M; Villero, D; Brotons, L; Delibes, M. 2017. Historical citizen science to understand and predict climate-driven trout decline. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 284(1846): 20161979. Doi 10.1098/rspb.2016.1979

Colin, N; Maceda-Veiga, A; Monroy, M; Ortega-Ribera, M; Llorente, M; de Sostoa, A. 2017. Trends in biomarkers, biotic indices, and fish population size revealed contrasting long-term effects of recycled water on the ecological status of a Mediterranean river. *ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY* 145: 340348. Doi 10.1016/j.ecoenv.2017.07.048

Corcellas, C; Andreu, A; Mániz, M; Sergio, F; Hiraldo, F; Eljarrat, E; Barceló, D. 2017. Pyrethroid insecticides in wild bird eggs from a World Heritage Listed Park: A case study in Doñana National Park (Spain). *ENVIRONMENTAL POLLUTION* 228: 321-330. Doi 10.1016/j.envpol.2017.05.035

de la Cadena, G; Papadopoulou, A; Maes, JM; Gómez-Zurita, J. 2017. Evaluation of bias on the assessment of diet breadth of herbivorous insects using molecular methods. *INSECT SCIENCE* 24(2): 194-209. Doi 10.1111/1744-7917.12303

de la Riva, EG; Lloret, F; Pérez-Ramos, IM; Marañón, T; Saura-Mas, S; Díaz-Delgado, R; Villar, R. 2017. The importance of functional diversity in the stability of Mediterranean shrubland communities after the impact of extreme climatic events. *JOURNAL OF PLANT ECOLOGY* 10(2): 281-293. Doi 10.1093/jpe/rtw027

de la Riva, EG; Marañón, T; Violle, C; Villar, R; Pérez-Ramos, IM. 2017. Biogeochemical and Ecomorphological Niche Segregation of Mediterranean Woody Species along a Local Gradient. *FRONTIERS IN PLANT SCIENCE* 8: 1242-. Doi 10.3389/fpls.2017.01242

de la Riva, EG; Marañón, T; Pérez-Ramos, IM; Navarro-Fernández, CM; Olmo, M; Villar, R. 2017. Root traits across environmental gradients in Mediterranean woody communities: are they aligned along the root economics spectrum?. *PLANT AND SOIL* : 1-14. Doi 10.1007/s11104-017-3433-4

de Vega, C; Albaladejo, RG; Guzman, B; Steenhuisen, SL; Johnson, SD; Herrera, CM; Lachance, MA. 2017. Flowers as a reservoir of yeast diversity: description of *Wickerhamiella nectarea* f.a. sp nov., and *Wickerhamiella natalensis* f.a. sp nov from South African flowers and pollinators, and trans-

fer of related *Candida* species to the genus *Wickerhamiella* as new combinations. *FEMS YEAST RESEARCH* 17(5) Doi 10.1093/femsyr/fox054

Delibes, M; Castaneda, I; Fedriani, JM. 2017. Tree-climbing goats disperse seeds during rumination. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT* 15(4): 222-223. Doi 10.1002/fee.1488

Denes, FV; Solymos, P; Lele, S; Silveira, LF; Beissinger, SR. 2017. Biome-scale signatures of land-use change on raptor abundance: insights from single-visit detection-based models. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 54(4): 1268-1278. Doi 10.1111/1365-2664.12818

Díaz-Rodríguez, J; Gehara, M; Marquez, R; Vences, M; Gonçalves, H; Sequeira, F; Martínez-Solano, I; Tejedo, M. 2017. Integration of molecular, bioacoustical and morphological data reveals two new cryptic species of *Pelodytes* (*Anura*, *Pelodytidae*) from the Iberian Peninsula. *ZOOTAXA* 4243(1): 1-41. Doi 10.11646/zootaxa.4243.1.1

DIMITRIOU, AC; FORCINA, G; PAPAZOGLU, C; PANAYIDES, P; GUERRINI, M; CRABTREE, A; BARBANERA, F; SFENTHOURAKIS, S. 2017. DNA barcoding of bird species in Cyprus: a tool for conservation purposes. *BIRD CONSERVATION INTERNATIONAL* : 1-12. Doi 10.1017/S0959270916000472

Dimitriou, E; Moussoulis, E; Díaz-Paniagua, C; Serrano, L. 2017. Hydrodynamic numerical modelling of the water level decline in four temporary ponds of the Doñana National Park (SW Spain). *JOURNAL OF ARID ENVIRONMENTS* 147: 90-102. Doi 10.1016/j.jaridenv.2017.09.004

Doblas-Miranda, E; Alonso, R; Arnan, X; Bermejo, V; Brotons, L; Heras, JD; Estiarte, M; Hodar, JA; Llorens, P; Lloret, F; López-Serrano, FR; Martínez-Vilalta, J; Moya, D; Penuelas, J; Pino, J; Rodrigo, A; Roura-Pascual, N; Valladares, F; Vilà, M; Zamora, R; Retana, J. 2017. A review of the combination among global change factors in forests, shrublands and pastures of the Mediterranean Region: Beyond drought effects. *GLOBAL AND PLANETARY CHANGE* 148: 42-54. Doi 10.1016/j.gloplacha.2016.11.012

Doi, H; Gordo, O; Mori, T; Kubo, MT. 2017. A macroecological perspective for phenological research under climate change. *ECOLOGICAL RESEARCH* 32(5): 633-641. Doi 10.1007/s11284-017-1480-1

Domingo, L; Domingo, MS; Koch, PL; Morales, J; Alberdi, MT. 2017. Carnivoran resource and habitat use in the context of a Late Miocene faunal turnover episode. *PALAEONTOLOGY* 60(4): 461-483. Doi 10.1111/pala.12296

Dominguez, MT; Gutiérrez, E; González-Dominguez, B; Roman, M; Avila, JM; Ramo, C; González, JM; García, LV. 2017. Impacts of protected colonial birds on soil microbial communities: When protection leads to degradation. *SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY* 105: 59-70. Doi 10.1016/j.soilbio.2016.11.007

Doña, J; Potti, J; De La Hera, I; Blanco, G; Frias, O; Jovani, R. 2017. Vertical transmission in feather mites: insights into its adaptive value. *ECOLOGICAL ENTOMOLOGY* 42(4): 492-499. Doi 10.1111/een.12408

Doña, J; Sweet, AD; Johnson, KP; Serrano, D; Mironov, S; Jovani, R. 2017. Cophylogenetic analyses reveal extensive host-shift speciation in a highly specialized and host-specific symbiont system. *MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION* 115: 190-196. Doi 10.1016/j.ympev.2017.08.005

Durvasula, A; Fulgione, A; Gutaker, RM; Alacakaptan, SI; Flood, PJ; Neto, C; Tsuchimatsu, T; Burbano, HA; Pico, FX; Alonso-Blanco, C; Hancock, AM. 2017. African genomes illuminate the early history and transition to selfing in *Arabidopsis thaliana*. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 114(20): 5213-5218. Doi 10.1073/pnas.1616736114

Edelaar, P; Jovani, R; Gómez-Mestre, I. 2017. Should I change or should I go? Phenotypic plasticity and matching habitat choice in the adaptation to environmental heterogeneity. *AMERICAN NATURALIST* 190(4): 506520. Doi 10.1086/693345

Espinosa, J; Granados, JE; Cano-Manuel, FJ; López-Olvera, JR; Ráez-Bravo, A; Romero, D; Soriquer, RC; Pérez, JM; Fan-

dos, P. 2017. *Sarcoptes scabiei* alters follicular dynamics in female Iberian ibex through a reduction in body weight. VETERINARY PARASITOLOGY 243: 151-156. Doi 10.1016/j.vetpar.2017.06.022

Espinosa, J; López-Olvera, JR; Cano-Manuel, FJ; Fandos, P; Pérez, JM; López-Graells, C; Ráez-Bravo, A; Mentaberre, G; Romero, D; Soriguer, RC; Granados, JE. 2017. Guidelines for managing captive Iberian ibex herds for conservation purposes. JOURNAL FOR NATURE CONSERVATION 40: 24-32. Doi 10.1016/j.jnc.2017.09.002

Espinosa, J; Pérez, JM; López-Olvera, JR; Ráez-Bravo, A; Cano-Manuel, FJ; Fandos, P; Soriguer, RC; Granados, JE; Romero, D. 2017. Evaluation of oxidant/antioxidant balance in Iberian ibex (*Capra pyrenaica*) experimentally infested with *Sarcoptes scabiei*. VETERINARY PARASITOLOGY 242: 63-70. Doi 10.1016/j.vetpar.2017.05.027

Espinosa, J; Ráez-Bravo, A; López-Olvera, JR; Pérez, JM; Lavin, S; Tvarijonaviciute, A; Cano-Manuel, FJ; Fandos, P; Soriguer, RC; Granados, JE; Romero, D; Velarde, R. 2017. Histopathology, microbiology and the inflammatory process associated with *Sarcoptes scabiei* infection in the Iberian ibex, *Capra pyrenaica*. PARASITES & VECTORS 10: 596 -. Doi 10.1186/s13071-017-2542-5

Fagundes, R; Dattilo, W; Ribeiro, SP; Rico-Gray, V; Jordano, P; Del-Claro, K. 2017. Differences among ant species in plant protection are related to production of extrafloral nectar and degree of leaf herbivory. BIOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY 122(1): 71-83. Doi 10.1093/biolinnean/blx059

Fedriani, JM; García, LV; Sánchez, ME; Calderon, J; Ramo, C. 2017. Long-term impact of protected colonial birds on a jeopardized cork oak population: conservation bias leads to restoration failure. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 54(2): 450-458. Doi 10.1111/1365-2664.12672

Fernandes, P; Máguas, C; Correia, O; González-Moreno, P. 2017. What drives *Eucalyptus globulus* natural establishment outside plantations? The relative importance of cli-

mate, plantation and site characteristics. BIOLOGICAL INVASIONS : 118. Doi 10.1007/s10530-017-1614-y

Fernández, N; Navarro, LM; Pereira, HM. 2017. Rewilding: A Call for Boosting Ecological Complexity in Conservation. CONSERVATION LETTERS 10(3): 276-278. Doi 10.1111/conl.12374

Ferrer, M; Newton, I; Muriel, R; Baguena, G; Bustamante, J; Martini, M; Morándini, V. 2017. Using manipulation of density-dependent fecundity to recover an endangered species: the bearded vulture *Gypaetus barbatus* as an example. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 54(1): 341-343. Doi 10.1111/1365-2664.12812 2014. Using manipulation of density-dependent fecundity to recover an endangered species: the bearded vulture *Gypaetus barbatus* as an example. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 54(1): 341-343. Doi 10.1111/1365-2664.12812

Ferrer, M; Morandini, V. 2017. Better nutritional condition changes the distribution of juvenile dispersal distances: an experiment with Spanish imperial eagles. JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY 48(10): 1342-1347. Doi 10.1111/jav.01468

Ferrer, M; Morandini, V; Perry, L; Bechard, M. 2017. Factors affecting plasma chemistry values of the black-browed albatross *Thalassarche melanophrys*. POLAR BIOLOGY 40(8): 1537-1544. Doi 10.1007/s00300-017-2075-6

Ferrer, M; Morandini, V; Perry, L; Bechard, M. 2017. Physiological conditions of parent and offspring Black-browed Albatrosses *Thalassarche melanophrys*. BIRD STUDY 64(2): 187-194. Doi 10.1080/00063657.2017.1314447

Figuerola, J; Beltran, JF; Jacob, J. 2017. Vertebrate pest management: research for science-based solutions. PEST MANAGEMENT SCIENCE 73(2): 271-272. Doi 10.1002/ps.4483

Figura, R; Shih, CY; Ceriotti, M; Fu, SW; Brockmann, F; Nebot, H; Alarcon, F; Kropp, A; Kondak, K; Schwarzbach, M; Jiménez, A; Mulero-Pazmany, M; Dini, G; Capitan, J; Marron, PJ. 2017. KASSANDRA: A framework for distributed

simulation of heterogeneous cooperating objects. JOURNAL OF SYSTEMS ARCHITECTURE 73: 28-41. Doi 10.1016/j.sysarc.2016.11.012

Fontúrbel, FE; Jordano, P; Medel, R. 2017. Plant-animal mutualism effectiveness in native and transformed habitats: Assessing the coupled outcomes of pollination and seed dispersal. PERSPECTIVES IN PLANT ECOLOGY, EVOLUTION AND SYSTEMATICS 28: 87-95. Doi 10.1016/j.ppees.2017.09.003

Galarza, JA; Sánchez-Fernández, B; Fandos, P; Soriguer, R. 2017. Intensive Management and Natural Genetic Variation in Red Deer (*Cervus elaphus*). JOURNAL OF HEREDITY 108(5): 496-504. Doi 10.1093/jhered/esx052

Gallardo, B; Aldridge, DC; González-Moreno, P; Pergl, J; Pizarro, M; Pysek, P; Thuiller, W; Yesson, C; Vilà, M. 2017. Protected areas offer refuge from invasive species spreading under climate change. GLOBAL CHANGE BIOLOGY 23(12): 5331-5343. Doi 10.1111/gcb.13798

Galván, I. 2017. Activity patterns of collared pratincoles *Glareola pratincola* in a breeding colony. ANIMAL BIODIVERSITY AND CONSERVATION 40(2): 147-152. Doi

Galván, I. 2017. Condition-dependence of pheomelanin-based coloration in nuthatches *Sitta europaea* suggests a detoxifying function: Implications for the evolution of juvenile plumage patterns. SCIENTIFIC REPORTS 7(1): 9138-. Doi 10.1038/s41598-017-09771-4

Galván, I; Alonso-Alvarez, C. 2017. Individual quality via sensitivity to cysteine availability in a melanin-based honest signaling system. JOURNAL OF EXPERIMENTAL BIOLOGY 220(15): 2825-2833. Doi 10.1242/jeb.160333

Galván, I; García-Campa, J; Negro, JJ. 2017. Complex plumage patterns can be produced only with the contribution of melanins. PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ZOOLOGY 90(5): 600-604. Doi 10.1086/693962

- Galván, I; Inácio, Â; Nielsen, ÓK. 2017. Gyrfalcons *Falco rusticolus* adjust CTNS expression to food abundance: a possible contribution to cysteine homeostasis. *OECOLOGIA* 184(4): 779-785. Doi 10.1007/s00442-017-3920-6
- Galván, I; Inacio, A; Romero-Haro, AA; Alonso-Alvarez, C. 2017. Adaptive downregulation of pheomelanin-related Slc7a11 gene expression by environmentally induced oxidative stress. *MOLECULAR ECOLOGY* 26(3): 849-858. Doi 10.1111/mec.13952
- Galván, I; Jorge, A; García-Gil, M. 2017. Pheomelanin molecular vibration is associated with mitochondrial ROS production in melanocytes and systemic oxidative stress and damage. *INTEGRATIVE BIOLOGY (UNITED KINGDOM)* 9(9): 751-761. Doi 10.1039/c7ib00107j
- Galván, I; Moraleda, V; Otero, I; Álvarez, E; Inácio, Â. 2017. Genetic favouring of pheomelanin-based pigmentation limits physiological benefits of coloniality in lesser kestrels *Falco naumanni*. *MOLECULAR ECOLOGY* 26(20): 5594-5602. Doi 10.1111/mec.14322
- Galván, I; Palacios, D; Negro, JJ. 2017. The bare head of the Northern bald ibis (*Geronticus eremita*) fulfills a thermoregulatory function. *FRONTIERS IN ZOOLOGY* 14: 15-. Doi 10.1186/s12983-017-0201-5
- Garamszegi, LZ; Moller, AP. 2017. Partitioning within-species variance in behaviour to within- and between-population components for understanding evolution. *ECOLOGY LETTERS* 20(5): 599-608. Doi 10.1111/ele.12758
- García, C; Klein, EK; Jordano, P. 2017. Dispersal processes driving plant movement: challenges for understanding and predicting range shifts in a changing world. *JOURNAL OF ECOLOGY* 105(1): 1-5. Doi 10.1111/1365-2745.12705
- García-Navas, V. 2017. Lack of Evolution of Sexual Size Dimorphism in *Heteromyidae* (Rodentia): The Influence of Resource Defense and the Trade-Off between Pre- and Post-Copulatory Trait Investment. *EVOLUTIONARY BIOLOGY* 44(1): 56-68. Doi 10.1007/s11692-016-9390-7
- García-Navas, V; Noguerales, V; Cordero, PJ; Ortego, J. 2017. Ecological drivers of body size evolution and sexual size dimorphism in short-horned grasshoppers (*Orthoptera: Acrididae*). *JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY* 30(8): 1592-1608. Doi 10.1111/jeb.13131
- García-Navas, V; Noguerales, V; Cordero, PJ; Ortego, J. 2017. Phenotypic disparity in Iberian short-horned grasshoppers (*Acrididae*): The role of ecology and phylogeny. *BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY* 17(1): 109. Doi 10.1186/s12862-017-0954-7
- Garrido, JL; Alcántara, JM; Rey, PJ; Medrano, M; Guitián, J; Castellanos, MC; Bastida, JM; Jaime, R; Herrera, CM. 2017. Geographic genetic structure of Iberian columbines (gen. *Aquilegia*). *PLANT SYSTEMATICS AND EVOLUTION* 303(9): 1145-1160. Doi 10.1007/s00606-017-1428-5
- Garrote, PJ; Delgado, MM; López-Bao, JV; Fedriani, JM; Bombieri, G; Penteriani, V. 2017. Individual attributes and party affect large carnivore attacks on humans. *EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH* 63(5): -. Doi 10.1007/s10344-017-1142-1
- Gibb, H; Dunn, RR; Sanders, NJ; Grossman, BF; Photakis, M; Abril, S; Agosti, D; Andersen, AN; Angulo, E; Armbrecht, I; Arnan, X; Baccaro, FB; Bishop, TR; Boulay, R; Bruhl, C; Castañani, C; Cerdá, X; Del Toro, I; Delsinne, T; Díaz, M; Donoso, DA; Ellison, AM; Enriquez, ML; Fayle, TM; Feener, DH; Fisher, BL; Fisher, RN; Fitzpatrick, MC; Gómez, C; Gotelli, NJ; Gove, A; Grasso, DA; Groc, S; Guenard, B; Gunawardene, N; Heterick, B; Hoffmann, B; Janda, M; Jenkins, C; Kaspari, M; Klimmes, P; Lach, L; Laeger, T; Lattke, J; Leponce, M; Lessard, JP; Longino, J; Lucky, A; Luke, SH; Majer, J; McGlynn, TP; Menke, S; Mezger, D; Mori, A; Moses, J; Munyai, TC; Pacheco, R; Pakania, O; Pearce-Duvel, J; Pfeiffer, M; Philpott, SM; Resasco, J; Retana, J; Silva, RR; Sorger, MD; Souza, J; Suarez, A; Tista, M; Vasconcelos, HL; Vonshak, M; Weiser, MD; Yates, M; Parr, CL. 2017. A global database of ant species abundances. *ECOLOGY* 98(3): 883-884. Doi 10.1002/ecy.1682
- Gilarranz, LJ; Rayfield, B; Linan-Cembrano, G; Bascompte, J; González, A. 2017. Effects of network modularity on the spread of perturbation impact in experimental metapopulations. *SCIENCE* 357(6347): 199-201. Doi 10.1126/science.aal4122
- Gilioli, G; Schrader, G; Carlsson, N; van Donk, E; van Leeuwen, CHA; Martín, PR; Pasquali, S; Vilà, M; Vos, S. 2017. Environmental risk assessment for invasive alien species: A case study of apple snails affecting ecosystem services in Europe. *ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REVIEW* 65: 1-11. Doi 10.1016/j.eiar.2017.03.008
- Gil-Jiménez, E; Manzano, J; Casado, E; Ferrer, M. 2017. The role of density-dependence regulation in the misleading effect of the Aznalcollar mining spill on the booted eagle fecundity. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 583: 440-446. Doi 10.1016/j.scitotenv.2017.01.098
- Gillingham, MAF; Bechet, A; Courtiol, A; Rendón-Martos, M; Amat, JA; Samraoui, B; Onmus, O; Sommer, S; Cezilly, F. 2017. Very high MHC Class IIB diversity without spatial differentiation in the mediterranean population of greater Flamingos. *BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY* 17: 56-. Doi 10.1186/s12862-017-0905-3
- Giménez, J; Canadas, A; Ramírez, F; Afan, I; García-Tiscar, S; Fernández-Maldonado, C; Castillo, JJ; de Stephanis, R. 2017. Intra- and interspecific niche partitioning in striped and common dolphins inhabiting the southwestern Mediterranean Sea. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES* 567: 199-210. Doi 10.3354/meps12046
- Giménez, J; Marçalo, A; Ramírez, F; Verborgh, P; Gauffier, P; Esteban, R; Nicolau, L; González-Ortegón, E; Baldó, F; Vilas, C; Vingada, J; Forero, MG; De, Stephanis, R. 2017. Diet of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Gulf of Cadiz: Insights from stomach content and stable isotope analyses. *PLOS ONE* 12(9): e0184673-. Doi 10.1371/journal.pone.0184673
- Giménez, J; Ramírez, F; Forero, MG; Almunia, J; de Stephanis, R; Navarro, J. 2017. Lipid effects on isotopic values in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) and their prey with implications for diet assessment. *MARINE BIOLOGY*

164(6): 122-. Doi 10.1007/s00227-017-3154-5

Gleiser, G; Lambertucci, SA; Speziale, KL; Hiraldo, F; Tella, JL; Aizen, MA. 2017. The southernmost parakeet might be enhancing pollination of a dioecious conifer. *ECOLOGY* 98(11): 2969-2971. Doi 10.1002/ecy.1938

Gómez, J; Linan-Cembrano, G. 2017. SpotEgg: an image-processing tool for automatized analysis of colouration and spottiness. *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 48(4): 502-512. Doi 10.1111/jav.01117

Gómez-Díaz, E; Yerbanga, RS; Lefevre, T; Cohuet, A; Rowley, MJ; Ouedraogo, JB; Corces, VG. 2017. Epigenetic regulation of Plasmodium falciparum clonally variant gene expression during development in *Anopheles gambiae*. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 40655-. Doi 10.1038/srep40655

González--Borrajó, N; López-Bao, JV; Palomares, F. 2017. Spatial ecology of jaguars, pumas, and ocelots: a review of the state of knowledge. *MAMMAL REVIEW* 47(1): 62-75. Doi 10.1111/mam.12081

Gonzalez-Garcia, F; Santana, E; Barbudo, PDJ; Rico-Gray, V; Moliner, VU. 2017. Diet and feeding behavior of the horned guan (*Oreophasis derbianus*) in Mexico. *WILSON JOURNAL OF ORNITHOLOGY* 129(4): 771-782.

Gonzalez-Garcia, F; Sosa-López, JR; Ornelas, JF; Jordano, P; Rico-Gray, V; Moliner, VU. 2017. Individual variation in the booming calls of captive Horned Guans (*Oreophasis derbianus*): an endangered Neotropical mountain bird. *BIOACOUSTICS-THE INTERNATIONAL JOURNAL OF ANIMAL SOUND AND ITS RECORDING* 26(2): 185-198. Doi 10.1080/09524622.2016.1233513

González-Moreno, P; Pino, J; Cozar, A; García-de-Lomas, J; Vilà, M. 2017. The effects of landscape history and time-lags on plant invasion in Mediterranean coastal habitats. *BIOLOGICAL INVASIONS* 19(2): 549-561. Doi 10.1007/s10530-016-1314-z

González-Varo, JP; Carvalho, CS; Arroyo, JM; Jordano, P. 2017. Unravelling seed dispersal through fragmented landscapes: Frugivore species operate unevenly as mobile links. *MOLECULAR ECOLOGY* 26(16): 4309-4321. Doi 10.1111/mec.14181

González-Varo, JP; López-Bao, JV; Guitián, J. 2017. Seed dispersers help plants to escape global warming. *OIKOS* 126(11): 1600-1606. Doi 10.1111/oik.04508

González-Varo, JP; Vilà, M. 2017. Spillover of managed honeybees from mass-flowering crops into natural habitats. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 212: 376-382. Doi 10.1016/j.biocon.2017.06.018

Gordo, O; Arroyo, JL; Rodríguez, R; Martínez, A. 2017. Inability of biometry to discriminate iberian and common chiffchaffs during the autumn migration period. *ARDEOLA* 64(1): 49-65. Doi 10.13157/arla.64.1.2017.ra4

Graciá, E.; Rodríguez-Caro, RC; Andreu, AA; Fritz, U.; Giménez, A.; Botella, F. 2017. Human-mediated secondary contact of two tortoise lineages results in sex-biased introgression. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 4019-. Doi 10.1038/s41598-017-04208-4

Green, AJ; Alcorlo, P; Peeters, ETHM; Morris, EP; Espinar, JL; Bravo-Utrera, MA; Bustamante, J; Díaz-Delgado, R; Koelmans, AA; Mateo, R; Mooij, WM; Rodríguez-Rodríguez, M; van Nes, EH; Scheffer, M. 2017. Creating a safe operating space for wetlands in a changing climate. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT* 15(2): 99-107. Doi 10.1002/fee.1459

Guimarães, PR; Pires, MM; Jordano, P; Bascompte, J; Thompson, JN. 2017. Indirect effects drive coevolution in mutualistic networks. *NATURE* 550(7677): 511-514. Doi 10.1038/nature24273

Gutiérrez-Rodríguez, J; Barbosa, AM; Martínez-Solano, I. 2017. Integrative inference of population history in the Ibero-Maghrebian endemic *Pleurodeles waltl* (*Salamandridae*). *MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION*

112: 122-137. Doi 10.1016/j.ympev.2017.04.22

Gutiérrez-Rodríguez, J; Barbosa, AM; Martínez-Solano, I. 2017. Present and past climatic effects on the current distribution and genetic diversity of the Iberian spadefoot toad (*Pelobates cultripes*): an integrative approach. *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY* 44(2): 245-258. Doi 10.1111/jbi.12791

Gutiérrez-Rodríguez, J; Gonçalves, J; Civantos, E; Martínez-Solano, I. 2017. Comparative landscape genetics of pond-breeding amphibians in Mediterranean temporal wetlands: The positive role of structural heterogeneity in promoting gene flow. *MOLECULAR ECOLOGY* 26(20): 5407-5420. Doi 10.1111/mec.14272

Gutiérrez-Rodríguez, J; Sánchez-Montes, G; Martínez-Solano, I. 2017. Effective to census population size ratios in two Near Threatened Mediterranean amphibians: *Pleurodeles waltl* and *Pelobates cultripes*. *CONSERVATION GENETICS* 18(5): 1201-1211. Doi 10.1007/s10592-017-0971-5

Guzman, B; Fedriani, JM; Delibes, M; Vargas, P. 2017. The colonization history of the Mediterranean dwarf palm (*Chamaerops humilis* L., Palmae). *TREE GENETICS & GENOMES* 13(1): 24-. Doi 10.1007/s11295-017-1108-1

Hendricks, SA; Koblmüller, S; Harrigan, RJ; Leonard, JA; Schweizer, RM; Vonholdt, BM; Kays, R; Wayne, RK. 2017. Defense of an expanded historical range for the Mexican wolf: A comment on Heffelfinger et al.. *JOURNAL OF WILDLIFE MANAGEMENT* 81(8): 1331-1333. Doi 10.1002/jwmg.21336

Hermoso, V; Clavero, M; Villero, D; Brotons, L. 2017. EU's Conservation Efforts Need More Strategic Investment to Meet Continental Commitments. *CONSERVATION LETTERS* 10(2): 231-237. Doi 10.1111/conl.12248

Hernandez-Lambrano, RE; González-Moreno, P; Sánchez-Agudo, JA. 2017. Towards the top: niche expansion of *Taraxacum officinale* and *Ulex europaeus* in mountain regions of South America. *AUSTRAL ECOLOGY* 42(5): 577-589. Doi 10.1111/aec.12476

- Hernandez-Pliego, J; Rodríguez, C; Dell'Omo, G; Bustamante, J. 2017. Combined use of tri-axial accelerometers and GPS reveals the flexible foraging strategy of a bird in relation to weather conditions. PLOS ONE 12(6): e0177892-. Doi 10.1371/journal.pone.0177892
- Herrera, CM. 2017. Scavengers that fit beneath a microscope lens. ECOLOGY 98(10): 2725-2726. Doi 10.1002/ecsy.1874
- Herrera, CM; Medrano, M. 2017. Pollination consequences of simulated intrafloral microbial warming in an early-blooming herb. FLORA: MORPHOLOGY, DISTRIBUTION, FUNCTIONAL ECOLOGY OF PLANTS 232: 142-149. Doi 10.1016/j.flora.2016.10.003
- Herrera, CM; Medrano, M; Bazaga, P. 2017. Comparative epigenetic and genetic spatial structure of the perennial herb helleborus foetidus: Isolation by environment, isolation by distance, and functional trait divergence. AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 104(8): 1195-1204. Doi 10.3732/ajb.1700162
- Hinckley, A; Montes, E; Ayllon, E; Pleguezuelos, JM. 2017. The fall of a symbol? A high predation rate by the introduced horseshoe whip snake *Hemorrhois hippocrepis* paints a bleak future for the endemic Ibiza wall lizard *Podarcis pityusensis*. EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH 63(1): 13-. Doi 10.1007/s10344-016-1068-z
- Hindrikson, M; Remm, J; Pilot, M; Godinho, R; Stronen, AV; Baltrunaite, L; Czarnomska, SD; Leonard, JA; Randi, E; Nowak, C; Akesson, M; López-Bao, JV; Alvares, F; Llana, L; Echegaray, J; Vilà, C; Ozolins, J; Rungis, D; Aspi, J; Paule, L; Skrbinek, T; Saarma, U. 2017. Wolf population genetics in Europe: a systematic review, meta-analysis and suggestions for conservation and management. BIOLOGICAL REVIEWS 92(3): 1601-1629. Doi 10.1111/brv.12298
- Horvath, G; Martín, J; López, P; Garamszegi, LZ; Herczeg, G. 2017. Food and vitamin D-3 availability affects lizard personalities: an experiment. BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 71(1): UNSP 27-. Doi 10.1007/s00265-016-2257-1
- Horváth, G; Mészáros, B; Urszán, TJ; Bajer, K; Molnár, O; Garamszegi, LZ; Herczeg, G. 2017. Environment-dependence of behavioural consistency in adult male European green lizards (*Lacerta viridis*). PLOS ONE 12(11): e0187657. Doi 10.1371/journal.pone.0187657
- Huertas, IE; Flecha, S; Figuerola, J; Costas, E; Morris, EP. 2017. Effect of hydroperiod on CO2 fluxes at the air-water interface in the Mediterranean coastal wetlands of Doñana. JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH: BIOGEOSCIENCES 122(7): 1615-1631. Doi 10.1002/2017JG003793
- Hulme, PE; Bacher, S; Kenis, M; Kuhn, I; Pergl, J; Pysek, P; Roques, A; Vilà, M. 2017. Blurring Alien Introduction Pathways Risks Losing the Focus on Invasive Species Policy. CONSERVATION LETTERS 10(2): 265-266. Doi 10.1111/conl.12262
- Hummel, C; Provenzale, A; van der Meer, J; Wijnhoven, S; Nolte, A; Poursanidis, D; Janss, G; Jurek, M; Andresen, M; Poulin, B; Kobler, J; Beierkuhnlein, C; Honrado, J; Razinkovas, A; Stritih, A; Bargmann, T; Ziemba, A; Bonet-García, F; Adamescu, MC; Janssen, G; Hummel, H. 2017. Ecosystem services in European protected areas: Ambiguity in the views of scientists and managers? PLOS ONE 12(11): e0187143. Doi 10.1371/journal.pone.0187143
- Ibáñez-Álamo, JD; Rubio, E; Benedetti, Y; Morelli, F. 2017. Global loss of avian evolutionary uniqueness in urban areas. GLOBAL CHANGE BIOLOGY 23(8): 2990-2998. Doi 10.1111/gcb.13567
- Ibáñez-Álamo, JD; Rubio, E; Soler, JJ. 2017. Evolution of nestling faeces removal in avian phylogeny. ANIMAL BEHAVIOUR 124: 1-5. Doi 10.1016/j.anbehav.2016.11.033
- Ibáñez-Álamo, JD; Soler, M. 2017. Male and female Blackbirds (*Turdus merula*) respond similarly to the risk of nest predation. JOURNAL OF ORNITHOLOGY 158(2): 533-539. Doi 10.1007/s10336-016-1403-x
- Jablonszky, M; Szasz, E; Marko, G; Torok, J; Herczeg, G; Garamszegi, LZ. 2017. Escape ability and risk-taking behaviour in a Hungarian population of the collared flycatcher (*Ficedula albicollis*). BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 71(3): UNSP 54-. Doi 10.1007/s00265-017-2276-6
- Jordano, P. 2017. What is long-distance dispersal? And a taxonomy of dispersal events. JOURNAL OF ECOLOGY 105(1): 75-84. Doi 10.1111/1365-2745.12690
- Jovani, R; Doña, J; del, Mar, Labrador, M; Serrano, D. 2017. Opening the Doors of Parasitology Journals to Other Symbionts. TRENDS IN PARASITOLOGY 33(8): 578-579. Doi 10.1016/j.pt.2017.05.003
- Jovani, R; Rohwer, S. 2017. Fault bars in bird feathers: mechanisms, and ecological and evolutionary causes and consequences. BIOLOGICAL REVIEWS 92(2): 1113-1127. Doi 10.1111/brv.12273
- Kassara, C; Gangoso, L; Mellone, U; Piasevoli, G; Hadjikyriakou, TG; Tsiopelas, N; Giokas, S; López-López, P; Urios, V; Figuerola, J; Silva, R; Bouten, W; Kirschel, ANG; Virani, MZ; Fiedler, W; Berthold, P; Gschwend, M. 2017. Current and future suitability of wintering grounds for a long-distance migratory raptor. SCIENTIFIC REPORTS 7(1): 8798. Doi 10.1038/s41598-017-08753-w
- Kehoe, L; Romero-Muñoz, A; Polaina, E; Estes, L; Kreft, H; Kuemmerle, T. 2017. Biodiversity at risk under future cropland expansion and intensification. NATURE ECOLOGY AND EVOLUTION 1(8): 1129-1135. Doi 10.1038/s41559-017-0234-3
- Kentie, R; Marquez-Ferrando, R; Figuerola, J; Gangoso, L; Hooijmeijer, JCEW; Loonstra, AHJ; Robin, F; Sarasa, M; Senner, N; Valkema, H; Verhoeven, MA; Piersma, T. 2017. Does wintering north or south of the Sahara correlate with timing and breeding performance in black-tailed godwits?. ECOLOGY AND EVOLUTION 7(8): 2812-2820. Doi 10.1002/ece3.2879
- Kenyon, HL; Alcaide, M; Toews, DPL; Irwin, DE. 2017. Cultural isolation is greater than genetic isolation across an avian hybrid zone. JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY

30(1): 81-95. Doi 10.1111/jeb.12989

Kleinman-Ruíz, D; Martínez-Cruz, B; Soriano, L; Lucena-Pérez, M; Cruz, F; Villanueva, B; Fernández, J; Godoy, JA. 2017. Novel efficient genome-wide SNP panels for the conservation of the highly endangered Iberian lynx. BMC GENOMICS 18: 556-. Doi 10.1186/s12864-017-3946-5

Koerner, L; Garamszegi, LZ; Heethoff, M; Betz, O. 2017. Divergent morphologies of adhesive predatory mouthparts of *Stenus* species (*Coleoptera: Staphylinidae*) explain differences in adhesive performance and resulting prey-capture success. ZOOLOGICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY 181(3): 500-518. Doi 10.1093/zoolinnean/zlx006

Kruger, L; Ramos, JA; Xavier, JC; Gremillet, D; González-Solis, J; Kolbeinsson, Y; Militao, T; Navarro, J; Petry, MV; Phillips, RA; Ramírez, I; Reyes-González, JM; Ryan, PG; Sigurdsson, IA; Van Sebille, E; Wanless, RM; Paiva, VH. 2017. Identification of candidate pelagic marine protected areas through a seabird seasonal-, multispecific- and extinction risk-based approach. ANIMAL CONSERVATION 20(5): 409-424. Doi 10.1111/acv.12339

Kulkarni, SS; Denver, RJ; Gómez-Mestre, I; Buchholz, DR. 2017. Genetic accommodation via modified endocrine signalling explains phenotypic divergence among spadefoot toad species. NATURE COMMUNICATIONS 8: 993 -. Doi 10.1038/s41467-017-00996-5

Lecomte, X; Caldeira, MC; Bugalho, MN; Fedriani, JM. 2017. Combined effects of deer, mice and insect seed predation on the reproductive success of a Mediterranean shrub. BASIC AND APPLIED ECOLOGY 21: 45-54. Doi 10.1016/j.baae.2017.03.005

Liedtke, HC; Muller, H; Hafner, J; Penner, J; Gower, DJ; Mazuch, T; Rodel, MO; Loader, SP. 2017. Terrestrial reproduction as an adaptation to steep terrain in African toads. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 284(1851): 20162598-. Doi 10.1098/rspb.2016.2598

López-Jiménez, L; Blas, J; Tanferna, A; Cabezas, S; Marchant, T; Hiraldo, F; Sergio, F. 2017. Lifetime variation in feather corticosterone levels in a long-lived raptor. OECOLOGIA 183(2): 315-326. Doi 10.1007/s00442-016-3708-0

Louzao, M; Navarro, J; Delgado-Huertas, A; de Sola, LG; Forero, MG. 2017. Surface oceanographic fronts influencing deep-sea biological activity: Using fish stable isotopes as ecological tracers. 3rd Open Science Symposium of the Climate-Impacts-on-Oceanic-Top-Predators (CLIOTOP) Programme. DEEP-SEA RESEARCH PART II-TOPICAL STUDIES IN OCEANOGRAPHY 140: 117-126. Doi 10.1016/j.dsr2.2016.10.012 SEP 14-18, 2015

Lumbierres, M; Méndez, PF; Bustamante, J; Soriguer, R; Santamaria, L. 2017. Modeling Biomass Production in Seasonal Wetlands Using MODIS NDVI Land Surface Phenology. REMOTE SENSING 9(4): 392-. Doi 10.3390/rs9040392

Luna, A; Franz, D; Strubbe, D; Schwartz, A; Braun, MP; Hernández-Brito, D; Malihi, Y; Kaplan, A; Mori, E; Menchetti, M; van, Turnhout, CAM; Parrott, D; Chmielewski, F-M; Edelaar, P. 2017. Reproductive timing as a constraint on invasion success in the Ring-necked parakeet (*Psittacula krameri*). BIOLOGICAL INVASIONS 19(8): 2247-2259. Doi 10.1007/s10530-017-1436-y

Maceda-Veiga, A; Baselga, A; Sousa, R; Vilà, M; Doadrio, I; de Sostoa, A. 2017. Fine-scale determinants of conservation value of river reaches in a hotspot of native and non-native species diversity. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 574: 455-466. Doi 10.1016/j.scitotenv.2016.09.097

Maceda-Veiga, A; Gómez-Bolea, A. 2017. Small, fragmented native oak forests have better preserved epiphytic lichen communities than tree plantations in a temperate sub-oceanic Mediterranean climate region. BRYOLOGIST 120(2): 191-201. Doi 10.1639/0007-2745-120.2.191

Maceda-Veiga, A; López, R; Green, AJ. 2017. Dramatic impact of alien carp *Cyprinus carpio* on globally threatened diving ducks and other waterbirds in Mediterranean shallow lakes. BIOLOGICAL CONSERVATION 212: 74-85. Doi

10.1016/j.biocon.2017.06.002

Maceda-Veiga, A; Mac, Nally, R; de, Sostoa, A. 2017. The presence of non-native species is not associated with native fish sensitivity to water pollution in greatly hydrologically altered rivers. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT 607-608: 549557. Doi 10.1016/j.scitotenv.2017.07.010

Magnago, LFS; Magrach, A; Barlow, J; Schaefer, CEGR; Laurance, WF; Martins, SV; Edwards, DP. 2017. Do fragment size and edge effects predict carbon stocks in trees and lianas in tropical forests?. FUNCTIONAL ECOLOGY 31(2): 542-552. Doi 10.1111/1365-2435.12752

Magrach, A; González-Varo, JP; Boiffier, M; Vilà, M; Bartomeus, I. 2017. Honeybee spillover reshuffles pollinator diets and affects plant reproductive success. NATURE ECOLOGY AND EVOLUTION 1(9): 1299-1307. Doi 10.1038/s41559-017-0249-9

Malo, AF; Martínez-Pastor, F; Garcia-González, F; Garde, J; Ballou, JD; Lacy, RC. 2017. A father effect explains sex-ratio bias. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES 284(1861): 20171159-. Doi 10.1098/rspb.2017.1159

Marco, A; Abella, E; Martins, S; López, O; Patiño-Martínez, J. 2017. Female nesting behaviour affects hatchling survival and sex ratio in the loggerhead sea turtle: implications for conservation programmes. ETHOLOGY ECOLOGY AND EVOLUTION : 1-15. Doi 10.1080/03949370.2017.1330291

Marco, A; Abella-Pérez, E; Tiwari, M. 2017. Vulnerability of loggerhead turtle eggs to the presence of clay and silt on nesting beaches. JOURNAL OF EXPERIMENTAL MARINE BIOLOGY AND ECOLOGY 486: 195-203. Doi 10.1016/j.jembe.2016.10.015

Margalida, A; Martínez, JM; de Segura, AG; Colomer, MA; Arlettaz, R; Serrano, D. 2017. Supplementary feeding and young extraction from the wild are not a sensible alternative to captive breeding for reintroducing bearded vultures *Gypaetus barbatus*. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 54(1):

334-340. Doi 10.1111/1365-2664.12541

Marie, AD; Smith, S; Green, AJ; Rico, C; Lejeusne, C. 2017. Transcriptomic response to thermal and salinity stress in introduced and native sympatric *Palaemon* caridean shrimps. SCIENTIFIC REPORTS 7(1). Doi 10.1038/s41598-017-13631-6

Marmesat, E; Schmidt, K; Saveljev, AP; Seryodkin, IV; Godoy, JA. 2017. Retention of functional variation despite extreme genomic erosion: MHC allelic repertoires in the Lynx genus. BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY 17: 158-. Doi 10.1186/s12862-017-1006-z

Martínez-de la Puente, J; Eberhart-Phillips, LJ; Carmona-Ilsunza, MC; Zefania, S; Navarro, MJ; Kruger, O; Hoffman, JI; Szekely, T; Figuerola, J. 2017. Extremely low Plasmodium prevalence in wild plovers and coursers from Cape Verde and Madagascar. MALARIA JOURNAL 16: 243. Doi 10.1186/s12936-017-1892-y

Martínez-de la Puente, J; Navarro, J; Ferraguti, M; Soriguer, R; Figuerola, J. 2017. First molecular identification of the vertebrate hosts of *Culicoides imicola* in Europe and a review of its blood-feeding patterns worldwide: implications for the transmission of bluetongue disease and African horse sickness. MEDICAL AND VETERINARY ENTOMOLOGY 31(4): 333-339. Doi 10.1111/mve.12247

Martínez-Padilla, J; Estrada, A; Early, R; Garcia-González, F. 2017. Evolvability meets biogeography: evolutionary potential decreases at high and low environmental favourability. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 284(1856): 20170516. Doi 10.1098/rspb.2017.0516

Martínez-Padilla, J; López-Idiaquez, D; López-Perea, JJ; Mateo, R; Paz, A; Vinuela, J. 2017. A negative association between bromadiolone exposure and nestling body condition in common kestrels: management implications for vole outbreaks. PEST MANAGEMENT SCIENCE 73(2): 364-370. Doi 10.1002/ps.4435

Masero, JA; Abad-Gómez, JM; Gutiérrez, JS; Santiago-Quesada, F; Senner, NR; Sánchez-Guzmán, JM; Piersma, T; Schroeder, J; Amat, JA; Villegas, A. 2017. Wetland salinity induces sex-dependent carry-over effects on the individual performance of a long-distance migrant. SCIENTIFIC REPORTS 7(1): . Doi 10.1038/s41598-017-07258-w

Mateo-Tomas, P; Olea, PP; Moleon, M; Selva, N; Sánchez-Zapata, JA. 2017. Both rare and common species support ecosystem services in scavenger communities. GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY 26(12): 1459-1470. Doi 10.1111/geb.12673

Menéndez, I; Gómez-Cano, AR; García-Yelo, BA; Domingo, L; Domingo, MS; Cantalapiedra, JL; Blanco, F; Hernández-Fernández, M. 2017. Body-size structure of Central Iberian mammal fauna reveals semidesertic conditions during the middle Miocene Global Cooling Event. PLOS ONE 12(10): e0186762. Doi 10.1371/journal.pone.0186762

Millet, JP; Montalvo, T; Bueno-Mari, R; Romero-Tamarit, A; Prats-Urbe, A; Fernández, L; Camprubi, E; del Bano, L; Peracho, V; Figuerola, J; Sulleiro, E; Martínez, MJ; Cayla, JA. 2017. Imported Zika Virus in a European City: How to Prevent Local Transmission? FRONTIERS IN MICROBIOLOGY 8: 1319. Doi 10.3389/fmicb.2017.01319

Mira, O; Sánchez-Prieto, CB; Dawson, DA; Burke, T; Tinaut, A; Martínez, JG. 2017. *Parnassius apollo nevadensis*: identification of recent population structure and source-sink dynamics. CONSERVATION GENETICS 18(4): 837-851. Doi 10.1007/s10592-017-0931-0

Moleón, M; Martínez-Carrasco, C; Muellerklein, OC; Getz, WM; Muñoz-Lozano, C; Sánchez-Zapata, JA. 2017. Carnivore carcasses are avoided by carnivores. JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY 86(5): 1179-1191. Doi 10.1111/1365-2656.12714

Moles, J; Mas, G; Figueroa, I; Fernández-Vilert, R; Salvador, X; Giménez, J. 2017. As fast as a hare: colonization of the heterobranch *Aplysia dactylomela* (Mollusca: Gastropoda: Anaspidea) into the western Mediterranean Sea. CA-

HIERS DE BIOLOGIE MARINE 58(3): 341-345. Doi 10.21411/CBM.A.97547B71

Molins-Delgado, D; Mánez, M; Andreu, A; Hiraldo, F; Eljarrat, E; Barceló, D; Díaz-Cruz, MS. 2017. A Potential New Threat to Wild Life: Presence of UV Filters in Bird Eggs from a Preserved Area. ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY 51(19): 10983-10990. Doi 10.1021/acs.est.7b03300

Monclús, R; Muriel, J; Pérez-Rodríguez, L; Møller, AP; Gil, D. 2017. The role of the mating system and intraspecific brood parasitism in the costs of reproduction in a passerine bird. OECOLOGIA 185(4):629-639. Doi 10.1007/s00442-017-3977-2

Montero-Castano, A; Vilà, M. 2017. Influence of the honeybee and trait similarity on the effect of a non-native plant on pollination and network rewiring. FUNCTIONAL ECOLOGY 31(1): 142-152. Doi 10.1111/1365-2435.12712

Montero-Mendieta, S; Ferrer, J; Hammou, MA; Dahmani, W; Sanuy, D; Camarasa, S. 2017. Another record or a new taxon? A candidate species of Chalcides LAURENTI, 1768, in North Africa (*Squamata: Sarnia: Scincidae*). HERPETOZOA 29(03-04): 155-161. Doi

Montero-Mendieta, S; Grabherr, M; Lantz, H; De la Riva, I; Leonard, JA; Webster, MT; Vilà, C. 2017. A practical guide to build de-novo assemblies for single tissues of non-model organisms: The example of a Neotropical frog. PEERJ 2017(9): 3702-. Doi 10.7717/peerj.3702

Montesinos-Navarro, A; Hiraldo, F; Tella, JL; Blanco, G. 2017. Network structure embracing mutualism-antagonism continuums increases community robustness. NATURE ECOLOGY AND EVOLUTION 1(11): 1661-1669. Doi 10.1038/s41559-017-0320-6

Morales-Reyes, Z; Pérez-García, JM; Moleon, M; Botella, F; Carrete, M; Donazar, JA; Cortes-Avizanda, A; Arrondo, E; Moreno-Opo, R; Jiménez, J; Margalida, A; Sánchez-Zapata, JA. 2017. Evaluation of the network of protection areas for the feeding of scavengers in Spain: from biodiversity con-

servation to greenhouse gas emission savings. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 54(4): 1120-1129. Doi 10.1111/1365-2664.12833

Morales-Reyes, Z; Sánchez-Zapata, JA; Sebastian-González, E; Botella, F; Carrete, M; Moleon, M. 2017. Scavenging efficiency and red fox abundance in Mediterranean mountains with and without vultures. *ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF ECOLOGY* 79: 81-88. Doi 10.1016/j.actao.2016.12.012

Morandini, V; de Benito, E; Newton, I; Ferrer, M. 2017. Natural expansion versus translocation in a previously human-persecuted bird of prey. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 7(11): 3682-3688. Doi 10.1002/ece3.2896

Morandini, V; Ferrer, M. 2017. How to plan reintroductions of long-lived birds. *PLOS ONE* 12(4): e0174186-. Doi 10.1371/journal.pone.0174186

Morandini, V; Ferrer, M. 2017. Natal philopatry: local experience or social attraction? An experiment with Spanish imperial eagles. *ANIMAL BEHAVIOUR* 130: 153-157. Doi 10.1016/j.anbehav.2017.06.017

Mori, E; Grandi, G; Menchetti, M; Tella, JL; Jackson, HA; Reino, L; van Kleunen, A; Figueira, R; Ancillotto, L. 2017. Worldwide distribution of non-native Amazon parrots and temporal trends of their global trade. *ANIMAL BIODIVERSITY AND CONSERVATION* 40(1): 49-62.

Mueller, JC; Edelaar, P; Banos-Villalba, A; Carrete, M; Potti, J; Blas, J; Tella, JL; Kempaers, B. 2017. Selection on a behaviour-related gene during the first stages of the biological invasion pathway. *MOLECULAR ECOLOGY* 26(21): 6110-6121. Doi 10.1111/mec.14353

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

Munguira, ML; Barea-Azcon, JM; Castro-Cobo, S; García-Barros, E; Miteva, S; Olivares, J; Romo, H. 2017. Ecology and recovery plans for the four Spanish endangered endemic butterfly species. *JOURNAL OF INSECT CONSERVATION* 21(3): 423-437. Doi 10.1007/s10841-016-9949-8

Muñoz, JM; Braza, P; Carreras, R; Braza, F; Azurmendi, A; Pascual-Sagastizabal, E; Cardas, J; Sánchez-Martín, JR. 2017. Daycare Center Attendance Buffers the Effects of Maternal Authoritarian Parenting Style on Physical Aggression in Children. *FRONTIERS IN PSYCHOLOGY* 8: 391-. Doi 10.3389/fpsyg.2017.00391

Muriel, J; Pérez-Rodríguez, L; Ortiz-Santaliestra, ME; Puerta, M; Gil, D. 2017. Sex-Specific Effects of High Yolk Androgen Levels on Constitutive and Cell-Mediated Immune Responses in Nestlings of an Altricial Passerine. *PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL ZOOLOGY* 90(1): 106-117. Doi 10.1086/688445

Navarro, J; Grémillet, D; Ramírez, FJ; Afán, I; Bouten, W; Forero, MG. 2017. Shifting individual habitat specialization of a successful predator living in anthropogenic landscapes. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES* 578: 243-251. Doi 10.3354/meps12124

Navarro, J; Saez-Liante, R; Albo-Puigserver, M; Coll, M; Palomera, I. 2017. Feeding strategies and ecological roles of three predatory pelagic fish in the western Mediterranean Sea. Open Science Symposium of the Climate-Impacts-on-Oceanic-Top-Predators (CLIOTOP) Programme. *DEEP-SEA RESEARCH PART II-TOPICAL STUDIES IN OCEANOGRAPHY* 140: 9-17.3rd Doi 10.1016/j.dsr.2016.06.009 SEP 14-18, 2015

Neghme, C; Santamaría, L; Calviño-Cancela, M. 2017. Strong dependence of a pioneer shrub on seed dispersal services provided by an endemic endangered lizard in a Mediterranean island ecosystem. *PLOS ONE* 12(8) Doi 10.1371/journal.pone.0183072

Nogales, S; Calderon, J; Lupi, TM; Bressan, M; Delgado, JV; Camacho, ME. 2017. A comparison of the growth perfor-

mance between cattle reared in conventional systems and in feral conditions. *LIVESTOCK SCIENCE* 206: 154-160. Doi 10.1016/j.livsci.2017.10.026

Noguerales, V; Cordero, PJ; Ortego, J. 2017. Testing the role of ancient and contemporary landscapes on structuring genetic variation in a specialist grasshopper. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 7(9): 3110-3122. Doi 10.1002/ece3.2810

Nos, D; Navarro, J; Barrie, C; Sole, M. 2017. Carboxylesterase activities in chondrichthyans of the western Mediterranean Sea. *MARINE POLLUTION BULLETIN* 119(1): 332-335. Doi 10.1016/j.marpolbul.2017.04.021

Olalla-Tarraga, MA; González-Suarez, M; Bernardo-Madrid, R; Revilla, E; Villalobos, F. 2017. Contrasting evidence of phylogenetic trophic niche conservatism in mammals worldwide. *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY* 44(1): 99-110. Doi 10.1111/jbi.12823

Oms, CS; Cerdá, X; Boulay, R. 2017. Is phenotypic plasticity a key mechanism for responding to thermal stress in ants?. *SCIENCE OF NATURE* 104(5-6): 42-. Doi 10.1007/s00114-017-1464-6

Ordiz, A; Støen, O-G; Delibes, M; Swenson, JE. 2017. Staying cool or staying safe in a human-dominated landscape: which is more relevant for brown bears?. *OECOLOGIA* 185(2): 191-194. Doi 10.1007/s00442-017-3948-7

Ortego, J; Gugger, PF; Sork, VL. 2017. Impacts of human-induced environmental disturbances on hybridization between two ecologically differentiated Californian oak species. *NEW PHYTOLOGIST* 213(2): 942-955. Doi 10.1111/nph.14182

Ortego, J; Noguerales, V; Cordero, PJ. 2017. Geographical and Ecological Drivers of Mitonuclear Genetic Divergence in a Mediterranean Grasshopper. *EVOLUTIONARY BIOLOGY* 44(4): 505-521. Doi 10.1007/s11692-017-9423-x

Padro, JC; Pons, X; Aragonés, D; Díaz-Delgado, R; García, D; Bustamante, J; Pesquer, L; Domingo-Marimon, C; González-

- Guerrero, O; Cristobal, J; Doktor, D; Lange, M. 2017. Radiometric Correction of Simultaneously Acquired Landsat-7/ Landsat-8 and Sentinel-2A Imagery Using Pseudoinvariant Areas (PIA): Contributing to the Landsat Time Series Legacy. *REMOTE SENSING* 9(12): 1319 -. Doi 10.3390/rs9121319
- Pajmans, JLA; Barnett, R; Gilbert, MTP; Zepeda-Mendoza, ML; Reumer, JWF; de Vos, J; Zazula, G; Nagel, D; Baryshnikov, GF; Leonard, JA; Rohland, N; Westbury, MV; Barlow, A; Hofreiter, M. 2017. Evolutionary History of Saber-Toothed Cats Based on Ancient Mitogenomics. *CURRENT BIOLOGY* 27(21): 3330-3336.e5. Doi 10.1016/j.cub.2017.09.033
- Palomares, F; Adrados, B; Zanin, M; Silveira, L; Keller, C. 2017. A non-invasive faecal survey for the study of spatial ecology and kinship of solitary felids in the Virua National Park, Amazon Basin. *MAMMAL RESEARCH* 62(3): 241-249. Doi 10.1007/s13364-017-0311-7
- Palomares, F; López-Bao, JV; Telletxea, G; Cena, JC; Fournier, P; Giralda, G; Urrea, F. 2017. Resting and denning sites of European mink in the northern Iberian Peninsula (Western Europe). *HYSTRIX-ITALIAN JOURNAL OF MAMMALOGY* 28(1). Doi 10.4404/hystrix-28.1-12298
- Palomares, F; López-Bao, JV; Telletxea, G; Ceña, JC; Fournier, P; Giralda, G; Urrea, F. 2017. Activity and home range in a recently widespread European mink population in Western Europe. *EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH* 63(5): 78-. Doi 10.1007/s10344-017-1135-0
- Palomares, F; Lucena-Pérez, M; López-Bao, JV; Godoy, JA. 2017. Territoriality ensures paternity in a solitary carnivore mammal. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 4494. Doi 10.1038/s41598-017-04820-4
- Panuccio, M; Martín, B; Morganti, M; Onrubia, A; Ferrer, M. 2017. Long-term changes in autumn migration dates at the Strait of Gibraltar reflect population trends of soaring birds. *IBIS* 159(1): 55-65. Doi 10.1111/ibi.12420
- Papadopoulou, A; Knowles, LL. 2017. Linking micro- and macroevolutionary perspectives to evaluate the role of Quaternary sea-level oscillations in island diversification. *EVOLUTION* 71(12): 2901-2917. Doi 10.1111/evo.13384
- Patino, J; Whittaker, RJ; Borges, PAV; Fernández-Palacios, JM; Ah-Peng, C; Araujo, MB; Avila, SP; Cardoso, P; Cornuault, J; de Boer, EJ; de Nascimento, L; Gil, A; González-Castro, A; Gruner, DS; Heleno, R; Hortal, J; Illera, JC; Kaiser-Bunbury, CN; Matthews, TJ; Papadopoulou, A; Pettorelli, N; Price, JP; Santos, AMC; Steinbauer, MJ; Triantis, KA; Valente, L; Vargas, P; Weigelt, P; Emerson, BC. 2017. A roadmap for island biology: 50 fundamental questions after 50 years of The Theory of Island Biogeography. *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY* 44(5): 963-983. Doi 10.1111/jbi.12986
- Patino-Martínez, J; Godley, BJ; Quinones, L; Marco, A. 2017. Impact of tropical forest logging on the reproductive success of leatherback turtles. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES* 569: 205-214. Doi 10.3354/meps12064
- Pearce-Higgins, JW; Brown, DJ; Douglas, DJT; Alves, JA; Bellio, M; Bocher, P; Buchanan, GM; Clay, RP; Conklin, J; Crockford, N; Dann, P; Elts, J; Friis, C; Fuller, RA; Gill, JA; Gosbell, K; Johnson, JA; Marquez-Ferrando, R; Masero, JA; Melville, DS; Millington, S; Minton, C; Mundkur, T; Nol, E; Pehlak, H; Piersma, T; Robin, F; Rogers, DI; Ruthrauff, DR; Senner, NR; Shah, JN; Sheldon, RD; Soloviev, SA; Tomkovich, PS; Verkuil, YI. 2017. A global threats overview for Numeniini populations: synthesising expert knowledge for a group of declining migratory birds. *BIRD CONSERVATION INTERNATIONAL* 27(1): 6-34. Doi 10.1017/S0959270916000678
- Penteriani, V; Bombieri, G; Fedriani, JM; López-Bao, JV; Garrote, PJ; Russo, LF; Delgado, MM. 2017. Humans as prey: Coping with large carnivore attacks using a predator-prey interaction perspective. *HUMAN-WILDLIFE INTERACTIONS* 11(2): 192-207.
- Penteriani, V; del Delgado, M; López-Bao, JV; García, PV; Monros, JS; Alvarez, EV; Corominas, TS; Vázquez, VM. 2017. Patterns of movement of released female brown bears in the Cantabrian Mountains, northwestern Spain. *URSUS* 28(2): 165-170. Doi 10.2192/URSUS-D-16-00012.1
- Penteriani, V; Delgado, MD. 2017. Living in the dark does not mean a blind life: bird and mammal visual communication in dim light. *PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 372(1717): 20160064. Doi 10.1098/rstb.2016.0064
- Penteriani, V; López-Bao, JV; Bettega, C; Dalerum, F; Delgado, MD; Jerina, K; Kojola, I; Krofel, M; Ordiz, A. 2017. Consequences of brown bear viewing tourism: A review. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 206: 169-180. Doi 10.1016/j.biocon.2016.12.035
- Peñalver-Alcázar, M; Martínez-Solano, I; Sequeira, F; Aragón, P. 2017. Sex-dependent implications of primary productivity and conspecific density on geographical body size variation in a newt: disentangling local, large scale and genetic factors. *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY* 44(9): 2096-2108. Doi 10.1111/jbi.12993
- Perals, D; Griffin, AS; Bartomeus, I; Sol, D. 2017. Revisiting the open-field test: what does it really tell us about animal personality? *ANIMAL BEHAVIOUR* 123: 69-79. Doi 10.1016/j.anbehav.2016.10.006
- Pérez, JM; Castro, I; Granados, JE; Cano-Manuel, J; Fandos, P; Espinosa, J; Soriguer, RC. 2017. Does *Sarcoptes scabiei* synchronize its breeding cycle with that of the Iberian Ibex, *Capra pyrenaica*? *INTERNATIONAL JOURNAL OF ACAROLGY* 43(3): 199-203. Doi 10.1080/01647954.2016.1272634
- Pérez-Barberia, FJ. 2017. Scaling methane emissions in ruminants and global estimates in wild populations. *SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT* 579: 1572-1580. Doi 10.1016/j.scitotenv.2016.11.175
- Pérez-Espona, S. 2017. Conservation genetics in the European Union - Biases, gaps and future directions. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 209: 130-136. Doi 10.1016/j.biocon.2017.01.020
- Pérez-Ramos, IM; Díaz-Delgado, R; de la Riva, EG; Villar, R; Lloret, F; Marañón, T. 2017. Climate variability and community stability in Mediterranean shrublands: the role of

functional diversity and soil environment. *JOURNAL OF ECOLOGY* 105(5): 1335-1346. Doi 10.1111/1365-2745.12747

Pérez-Rodríguez, L; Jovani, R; Stevens, M. 2017. Shape matters: animal colour patterns as signals of individual quality. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 284(1849): 20162446-. Doi 10.1098/rspb.2016.2446

Peris, JE; Rodríguez, A; Pena, L; Fedriani, JM. 2017. Fungal infestation boosts fruit aroma and fruit removal by mammals and birds. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 5646. Doi 10.1038/s41598-017-05643-z

Polo-Cavia, N; Gómez-Mestre, I. 2017. Pigmentation plasticity enhances crypsis in larval newts: associated metabolic cost and background choice behaviour. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 39739. Doi 10.1038/srep39739

Quillfeldt, P; Moodley, Y; Weimerskirch, H; Cherel, Y; Delord, K; Phillips, RA; Navarro, J; Calderon, L; Masello, JF. 2017. Does genetic structure reflect differences in non-breeding movements? A case study in small, highly mobile seabirds. *BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY* 17: 160. Doi 10.1186/s12862-017-1008-x

Ramírez, F; Afan, I; Davis, LS; Chiaradia, A. 2017. Climate impacts on global hot spots of marine biodiversity. *SCIENCE ADVANCES* 3(2): e1601198-. Doi 10.1126/sciadv.1601198

Ramírez, F; Tarroux, A; Hovinen, J; Navarro, J; Afan, I; Forero, MG; Descamps, S. 2017. Sea ice phenology and primary productivity pulses shape breeding success in Arctic seabirds. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 4500. Doi 10.1038/s41598-017-04775-6

Ramírez-Valiente, JA; Cavender-Bares, J. 2017. Evolutionary trade-offs between drought resistance mechanisms across a precipitation gradient in a seasonally dry tropical oak (*Quercus oleoides*) (vol 13, pg 1, 2017). *TREE PHYSIOLOGY* 37(7): 902-902. Doi 10.1093/treephys/tpx064

Ramírez-Valiente, JA; Cavender-Bares, J. 2017. Evolutionary trade-offs between drought resistance mechanisms across a precipitation gradient in a seasonally dry tropical oak (*Quercus oleoides*). *TREE PHYSIOLOGY* 37(7): 889-901. Doi 10.1093/treephys/tpx040

Ramírez-Valiente, JA; Center, A; Sparks, JP; Sparks, KL; Etterson, JR; Longwell, T; Pilz, G; Cavender-Bares, J. 2017. Population-Level Differentiation in Growth Rates and Leaf Traits in Seedlings of the Neotropical Live Oak *Quercus oleoides* Grown under Natural and Manipulated Precipitation Regimes. *FRONTIERS IN PLANT SCIENCE* 8: 585-. Doi 10.3389/fpls.2017.00585

Rastgoo, AR; Navarro, J. 2017. Trophic levels of teleost and elasmobranch species in the Persian Gulf and Oman Sea. *JOURNAL OF APPLIED ICHTHYOLOGY* 33(3): 403-408. Doi 10.1111/jai.13249

Rebolo-Ifran, N; Tella, JL; Carrete, M. 2017. Urban conservation hotspots: predation release allows the grassland-specialist burrowing owl to perform better in the city. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 3527. Doi 10.1038/s41598-017-03853-z

Reino, L; Ferreira, M; Martínez-Solano, Í; Segurado, P; Xu, C; Márcia, Barbosa, A. 2017. Favourable areas for co-occurrence of parapatric species: niche conservatism and niche divergence in Iberian tree frogs and midwife toads. *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY* 44(1): 88-98. Doi 10.1111/jbi.12850

Reynolds, C; Cumming, GS; Vilà, M; Green, AJ. 2017. Birds as key vectors for the dispersal of some alien species: Further thoughts. *DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS* 23(5): 577-580. Doi 10.1111/ddi.12549

Richards, CL; Alonso, C; Becker, C; Bossdorf, O; Bucher, E; Colomé-Tatché, M; Durka, W; Engelhardt, J; Gaspar, B; Gogol-Döring, A; Grosse, I; van, Gulp, TP; Heer, K; Kronholm, I; Lampei, C; Latzel, V; Mirouze, M; Opgenoorth, L; Paun, O; Prohaska, SJ; Rensing, SA; Stadler, PF; Trucchi, E; Ullrich, K; Verhoeven, KJF. 2017. Ecological plant epigenetics: Evidence from model and non-model species, and the

way forward. *ECOLOGY LETTERS* 20(12): 1576-1590. Doi 10.1111/ele.12858

Rico, C; Cuesta, JA; Drake, P; Macpherson, E; Bernatchez, L; Marie, AD. 2017. Null alleles are ubiquitous at microsatellite loci in the Wedge Clam (*Donax trunculus*). *PEERJ* 5: e3188. Doi 10.7717/peerj.3188

Rios-Pena, L; Kneib, T; Cadarso-Suarez, C; Marey-Pérez, M. 2017. Predicting the occurrence of wildfires with binary structured additive regression models. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT* 187: 154-165. Doi 10.1016/j.jenvman.2016.11.044

Rodríguez, A; Dann, P; Chiaradia, A. 2017. Reducing light-induced mortality of seabirds: High pressure sodium lights decrease the fatal attraction of shearwaters. *JOURNAL FOR NATURE CONSERVATION* 39: 68-72. Doi 10.1016/j.jnc.2017.07.001

Rodríguez, A; Dugo-Cota, A; Montero-Mendieta, S; González-Voyer, A; Bosch, RA; Vences, M; Vilà, C. 2017. Cryptic within cryptic: genetics, morphometrics, and bioacoustics delimitate a new species of *Eleutherodactylus* (*Anura: Eleutherodactylidae*) from Eastern Cuba. *ZOOTAXA* 4221(5): 501-522. Doi 10.11646/zootaxa.4221.5.1

Rodríguez, A; Holmes, ND; Ryan, PG; Wilson, K-J; Faulquier, L; Murillo, Y; Raine, AF; Penniman, JF; Neves, V; Rodríguez, B; Negro, JJ; Chiaradia, A; Dann, P; Anderson, T; Metzger, B; Shirai, M; Deppe, L; Wheeler, J; Hodum, P; Gouveia, C; Carmo, V; Carreira, GP; Delgado-Alburqueque, L; Guerra-Correa, C; Couzi, F-X; Travers, M; Corre, ML. 2017. Seabird mortality induced by land-based artificial lights. *CONSERVATION BIOLOGY* 31(5): 986-1001. Doi 10.1111/cobi.12900

Rodríguez, A; Moffett, J; Revoltos, A; Wasiak, P; McIntosh, RR; Sutherland, DR; Renwick, L; Dann, P; Chiaradia, A. 2017. Light pollution and seabird fledglings: Targeting efforts in rescue programs. *JOURNAL OF WILDLIFE MANAGEMENT* 81(4): 734-741. Doi 10.1002/jwmg.21237

- Rodríguez-González, PM; Albuquerque, A; Martínez-Almarza, M; Díaz-Delgado, R. 2017. Long-term monitoring for conservation management: Lessons from a case study integrating remote sensing and field approaches in floodplain forests. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT* 202: 392-402. Doi 10.1016/j.jenvman.2017.01.067
- Rodríguez-Merino, A; Fernández-Zamudio, R; García-Murillo, P. 2017. An invasion risk map for non-native aquatic macrophytes of the Iberian Peninsula. *ANALES DEL JARDIN BOTANICO DE MADRID* 74(1): e055. Doi 10.3989/ajbm.2452
- Rodríguez-Rodríguez, MC; Jordano, P; Valido, A. 2017. Functional consequences of plant-animal interactions along the mutualism-antagonism gradient. *ECOLOGY* 98(5): 1266-1276. Doi 10.1002/ecy.1756/supinfo
- Rodríguez-Sánchez, F; Marwick, B; Lazowska, E; VanderPlas, J. 2017. Academia's failure to retain data scientists. *SCIENCE* 355(6323): 357-358. Doi 10.1126/science.aam6116
- Romero, JM; Redondo, T. 2017. Kind to kin: weak interference competition among white stork *Ciconia ciconia* broodmates. *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 48(3): 417-430. Doi 10.1111/jav.00983
- Roncalli, G; Ibáñez-Álamo, JD; Soler, M. 2017. Size and material of model parasitic eggs affect the rejection response of Western Bonelli's Warbler *Phylloscopus bonelli*. *IBIS* 159(1): 113-123. Doi 10.1111/ibi.12431
- Rosas-Luis, R; Navarro, J; Looor-Andrade, P; Forero, MG. 2017. Feeding ecology and trophic relationships of pelagic sharks and billfishes coexisting in the central eastern Pacific Ocean. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES* 573: 191-201. Doi 10.3354/meps12186
- Roy, HE; Hesketh, H; Purse, BV; Eilenberg, J; Santini, A; Scaleria, R; Stentiford, GD; Adriaens, T; Bacela-Spychalska, K; Bass, D; Beckmann, KM; Bessell, P; Bojko, J; Booy, O; Cardoso, AC; Essl, F; Groom, Q; Harrower, C; Kleespies, R; Martinou, AF; van, Oers, MM; Peeler, EJ; Pergl, J; Rabitsch, W; Roques, A; Schaffner, F; Schindler, S; Schmidt, BR; Schönrogge, K; Smith, J; Solarz, W; Stewart, A; Stroo, A; Tricarico, E; Turvey, KMA; Vannini, A; Vilà, M; Woodward, S; Wynns, AA; Dunn, AM. 2017. Alien Pathogens on the Horizon: Opportunities for Predicting their Threat to Wildlife. *CONSERVATION LETTERS* 10(4): 476-483. Doi 10.1111/conl.12297
- Rydell, J; Eklöf, J; Sánchez-Navarro, S. 2017. Age of enlightenment: Long-term effects of outdoor aesthetic lights on bats in churches. *ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE* 4(8): 161077-. Doi 10.1098/rsos.161077
- Rydell, J; Eklöf, J; Sánchez-Navarro, S. 2017. Reply to 'Comment on Age of enlightenment: long-term effects of outdoor aesthetic lights on bats in churches' by T. *Onkelinx*. *ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE* 4(12): 171630. Doi 10.1098/rsos.171312
- Saez-Gómez, P; Camacho, C; Alvarez, A; Varo, N; Ramo, C; Green, AJ. 2017. Sexual dimorphism and sex determination in Black-necked Grebes *Podiceps nigricollis*: on the need to account for geographical variation in morphology and sex ratio. *BIRD STUDY* 64(4): 502-512. Doi 10.1080/00063657.2017.1410096
- Sala, J; Gascón, S; Cunillera-Montcusí, D; Alonso, M; Amat, F; Cancela, da, Fonseca, L; Cristo, M; Florencio, M; García-de-Lomas, J; Machado, M; Miracle, MR; Miró, A; Pérez-Bote, JL; Pretus, JL; Prunier, F; Ripoll, J; Rueda, J; Sahuquillo, M; Serrano, L; Ventura, M; Verdiell-Cubedo, D; Boix, D. 2017. Defining the importance of landscape metrics for large branchiopod biodiversity and conservation: the case of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *HYDROBIOLOGIA* 801(1): 81-98. Doi 10.1007/s10750-017-3293-1
- Sánchez-Cabanes, A; Nimak-Wood, M; Harris, N; de Stephanis, R. 2017. Habitat preferences among three top predators inhabiting a degraded ecosystem, the Black Sea. *SCIENTIA MARINA* 81(2): 217-227. Doi 10.3989/scimar.04493.07A
- Sánchez-Montes, G; Arino, AH; Vizmanos, JL; Wang, JL; Martínez-Solano, I. 2017. Effects of Sample Size and Full Sibs on Genetic Diversity Characterization: A Case Study of Three Syntopic Iberian Pond-Breeding Amphibians. *JOURNAL OF HEREDITY* 108(5): 535-543. Doi 10.1093/jhered/esx038
- Sánchez-Montes, G; Wang, JL; Arino, AH; Vizmanos, JL; Martínez-Solano, I. 2017. Reliable effective number of breeders/adult census size ratios in seasonal-breeding species: Opportunity for integrative demographic inferences based on capture-mark-recapture data and multilocus genotypes. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 7(23): 10301-10314. Doi 10.1002/ece3.3387
- Sánchez-Vialas, A; Hinckley, A; Talavera, A; Slimani, T. 2017. Northern coastal populations of *Pelobates varaldii* PASTEUR & BONIS, 1959: new breeding ponds and proposal for their conservation. *HERPETOZOA* 29(03-04): 208-211. Doi
- Santini, L; González-Suarez, M; Rondinini, C; Di Marco, M. 2017. Shifting baseline in macroecology? Unravelling the influence of human impact on mammalian body mass. *DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS* 23(6): 640-649. Doi 10.1111/ddi.12555
- Santoro, S; Sánchez-Suarez, C; Rouco, C; Palomo, LJ; Fernández, MC; Kufner, MB; Moreno, S. 2017. Long-term data from a small mammal community reveal loss of diversity and potential effects of local climate change. *CURRENT ZOOLOGY* 63(5): 515-523. Doi 10.1093/cz/zow109
- Sanz-Aguilar, A; Cortes-Avizanda, A; Serrano, D; Blanco, G; Ceballos, O; Grande, JM; Tella, JL; Donazar, JA. 2017. Sex- and age-dependent patterns of survival and breeding success in a long-lived endangered avian scavenger. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 40204. Doi 10.1038/srep40204
- Schupp, EW; Jordano, P; Gómez, JM. 2017. A general framework for effectiveness concepts in mutualisms. *ECOLOGY LETTERS* 20(5): 577-590. Doi 10.1111/ele.12764
- Schwensow, N; Mazzoni, CJ; Marmesat, E; Fickel, J; Peacock, D; Kovaliski, J; Sinclair, R; Cassey, P; Cooke, B; Sommer, S. 2017. High adaptive variability and virus-driven

selection on major histocompatibility complex (MHC) genes in invasive wild rabbits in Australia. *BIOLOGICAL INVASIONS* 19(4): 1255-1271. Doi 10.1007/s10530-016-1329-5

Sebastian-González, E; Green, AJ. 2017. Phylogenetic relatedness of co-occurring waterbird communities: a test of Darwin's competition-relatedness hypothesis. *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 48(11): 1372-1382. Doi 10.1111/jav.01295

Sergiel, A; Naves, J; Kujawski, P; Maslak, R; Serwa, E; Ramos, D; Fernández-Gil, A; Revilla, E; Zwijacz-Kozica, T; Zieba, F; Painer, J; Selva, N. 2017. Histological, chemical and behavioural evidence of pedal communication in brown bears. *SCIENTIFIC REPORTS* 7: 1052-. Doi 10.1038/s41598-017-01136-1

Sergio, F; Tanferna, A; De Stephanis, R; Jiménez, LL; Blas, J; Hiraldo, F. 2017. Migration by breeders and floaters of a long-lived raptor: implications for recruitment and territory quality. *ANIMAL BEHAVIOUR* 131: 59-72. Doi 10.1016/j.anbehav.2017.07.011

Serres-Armero, A; Povolotskaya, IS; Quilez, J; Ramírez, O; Santpere, G; Kuderna, LFK; Hernandez-Rodríguez, J; Fernández-Callejo, M; Gómez-Sánchez, D; Freedman, AH; Fan, Z; Novembre, J; Navarro, A; Boyko, A; Wayne, R; Vilà, C; Lorrente-Galdos, B, Marques-Bonet, T. 2017. Similar genomic proportions of copy number variation within gray wolves and modern dog breeds inferred from whole genome sequencing. *BMC Genomics* 18, 977

Silva, E; Marco, A; da Graca, J; Pérez, H; Abella, E; Patino-Martínez, J; Martins, S; Almeida, C. 2017. Light pollution affects nesting behavior of loggerhead turtles and predation risk of nests and hatchlings. *JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY B-BIOLOGY* 173: 240-249. Doi 10.1016/j.jphotobiol.2017.06.006

Silva, R; Afán, I; Gil, JA; Bustamante, J. 2017. Seasonal and circadian biases in bird tracking with solar GPS-tags. *PLOS ONE* 12(10): -. Doi 10.1371/journal.pone.0185344

Šimová, I; Rueda, M; Hawkins, BA. 2017. Stress from cold and drought as drivers of functional trait spectra in North American angiosperm tree assemblages. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 7(18): 75487559. Doi 10.1002/ece3.3297

Sol, D; Bartomeus, I; González-Lagos, C; Pavoine, S. 2017. Urbanisation and the loss of phylogenetic diversity in birds. *ECOLOGY LETTERS* 20(6): 721-729. Doi 10.1111/ele.12769

Soler, JJ; Ruíz-Castellano, C; Figuerola, J; Martín-Vivaldi, M; Martínez-de la Puente, J; Ruíz-Rodríguez, M; Tomas, G. 2017. Telomere length and dynamics of spotless starling nestlings depend on nest-building materials used by parents. *ANIMAL BEHAVIOUR* 126: 89-100. Doi 10.1016/j.anbehav.2017.01.018

Soler, M; Ruíz-Raya, F; Roncalli, G; Ibáñez-Álamo, JD. 2017. Relationships between egg-recognition and egg-ejection in a grasp-ejector species. *PLOS ONE* 12(2): e0166283-. Doi 10.1371/journal.pone.0166283

Stavert, JR; Pattemore, DE; Gaskett, AC; Beggs, JR; Bartomeus, I. 2017. Exotic species enhance response diversity to land-use change but modify functional composition. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES* 284(1860): 20170788. Doi 10.1098/rspb.2017.0788

Stuble, KL; Jurić, I; Cerdá, X; Sanders, NJ. 2017. Dominance hierarchies are a dominant paradigm in ant ecology (*Hymenoptera: Formicidae*), but should they be? and what is a dominance hierarchy anyways? *MYRMECOLOGICAL NEWS* 24: 71-81.

Suarez-Tangil, BD; Rodríguez, A. 2017. Detection of Iberian terrestrial mammals employing olfactory, visual and auditory attractants. *EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH* 63(6): 93 -. Doi 10.1007/s10344-017-1150-1

Sutherland, BJB; Rico, C; Audet, C; Bernatchez, L. 2017. Sex chromosome evolution, heterochiasmy, and physiological QTL in the salmonid Brook Charr *Salvelinus fontinalis*. *G3: GENES, GENOMES, GENETICS* 7(8): 2749-2762. Doi 10.1534/g3.117.040915

Takacs, A; Molnar, AV; Horvath, O; Sramko, G; Popiela, A; Mesterhazy, A; Lovas-Kiss, A; Green, AJ; Loki, V; Nagy, T; Lukacs, BA. 2017. The rare aquatic angiosperm *Elatine gussoni* (*Elatinaceae*) is more widely distributed than previously thought. *AQUATIC BOTANY* 141: 47-50. Doi 10.1016/j.aquabot.2017.05.004

Telles, FJ; Corcobado, G; Trillo, A; Rodríguez-Gironés, MA. 2017. Multimodal cues provide redundant information for bumblebees when the stimulus is visually salient, but facilitate red target detection in a naturalistic background. *PLOS ONE* 12(9). Doi 10.1371/journal.pone.0184760

Touati, L; Nedjah, R; Samraoui, F; Alfharhan, AH; Gangoso, L; Figuerola, J; Samraoui, B. 2017. On the brink: status and breeding ecology of Eleonora's Falcon *Falco eleonora* in Algeria. *BIRD CONSERVATION INTERNATIONAL* 27(4): 594-606. Doi 10.1017/S0959270916000484

Trujillo, T; Gutiérrez-Rodríguez, J; Arntzen, JW; Martínez-Solano, I. 2017. Morphological and molecular data to describe a hybrid population of the Common toad (*Bufo bufo*) and the Spined toad (*Bufo spinosus*) in western France. *CONTRIBUTIONS TO ZOOLOGY* 86(1): 1-9. Doi

Turbe, A; Strubbe, D; Mori, E; Carrete, M; Chiron, F; Clergeau, P; González-Moreno, P; Le Louarn, M; Luna, A; Menchetti, M; Nentwig, W; Parau, LG; Postigo, JL; Rabitsch, W; Senar, JC; Tollington, S; Vanderhoeven, S; Weiserbs, A; Schwartz, A. 2017. Assessing the assessments: evaluation of four impact assessment protocols for invasive alien species. *DIVERSITY AND DISTRIBUTIONS* 23(3): 297-307. Doi 10.1111/ddi.12528

van Overveld, T; de la Riva, M; Donazar, JA. 2017. Cosmetic coloration in Egyptian vultures: Mud bathing as a tool for social communication? *ECOLOGY* 98(8): 2216-2218. Doi 10.1002/ecy.1840

van Overveld, T; Vardakis, M; Arvidsson, L; Stolk, K; Adriaensen, F; Matthysen, E. 2017. Post-fledging family space use in blue and great tit: similarities and species-specific behaviours. *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 48(2): 333-338. Doi

10.1111/jav.00999

Van, Leeuwen, CHA; Lovas-Kiss, Á; Ovegård, M; Green, AJ. 2017. Great cormorants reveal overlooked secondary dispersal of plants and invertebrates by piscivorous waterbirds. *BIOLOGY LETTERS* 13(10): -. Doi 10.1098/rsbl.2017.0406

Vierna, J; Doña, J; Vizcaíno, A; Serrano, D; Jovani, R; Chain, F. 2017. PCR cycles above routine numbers do not compromise high-throughput DNA barcoding results. *GENOME* 60(10): 868-873. Doi 10.1139/gen-2017-0081

Villamuelas, M; Serrano, E; Espunyes, J; Fernández, N; López-Olvera, JR; Garel, M; Santos, J; Parra-Aguado, MA; Ramanzin, M; Fernández-Aguilar, X; Colom-Cadena, A; Marco, I; Lavin, S; Bartolome, J; Albanell, E. 2017. Predicting herbivore faecal nitrogen using a multispecies near-infrared reflectance spectroscopy calibration. *PLOS ONE* 12(4): e0176635-. Doi 10.1371/journal.pone.0176635

Villaverde, T; González-Moreno, P; Rodríguez-Sánchez, F; Escudero, M. 2017. Niche shifts after long-distance dispersal events in bipolar sedges (*Carex*, *Cyperaceae*). *AMERICAN JOURNAL OF BOTANY* 104(11): 1765-1774. Doi 10.3732/ajb.1700171

Vincze, O; Kosztolanyi, A; Barta, Z; Kupper, C; Alrashidi, M; Amat, JA; Tico, AA; Burns, F; Cavitt, J; Conway, WC; Cruz-López, M; Desucre-Medrano, AE; dos Remedios, N; Figueroa, J; Galindo-Espinosa, D; García-Pena, GE; Del Angel, SG; Gratto-Trevor, C; Jonsson, P; Lloyd, P; Montalvo, T; Parra, JE; Pruner, R; Que, PJ; Liu, Y; Saalfeld, ST; Schulz, R; Serra, L; St Clair, JJH; Stenzel, LE; Weston, MA; Yasue, M; Zefania, S; Szekely, T. 2017. Parental cooperation in a changing climate: fluctuating environments predict shifts in care division. *GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY* 26(3): 347-358. Doi 10.1111/geb.12540

Vogeli, M; Serrano, D; Méndez, M; Tella, JL. 2017. Morphological variation in the specialist Dupont's Lark *Chersophilus duponti*: geographical clines vs. local ecological determinants. *JOURNAL OF ORNITHOLOGY* 158(1): 25-38. Doi

10.1007/s10336-016-1383-x

Wilkinson, DM; Lovas-Kiss, A; Callaghan, DA; Green, AJ. 2017. Endozoochory of large bryophyte fragments by waterbirds. *CRYPTOGAMIE BRYOLOGIE* 38(2): 223-228. Doi 10.7872/cryb/v38.iss2.2017.223

Winsa, M; Ockinger, E; Bommarco, R; Lindborg, R; Roberts, SPM; Warnsberg, J; Bartomeus, I. 2017. Sustained functional composition of pollinators in restored pastures despite slow functional restoration of plants. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 7(11): 3836-3846. Doi 10.1002/ece3.2924

Winternitz, J; Abbate, JL; Huchard, E; Havlicek, J; Garamszegi, LZ. 2017. Patterns of MHC-dependent mate selection in humans and nonhuman primates: a meta-analysis. *MOLECULAR ECOLOGY* 26(2): 668-688. Doi 10.1111/mec.13920

Yan, J; Gangoso, L; Martínez-de la, Puente, J; Soriguer, R; Figuerola, J. 2017. Avian phenotypic traits related to feeding preferences in two *Culex* mosquitoes. *DIE NATURWISSENSCHAFTEN* 104(09-10): 76-. Doi 10.1007/s00114-017-1497-x

Yemişken, E; Forero, MG; Megalofonou, P; Eryilmaz, L; Navarro, J. 2017. Feeding habits of three Batoids in the Levantine Sea (north-eastern Mediterranean Sea) based on stomach content and isotopic data. *JOURNAL OF THE MARINE BIOLOGICAL ASSOCIATION OF THE UNITED KINGDOM* : 1-8. Doi 10.1017/S002531541700073X

Zajitschek, F; Zajitschek, S; Manier, M. 2017. High-protein paternal diet confers an advantage to sons in sperm competition. *BIOLOGY LETTERS* 13(2): 20160914-. Doi 10.1098/rsbl.2016.0914

Zajitschek, S; Herbert-Read, JE; Abbasi, NM; Zajitschek, F; Immler, S. 2017. Paternal personality and social status influence offspring activity in zebrafish. *BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY* 17: 157-. Doi 10.1186/s12862-017-1005-0

Zamora-Camacho, FJ; Comas, M. 2017. Greater reproductive investment, but shorter lifespan, in agrosystem than

in natural-habitat toads. *PEERJ* 2017(9): -. Doi 10.7717/peerj.3791

Zsebők, S; Herczeg, G; Blázi, G; Laczi, M; Nagy, G; Szász, E; Markó, G; Török, J; Garamszegi, LZ. 2017. Short- and long-term repeatability and pseudo-repeatability of bird song: sensitivity of signals to varying environments. *BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY* 71(10): -. Doi 10.1007/s00265-017-2379-0

Zywiec, M; Muter, E; Zielonka, T; Delibes, M; Calvo, G; Fedriani, JM. 2017. Long-term effect of temperature and precipitation on radial growth in a threatened thermo-Mediterranean tree population. *TREES-STRUCTURE AND FUNCTION* 31(2): 491-501. Doi 10.1007/s00468-016-1472-8

## Publicaciones científicas en revistas no incluidas en el SCI

Abella, E; García-Cerdá, RM; Marcol, A. 2017. Estimating the fertilization rate of sea turtle nests: Comparison of two techniques. *BASIC AND APPLIED HERPETOLOGY* 31: 33-44. Doi 10.11160/bah.57

Aymí, R; González, Y; López, T; Gordo, O. 2017. Bird-window collisions in a city on the Iberian Mediterranean coast during autumn migration. *REVISTA CATALANA D'ORNITOLOGIA* 33: 17-28

Bartomeus, I. 2017. rOpenSci: Cómo acceder de forma reproducible a repositorios de datos públicos. *ECOSISTEMAS* 26(1): 126-127. Doi 10.7818/ECOS.2017.26-1.20

Caro, J; Zapata, SC; Zanón, JI; Rodríguez, A; Travaini, A. 2017. Ganadería ovina y usos alternativos del suelo en la Patagonia austral, Argentina. *MULTEQUINA* 26: 33-50

Carrete, M; Tella, JL. 2017. Behavioral correlations associated with fear of humans differ between rural and urban burrowing owls. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 5(05). Doi 10.3389/fevo.2017.00054

Cooke, BD; Soriguer, RC. 2017. Do dingoes protect Australia's small mammal fauna from introduced mesopredators? Time to consider history and recent events. *FOOD WEBS* 12: 95-106. Doi 10.1016/j.fooweb.2016.04.002

De Vries, W; Marco, A. 2017. The importance of fluvial habitats for amphibian conservation in the Mediterranean climate. *BASIC AND APPLIED HERPETOLOGY* 31: 5-16

Garamszegi, LZ; de, Villemereuil, P. 2017. Perturbations on the uniform distribution of p-values can lead to misleading inferences from null-hypothesis testing. *TRENDS IN NEUROSCIENCE AND EDUCATION* 8: 18-27. Doi 10.1016/j.tine.2017.10.001

Godoy, JA; Marmesat, E; Lucena-Pérez, M; Kleinman-Ruiz, D. 2017. Biología molecular en la conservación del lince ibérico. *REVOLUCIÓN MOLECULAR EN LAS CIENCIAS NATURALES* (194): 19-23.

Gordo, O; Aviles, JM. 2017. The value of long-term studies in behavioural ecology. *ECOSISTEMAS* 26(3): 21-31. Doi 10.7818/ECOS.2017.26-3.04

Gurarie, E; Fleming, CH; Fagan, WF; Laidre, KL; Hernandez-Pliego, J; Ovaskainen, O. 2017. Correlated velocity models as a fundamental unit of animal movement: synthesis and applications. *MOVEMENT ECOLOGY* 5: 13-. Doi 10.1186/s40462-017-0103-3

Gutiérrez-Hernández, O; Sánchez, ME; Ramo, C; Sánchez-Solana, JE; García, LV. 2017. The occurrence of *Phytophthora cinnamomi* in southern Spain: Presence - absence records and potential distribution area. *IOBC-WPRS Bulletin* 127: 105-109

Hagen, EO; Hagen, O; Ibáñez-Álamo, JD; Petchey, OL; Evans, KL. 2017. Impacts of urban areas and their characteristics on avian functional diversity. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 5(JUL): -. Doi 10.3389/fevo.2017.00084

Hernández-Pliego, J; Rodríguez, C; Bustamante, J. 2017. A few long versus many short foraging trips: Different fo-

raging strategies of lesser kestrel sexes during breeding. *MOVEMENT ECOLOGY* 5(1): 8. Doi 10.1186/s40462-017-0100-6

Ibáñez-Álamo, JD; Rubio, E; Zira, KB. 2017. The degree of urbanization of a species affects how intensively it is studied: A global perspective. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 5:41. Doi 10.3389/fevo.2017.00041

Le Pendu, J; Abrantes, J; Bertagnoli, S; Guitton, JS; Le Gall-Reculé, G; Lopes, AM; Marchandea, S; Alda, F; Almeida, T; Célio, AP; Bárcena, J; Burmakina, G; Blanco, E; Calvete, C; Cavadini, P; Cooke, B; Dalton, K; Mateos, MD; Deptula, W; Eden, JS; Wang, F; Ferreira, CC; Ferreira, P; Foronda, P; Gonçalves, D; Gavier-Widén, D; Hall, R; Hukowska-Szematowicz, B; Kerr, P; Kovaliski, J; Lavazza, A; Mahar, J; Malogolovkin, A; Marques, RM; Marques, S; Martín-Alonso, A; Monterroso, P; Moreno, S; Mutze, G; Neimanis, A; Niedzwiedzka-Rystwej, P; Peacock, D; Parra, F; Rocchi, M; Rouco, C; Ruvoën-Clouet, N; Silva, E; Silvério, D; Strive, T. 2017. Proposal for a unified classification system and nomenclature of lagoviruses. *JOURNAL OF GENERAL VIROLOGY* 98(7):1658-1666. Doi 10.1099/jgv.0.000840

Martínez Pastur, G; Peri, PL; Herrera, AH; Schindler, S; Díaz-Delgado, R; Lencinas, MV; Soler, R. 2017. Linking potential biodiversity and three ecosystem services in silvo-pastoral managed forest landscapes of tierra del fuego, Argentina. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIODIVERSITY SCIENCE, ECOSYSTEMS SERVICES AND MANAGEMENT* 13(2): 1-11. Doi 10.1080/21513732.2016.1260056

Morini, P; Pinchera, FP; Nucci, LM; Ferlini, F; Cecala, S; Di, Nino, O; Penteriani, V. 2017. Brown bears in Central Italy: A 15-year study on bear occurrence. *EUROPEAN ZOOLOGICAL JOURNAL* 84(1): 26-33. Doi 10.1080/11250003.2016.1261190

Negro, JJ; Blázquez, M; Galván, I. 2017. Intraspecific eye color variability in birds and mammals: A recent evolutionary event exclusive to humans and domestic animals. *FRONTIERS IN ZOOLOGY* 14(1): 53

Pergl, J; Pysek, P; Bacher, S; Essl, F; Genovesi, P; Harrower, CA; Hulme, PE; Jeschke, JM; Kenis, M; Kuhn, I; Perglova, I; Rabitsch, W; Roques, A; Roy, DB; Roy, HE; Vilà, M; Winter, M; Nentwig, W. 2017. Troubling travellers: are ecologically harmful alien species associated with particular introduction pathways?. *NEOBIOTA* 32: 1-20. Doi 10.3897/neobiota.32.10199

Pettorelli, N; Nagendra, H; Rocchini, D; Rowcliffe, M; Williams, R; Ahumada, J; De, Angelo, C; Atzberger, C; Boyd, D; Buchanan, G; Chauvenet, A; Disney, M; Duncan, C; Fatoyinbo, T; Fernández, N; Haklay, M; He, K; Horning, N; Kelly, N; de, Klerk, H; Liu, X; Merchant, N; Paruelo, J; Roy, H; Roy, S; Ryan, S; Sollmann, R; Swenson, J; Wegmann, M. 2017. Remote Sensing in Ecology and Conservation: three years on. *REMOTE SENSING IN ECOLOGY AND CONSERVATION* 3(2): 53-56. Doi 10.1002/rse2.53

Rodríguez A; Calzada J. 2017. Reassessment of the conservation status of the Iberian lynx *Lynx pardinus* for the IUCN Red List of Threatened Species. *GALEMYS-Spanish Journal of Mammalogy* 29: 7-18

Rodríguez-Sánchez, F; Bartomeus, I. 2017. Curso AEET 'Optimizando el uso de R para el análisis de datos en ecología'. *ECOSISTEMAS* 26(2): 67-68. Doi 10.7818/ECOS.2017.26-2.09

Rosas-Luis, R; Navarro, J; Martínez-Baena, F; Sánchez, P. 2017. Differences in the trophic niche along the gladius of the squids *Illex argentinus* and *Doryteuthis gahi* based on their isotopic values. *REGIONAL STUDIES IN MARINE SCIENCE* 11: 17-22. Doi 10.1016/j.rsma.2017.02.003

Samia, DSM; Blumstein, DT; Díaz, M; Grim, T; Ibáñez-Álamo, JD; Jokimäki, J; Tätté, K; Markó, G; Tryjanowski, P; Møller, AP. 2017. Rural-urban differences in escape behavior of european birds across a latitudinal gradient. *FRONTIERS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 5(JUN): -. Doi 10.3389/fevo.2017.00066

Valverde, A; González-Tirante, M; Medina-Sierra, M; Rivas, R; Santa-Regina, I; Igual, JM. 2017. Culturable bacterial

diversity from the chestnut (*Castanea sativa* Mill.) phyllosphere and antagonism against the fungi causing the chestnut blight and ink diseases. *AIMS MICROBIOLOGY* 3(2): 293-314. Doi 10.3934/microbiol.2017.2.293

Varela, Z; Aranda, SC; Estébanez, Pérez, B; Medina, NG; Boquete, MT. 2017. The use of cryptogams as an ecological tool for nitrogen deposition biomonitoring in the Iberian Peninsula [Empleo de criptógamas como herramienta ecológica de biomonitorización del depósito de nitrógeno en la península ibérica]. *ECOSISTEMAS* 26(1): 4554. Doi 10.7818/ECOS.2017.26-1.07

Vázquez, LA; Rendón, MA; Díaz-Paniagua, C; Gómez-Mestre, I. 2017. Among-species variation in the morphological responses of larval amphibians to native and invasive species. *ECOSISTEMAS* 26(3): 32-38. Doi 10.7818/ECOS.2017.26-3.05

Zapata SC, Procopio DE, Rodríguez A, Travaini A. 2017. El ensamble de micromamíferos del Parque Nacional Bosques Petrificados de Jaramillo, provincia de Santa Cruz, Argentina (The small mammal assemblage from bosques petrificados de Jaramillo National Park, Santa Cruz Province, Argentina). *MASTOZOLOGÍA NEOTROPICAL* 24: 191-199.

## Libros, monografías y capítulos de libro

Amat, JA; Rendón, MA. 2017. Flamingo coloration and its significance. Pp77-95. En: Anderson MJ (ed). *Nova Flamingos: Behavior, Biology, and Relationship with Man*. Scientific Publishers, NY. ISBN: 978-1-53610-236-9.

Aragonés D; Rodríguez-Galiano V; Caparros-Santiago JA; Navarro-Cerrillo RM. 2017. El uso de la fenología de la superficie terrestre para discriminar entre especies de pinos Mediterráneos. Pp. 219-222. En: Ruíz LA; Estornell J; Erena M. (eds). *Teledetección: Nuevas plataformas y sensores*. XVII Congreso de la Asociación Española de Tele-

detección. Ed. Universitat Politècnica de València. ISBN: 978-84-9048-650-4.

Delibes de Castro, M; Gómez Papí, A. 2017. Pequeño Mamífero: El cachorro humano y otros lactantes. *Temas de Hoy*. 9,7884999863e+12.

Díaz-Delgado, R; Mániz, M; Martínez, A; Canal, D; Ferrer, M; Aragonés, D. 2017. Using UAVs to Map Aquatic Bird Colonies. Pp. 277-291. En: Díaz-Delgado R; Lucas R; Hurford C (eds). *The Roles of Remote Sensing in Nature Conservation*. Springer. ISBN: 978-3-319-64330-4.

Díaz-Delgado, R.; Lucas, R.; Hurford, C.. 2017. *The Roles of Remote Sensing in Nature Conservation. A Practical Guide and Case Studies*. Springer. 9783319643304

Espinoza-Molina, D; Bahmanyar, R; Datcu, M; Díaz-Delgado, R; Bustamante, J. 2017. Land-cover evolution class analysis in Image Time Series of Landsat and Sentinel-2 based on Latent Dirichlet Allocation. Pp. 271-275. En: *Proceedings 9th International Workshop on the Analysis of Multitemporal Remote Sensing Images, Multitemp (27-29 June 2017, Brugge, Belgium)*. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). ISBN: 978-1-5386-3327-4.

García Díaz D; Aragonés, D; Rodríguez A; Bustamante J. 2017. Mejora del Modelo Digital del Terreno de un embalse mediante una serie histórica de imágenes Landsat. Pp. 357-360. En: Ruíz LA; Estornell J; Erena M. (eds). *Teledetección: Nuevas plataformas y sensores*. XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección. Ed. Universitat Politècnica de València. ISBN: 978-84-9048-650-4.

García-González, F. 2017. Promiscuity. In: Vonk J., Shackelford T. (eds) *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior*. Springer, Cham. ISBN: 978-3-319-47829-6

Hulme, PE; Vilà, M. 2017. Integrating the Impacts of Non-native Species on Ecosystem Services into Environmental Policy. Pp. 327-341. En: Vilà M; Hulme PE (eds). *Impact of Biological Invasions on Ecosystem, Services*. *Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology* 12. Springer

International Publishing. Switzerland. ISBN 978-3-319-45121-3.

Johnson, W; Torres-Florez, JP; Galetti, PM; Godoy, JA; Marín, JC. 2017. Integrated Genetic Approaches for the Conservation of Tropical and Subtropical Species. Pp. 226-237. En: Aguirre AA; Sukumar R (eds). *Integrated Genetic Approaches for the Conservation of Tropical and Subtropical Species*. Oxford University Press, New York. ISBN: 978-0199766987.

Martínez-Almarza, M; Aragonés, D; Afán, I; Bustamante, J; Díaz-Delgado, R. 2017. Discriminación espectral de macrofitos acuáticos característicos de la marisma de Doñana bajo diferentes condiciones mediante técnicas de machine learning. Pp. 211-214. En: Ruíz LA; Estornell J; Erena M. (eds). *Teledetección: Nuevas plataformas y sensores*. XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección. Ed. Universitat Politècnica de València. ISBN: 978-84-9048-650-4.

Nentwig, W; Mebs, D; Vilà, M. 2017. Impacts of Non-Native Animals and Plants to Human Health. Pp. 277-293. En: Vilà M; Hulme PE (eds). *Impact of Biological Invasions on Ecosystem, Services*. *Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology* 12. Springer International Publishing. Switzerland. ISBN 978-3-319-45121-3.

Padró, JC; Pons, X; Aragonés, D; Díaz-Delgado, R; García-Díaz, D; Bustamante, J; Pesquer, L; Domingo, C; González-Guerrero, O. 2017. Uso de áreas pseudoinvariantes (PIA) para la corrección radiométrica, automática y coherente, de captaciones simultáneas Landsat-8 y Sentinel-2A. Pp. 419-422. En: Ruíz LA; Estornell J; Erena M (eds). *Teledetección: Nuevas plataformas y sensores*. XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección. Ed. Universitat Politècnica de València. ISBN: 978-84-9048-650-4.

Vilà, M; Hulme, PE. 2017. Non-native Species, Ecosystem Services, and Human Well-Being. Pp. 1-14. En: Vilà M; Hulme PE (eds). *Impact of Biological Invasions on Ecosystem Services*. *Invading Nature - Springer Series in Invasion*

Ecology (vol 12). Springer International Publishing. Switzerland. ISBN: 9783319451213.

Vilà, M.; Hulme, P. 2017. Impact of Biological Invasions on Ecosystem Services. *Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology* (vol 12). Springer International Publishing Switzerland. 9783319451213.

## Publicaciones de divulgación

Bayón, A. 2017. Más vale prevenir que curar. *Boletín Drosophila Monográfico* 7: 25-26

Buenavista, S. 2017. Presas exóticas, una oportunidad para los carnívoros nativos amenazadas. *Boletín Drosophila Monográfico* 7: 29-30

Calvo, G; Jácome, M; Delibes, M; Fedriani, JM. 2017. El palmito, su gorgojo y un incendio en Doñana. *Quercus* 372: 51-57 (Febrero)

Castro-Cobo, S.; Álvarez-Blanco, P. 2017. Pequeña, pero matona. La hormiga argentina. *Boletín Drosophila Monográfico* 7: 22-24

Céspedes-Castejón, V. 2017. El pequeño invasor invisible de Doñana, *Trichocorixa verticalis*. *Boletín Drosophila Monográfico* 7: 12-14

Clavero, M; Nores, C; Kubersky-Piredda, S; Centeno, A. 2017. ¿*Austropotamobius* nativo? Falta por construir el relato. *Quercus* 372: 80-82 (Febrero)

Cuesta-Segura, A. D., Alvarez-Blanco, P., Artíguez, J. (2017). New records, updated distribution, prey, predators and parasitoids of *Tracheliodes quinquenotatus* (Jurine, 1807) on the Iberian Peninsula and the Balearic Islands (Hymenoptera: Crabronidae). *BVnPC*, 6 (70): 10-21

Díaz Delgado, R. 2017. Observar desde la distancia: tele-detección. *El diario.es. Blogs: La cuadratura del círculo.* 20 Abril

Donázar, JA; Cortés-Avizanda A; Arrondo E; Serrano D. 2017. Sobre turismo, veneno y alimoches en Bardenas Reales. *Quercus* 371: 4-65 (Enero).

Fedriani, JM; García, LV; Sánchez Hernández, ME; Calderón Rubiales, J; Laffitte, R; Ramo, C. 2017. SOS DOÑANA: Conservación sesgada y ocaso del alcornocal centenario. *Quercus* 371: 37-44 (Enero).

Figuerola, J; Santamaría, L; Green, A; Díaz Paniagua, C. 2017. El estado del agua en Doñana. Una evaluación del estado de las aguas y los ecosistemas del espacio protegido. (Taller de Expertos del agua en Doñana 23-24 Mayo 2016) WWF/Adena (Madrid, España).

Hernández-Brito, D. 2017. Cotorras, la invasión ruidosa. *Boletín Drosophila Monográfico* 7: 9-11

Hinckley, A; Montes, E; Ayllón, López E; Pleguezuelos, JM. 2017. Ibiza teme por su lagartija de las Pitiusas ante un ofidio invasor. *Quercus* 373:36-37 (Marzo)

Luna-Fernández, A. 2017. Las invasiones biológicas y el rol de la percepción social, *Boletín Drosophila Monográfico* 7: 27-28

Juste, J. 2017. Otra vez la montaña de Borneo. *El diario.es. Blogs: La cuadratura del círculo.* 1 de Junio.

Martín Morcuende, B; Onrubia, A; de la Cruz, A; Ferrer, M. 2017. Estrecho de Gibraltar: el gran observatorio de las aves planeadoras europeas. *Quercus* 379: 12-18 (Septiembre).

Miranda Castro, FM. 2017. La ciencia invisible. *El diario.es. Blogs: La cuadratura del círculo.* 6 Abril.

Navarro, J; Coll, M. 2017. La raya estrellada: una especie endémica del Mediterráneo. *Quercus* 372: 26-32 (Febrero).

Oficialdegui, J. 2017. No es oro todo lo que reluce. *El Cangrejo Rojo en la cuenca del Bajo Guadalquivir. Boletín*

*Drosophila Monográfico* 7: 6-8

Paz, D. 2017. Un día cualquiera en Doñana. *El diario.es. Blogs: La cuadratura del círculo.* 11 Mayo

Penteriani, V; Dalerum, F; Delgado, MM; Ordiz, A. 2017. El turismo osero en la Cordillera Cantábrica debe ser evaluado y regulado. *Quercus* 381: 86-89 (Noviembre)

Ramírez, F. 2017. ¿Cómo impacta el clima en la biodiversidad marina?. *El diario.es. Blogs: La cuadratura del círculo.* 16 Marzo

Rodríguez, A. 2017. La iluminación y las aves marinas: Qué sabemos y qué deberíamos asaber para reducir el impacto negativo de la contaminación lumínica en las pardelas y los petreles. *XX Jornadas de Formación Telesforo Bravo: 10-13.*

Sánchez Ordóñez, MI; Mata Lafora, M; Hortas Rodríguez, F; Redón Calvillo, S. 2017. El último despertar de “Artemia”: Crónica de una extinción anunciada. *Quercus* 377: 30-38 (Julio).

Siverio, F; Rodríguez, B; Rodríguez, A; Siverio, M. 2017. Cleptoparasitismo en busardos ratoneros canarios. *Quercus* 381: 12-14 (Noviembre)

Suárez de Tangil, B.D. 2017. Fluctuaciones en la composición de especies como consecuencia de la aparición de especies invasoras: el caso del mapache (*Procyon lotor*). *Boletín Drosophila Monográfico* 7: 19-21

## CONGRESOS

### Organización / Comités

- **14th European Bat Research Symposium.**

Javier Juste Ballesta. Comité Científico

- **40th New Phytologist Symposium Plant epigenetics: from mechanisms to ecological relevance.** Conchita Alonso Comité Organizador

Alonso Comité Organizador

- **ECOFLOR 2017.**

Violeta Simón-Porcar; Ignacio Bartomeus. Comité Organizador.

- **First International Workshop on Glossy Ibis.**

Estación Biológica de Doñana. Comité Organizador

- **II Congreso de Biodiversidad y Conservación de la Naturaleza.**

Eneko Arrondo Floristán, Comité Organizador. Alejandro Rodríguez Blanco y Carlos Camacho, Comité Científico

- **Taxomara - XII Congreso Ibérico de Mirmecología.** Xim Cerdá, Comité Científico

Xim Cerdá, Comité Científico

- **XIII Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).** Miguel Delibes de Castro, Comité Organizar; Miguel Delibes de Castro, José Antonio Godoy López; Sacramento Moreno Garrido; Francisco Palomares Fernández; Jacinto Román Sancho. Comité Científico.

Miguel Delibes de Castro, Comité Organizar; Miguel Delibes de Castro, José Antonio Godoy López; Sacramento Moreno Garrido; Francisco Palomares Fernández; Jacinto Román Sancho. Comité Científico.

- **XIV MEDECOS & XIII AEET.**

Montserrat Vilà, Ignasi Bartomeus, Jennifer Leonard, Eloy Revilla y Xavier Picó. Comité Organizador

- **XXIII Congreso Español de Ornitología.**

Manuela González Forero. Comité Científico.

### Participación

- 11th Conference of the European Ornithologist' Union.

- 14th Biology of Spermatozoa Meeting.

- 15th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union.

- 2017 Australasian Evolution Society and Phylomania combined meeting.

- 2017 Raptor Research Foundation Conference

- 33rd International Union of Gama Biologists - IUGB Congress.

- 40th New Phytologist Symposium Plant epigenetics: from mechanisms to ecological relevance.

- 4th Conference on Wind energy and Wildlife impacts

- 5º Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras (EEI 2017)

- 7th European Pond Conservation Network Workshop + LIFE CHARCOS Seminar and the 12th Annual SWS European Chapter Meeting.

- 8th Biennial Conference of the International Biogeography Society.

- 8th International Hole-Nesting Birds Conference.

- AEWA International Management Planning Workshop For The Greylag Goose (NW/SW European population).

- Annual Meeting Ecological Society of America - ESA 2017.

- BES GfÖ NECOV and EEF Joint Annual Meeting: Ecology Across Borders (EAB2017).

- BioGenomics2017. Global Biodiversity Genomics Conference.

- Calpe 2017 Conference: The Rewilding Conference.

- Conferencias del Centro de Investigaciones Científicas Avanzadas (CICA) de la Universidade da Coruña (UDC).

- ECOFLOR 2017.

- EMAPI 2017 - International Conference on Ecology and Management of Alien Plant Invasions.

- Encontro de Zooarqueología Ibérica.

- Evolution of Sex Roles Workshop 2017.

- First International Workshop on Glossy Ibis. Gordon Research Conference on Speciation. Progress, Synthesis and Integration at the Frontiers of Speciation Research.

- I Encuentro Ciencia y TICs aplicadas al medio ambiente de Andalucía

- I Jornadas Turismo de Naturaleza vs Turismo Sostenible

- II Congreso de Biodiversidad y Conservación de la Naturaleza

- II Jornadas sobre Lobo Ibérico en Extremadura

- International Symposium Drivers of Dynamics of Small Pelagic Fish Resources.

- Jornada de Microproyectos Severo Ochoa.

- Jornadas de Turismo y Recursos Naturales

- Jornadas Técnicas y Grupos de trabajo de RedIRIS

- Mini Symposium on Frontiers of Freshwater Science

- Seminario invitado a la Jornada “Emlobados con Solana del Pino 2017”.
- SETAC Europe 27th Annual Meeting.
- Taxomara - XII Congreso Ibérico de Mirmecología
- The Crustacean Society Mid-Year Meeting
- UIEIS Français: 29ème congrès de l' Union Internationale pour L'Etude des Insectes Sociaux
- Workshop on Iberian Lynx genetic management: from captive to species-wide scenarios
- Workshop: “Bioinformática para la Adaptación”
- VII Jornadas Técnicas de la Reserva de la Biosfera de Bardeñas Reales de Navarra
- VIII Congreso de Biología de Conservación de Plantas
- XIII Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).
- XIV Jornada CREAM, SCB, ICHN
- XIV MEDECOS & XIII AEET meeting.
- XVI Congress of the European Society for Evolutionary Biology (ESEB XVI Congress).
- XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección.
- XX Congreso de Anillamiento Científico de Aves.
- XX Jornadas de Formación Telesforo Bravo. 20 años de Biodiversidad en Tierras de Volcanes
- XXI Jornadas Internacionales sobre Tuberculosis.
- XXII Bial de la Real Sociedad de Historia Natural

- XXIII Congreso Español de Ornitología
- XIII Maratón Estación Experimental de Zonas Áridas
- XXV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles.
- XXX Jornadas Argentinas de Mastozoología.

## TESIS DOCTORALES Y MAESTRÍAS

### Tesis doctorales

**Doctorando: Aguilar Clapés-Sagañoles, Virginia**  
Tesis Doctoral: Colonization Processes In Long-Lived Species: Reintroductions as Experimental Approach  
Director: Miguel Ferrer Baena  
Universidad de Sevilla (US)

**Doctorando: Burraco Gaitán, Pablo**  
Tesis Doctoral: Mechanisms and costs of developmental plasticity in amphibian larvae  
Director: Ivan Gómez Mestre; M.Carmen Díaz Paniagua  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Doctorando: Camacho Sánchez, Miguel**  
Tesis Doctoral: Evolution in Sundaland: insights from comparative phylogeography of Rattus and Sundamys rats.  
Director: Jennifer Ann Leonard  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Doctorando: Ferraguti, Martina**  
Tesis Doctoral: Biodiversity and Vector-Borne Diseases: Effects of landscape, mosquito and vertebrate communities on the transmission of West Nile virus and avian malaria parasites  
Director: Josue Martínez de La Puente; Jordi Figuerola Borrás  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Doctorando: González Borrajo, Noa**  
Tesis Doctoral: Study of the marking behaviour of the largest Neotropical felids using non-invasive techniques  
Director: Francisco Palomares Fernández  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Doctorando: Martínez Gutiérrez, Patricia G.**  
Tesis Doctoral: Patrones geográficos de distribución y abundancia de presas de los grandes carnívoros del Neotrópico  
Director: Francisco Palomares Fernández; Nestor Fernández Requena  
Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)

**Doctorando: Noguerales Rodríguez, Victor**  
Tesis Doctoral: Understanding the processes of diversification along the speciation continuum in a recent evolutionary radiation of grasshopper  
Director: Pedro J. Cordero Tapia; Joaquin Ortego Lozano  
Universidad Castilla-La Mancha (UCM)

**Doctorando: Pastor Beví, David**  
Tesis Doctoral: ecología trófica del búho grande (*Nyctalus lasiopterus*), un murciélago depredador de aves  
Director: Carlos José M. Ibáñez Ulargui; Francisco Javier Juste Ballesta  
Universidad de Alicante (UA)

**Doctorando: Romero López, José María**  
Tesis Doctoral: Cooperación y conflicto entre hermanos de nido de cigüeña blanca  
Director: Tomas Redondo Nevado  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Doctorando: Seage Ameneiros, Ramón**  
Tesis Doctoral: Evolutionary history of the populations of the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*, Bechstein 1800) in the NW of the Iberian Peninsula  
Director: Tschapka, Marco; Sommer, Simone; Juste, Javier  
Universität Ulm (Institut für Evolutionsökologie und Naturschutzgenetik)

**Doctorando: Viana dos Santos, Helena Sofía**

Tesis Doctoral: Combining molecular analyses with predictive modelling to study the population history of Iberian cryptic bats

Director: Vitorino Rebelo, Hugo Emanuel; Juste, Javier  
Universidad de Oporto, CIBIO-InBio.

**Tesis de Maestría y otras****Estudiante: Alvarez Losada, Oscar**

Tesis de Maestría: Is the camera-trapping an effective method for estimating abundance of the Iberian lynx (*Lynx pardinus*)?

Director: Alejandro Rodríguez Blanco  
Universidad Pablo Olavide (UPO)

**Estudiante: Araujo Barbosa, Antonio Eduardo**

Tesis de Maestría: How much does it cost to save a species from extinction? Costs and rewards of conserving the Lear's macaw.

Director: José Luis Tella Escobedo; Fernando Hiraldo Cano  
Universidad Pablo Olavide (UPO)

**Estudiante: Díaz Fernández, Jesús Manuel**

Tesis de Maestría: Patterns of spatial recovery in the Cantabrian brown bear (*Ursus arctos*) population.

Director: Francisco Javier Naves Cienfuegos; Eloy Revilla Sánchez  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Díaz Martínez, Paloma**

Trabajo Fin de Grado: Caracterización y variación geográfica en la morfología y patrones de pelaje de poblaciones ibéricas de gato montés *Felis silvestris*

Director: Alejandro Rodríguez Blanco  
Universidad de Alicante

**Estudiante: Fernández Millán, Marina**

Tesis de Maestría: Interactions between two rodents,

*Apodemus sylvaticus* and *Mus spretus*, in the Doñana National Park: a multidisciplinary approach using stable isotope analysis.

Director: Francisco José Ramírez Benitez; Simone Santoro; M. Inmaculada Moreno Garrido  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Fernández Marín, Carlos José**

Tesis de Maestría: Standardized definition of ecoregions for terrestrial vertebrates for a better monitoring of global change.

Director: Eloy Revilla Sánchez; Marta Rueda García  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Fernández Díaz, Pilar**

Tesis de Maestría: Survival costs and future reproductive output in the facultatively polygynous pied flycatcher.

Director: Simone Santoro; David Canal Piña  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: García Domínguez, Ruben**

Tesis de Maestría: Are males choosy? Investigating male mate preference in a songbird.

Director: Laszlo Zsolt Garamszegi; David Canal Piña  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Jiménez Peñuela, Jessica**

Tesis de Maestría: Effects of urbanization level and blood parasitism infections on the body condition of house sparrows.

Director: Josue Martínez De La Puente; Jordi Figuerola Borrás; Martina Ferraguti  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: López Martínez, Sergio**

Tesis de Maestría: Evaluación de la orina como atrayente en programas de seguimiento del lince ibérico.

Director: Alejandro Rodríguez Blanco  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Lopezosa Estepa, Paula**

Tesis de Maestría: Consistencia a nivel individual y poblacional en los hábitos tróficos de un depredador marino oportunista.

Director: Joan Navarro Bernabe; Francisco José Ramírez Beniñez; Manuela González Forero  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Márquez Serrano, José**

Tesis de Maestría: Sex-specific life history strategies and early conditions effects on survival and future reproduction in a Spanish population of pied flycatchers.

Director: Jaime Potti Sánchez; Simone Santoro  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Moreno Moya, Miguel**

Tesis de Maestría: Pollination success of *Chamaerops humilis* and the effects of its specialist pollinator: a spatially-explicit approach.

Director: Pedro Jordano Barbudo; Miguel Eduardo Jacome Flores; José María Fedriani Laffite  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Navazo Gómez, Tomás**

Tesis de Maestría: Plastic developmental responses to conflicting environmental factors.

Director: Pablo Burraco Gaitan; Ivan Gómez Mestre  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Naves Alegre, Lara**

Tesis de Maestría: Systematic use of the roots of *Maranthos glabra* trees by western lowland gorillas (*Gorilla g. gorilla*) and effects on other species.

Director: Eloy Revilla Sánchez  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Ravagni, Sara**

Tesis de Maestría: Biased assessment of ancestry in admixed populations using STRUCTURE.

Director: Carlos Vilà Arbonés; Ines Sánchez Donoso  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Romero Gil, Miguel Angel**

Tesis de Maestría: Los psitácidos como grupo modelo en el estudio del conflicto entre el hombre y la naturaleza.

Director: Fernando Hiraldo Cano; José Luis Tella Escobedo  
Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Romero Vidal, Pedro**

Tesis de Maestría: Within-population trophic specialization is unrelated to urbanization in burrowing owls.

Director: Antonio Palma Gómez; Martina Carrete; Alvaro Luna Fernández

Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Salado Ortega, Isabel**

Tesis de Maestría: Influence of phenology in primary productivity on the population abundance of the European rabbit.

Director: Nestor Fernández Requena

Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Soler Navarro, Diego José**

Tesis de Maestría: Unveiling cryptic diversification and its biogeographical causes in African tree toads.

Director: Ivan Gómez Mestre; Hans Christoph Liedtke

Universidad Pablo de Olavide (UPO)

**Estudiante: Travers, Matthew**

Trabajo Fin de Grado: Sexual conflict and lifespan: insights from experimental evolution.

Director: Francisco García González

Universidad de Oxford

**Estudiante: Villanueva Santos, Virginia**

Tesis de Maestría: El patrón lateral de color de la perdiz roja (*Alectoris rufa*) como una señal de condición física.

Director: Lorenzo Pérez Rodríguez

Universidad Pablo Olavide (UPO)

## CURSOS

**Maestría Biodiversidad y Biología de la Conservación**

Profesor/Tutor: Blas García, Julio; Delibes Castro, Miguel; Díaz-Delgado Hernandez, Ricardo; Figuerola Borrás, Jordi; García González, M.Begoña; Gómez Mestre, Ivan; Jordano Barbudo, Pedro Diego; Leonard, Jennifer Ann; Palomares Fernández, Francisco Juan; Revilla Sánchez, Eloy; Rodríguez Blanco, Alejandro; Rodríguez Sánchez, Francisco; Roman Sancho, Jacinto; Serrano Larraz, David; Tella Escobedo, José Luis; Valido Amador, Jesus Alfredo; Vilà Arbonés, Carlos.

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana

Tipo: Maestría

**Final Honours School, Biological Sciences degree from the University of Oxford.**

Profesor/Tutor: García González, Francisco

Universidad/Centro: University of Oxford

Tipo: Tutorías de Prácticas

**Campus Internacional de Arqueología Bedmar Prehistórica**

Profesor/Tutor: Negro Balmaseda, Juan José

Universidad/Centro: UNIA Universidad Internacional de Andalucía

Tipo: Especialización

**Maestría oficial en Conservación de la Biodiversidad**

Profesor/Tutor: Negro Balmaseda, Juan José; Bartomeus Roig, Ignacio; Rodríguez Sánchez, Francisco; Bustamante Díaz, Javier María

Universidad/Centro: Universidad De Huelva

Tipo: Maestría

**Escritura de artículos científicos (Escuela AEET)**

Profesor/Tutor: Picó Mercader, Francisco Javier

Universidad/Centro: Asociación Española de Ecología Terrestre

Tipo: Especialización

**BSc Programme Conservation Biology, Biology, Animal Behaviour**

Profesor/Tutor: Ramírez González, Alfonso Luis; Santa-  
maria Galdon, Luis Enrique; Carro Mariño, Francisco Alberto; Díaz-Delgado Hernandez, Ricardo; Fernández Zamudio, María Rocio

Universidad/Centro: University of Chester

Tipo: Tutorías de Prácticas

**Jornadas de Actualización en Formación Continua de Experimentación Animal con Fauna Silvestre.**

Profesor/Tutor: Redondo Nevado, Tomas Cayetano

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana

Tipo: Especialización

**Convenio de cooperación educativa para el desarrollo de prácticas externas de Grado Estudios sobre la caracterización morfológica y patrones de pelaje en una población mediterránea de gato montés (*Felis silvestris*)**

Profesor/Tutor: Rodríguez Blanco, Alejandro

Universidad/Centro: CSIC-Universidad de Alicante

Tipo: Tutorías de Prácticas

**La bóveda celeste como recurso científico, cultural, medioambiental y turístico**

Profesor/Tutor: Rodríguez Martín, Airam

Universidad/Centro: Universidad Internacional Menéndez y Pelayo

Tipo: Especialización

### III Curso de formación en bienestar animal para trabajos de experimentación científica en fauna silvestre

Profesor/Tutor: Vázquez Castro, Manuel; Rodríguez Olivares, Ruben; Díaz Paniagua, M.Carmen; Gómez Mestre, Ivan; Bertó Moran, Alejandro; Román Sancho, Jacinto; Arroyo Matos, José Luis; Figuerola Borrás, Jordi  
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana  
 Tipo: Especialización

### Maestría Internacional de Etología Clínica

Profesor/Tutor: Vilà Arbonés, Carlos  
 Universidad/Centro: Universidad Autónoma de Barcelona  
 Tipo: Maestría

### Especies exóticas invasoras: de la ciencia a la gestión (Cursos de Verano 2017)

Profesor/Tutor: Vilà Planella, Montserrat  
 Universidad/Centro: Universidad de Alcalá de Henares  
 Tipo: Especialización

### Como planificar la conservación de la naturaleza en el siglo XXI

Profesor/Tutor: Vilà Planella, Montserrat  
 Universidad/Centro: Universitat de Valencia  
 Tipo: Especialización

### Erasmus+ Traineeship

Profesor/Tutor: Alonso Menéndez, M. Concepción; Bartomeus Roig, Ignacio; Cortes Avizanda, Ainara; Díaz Paniagua, M.Carmen; Donázar Sancho, José Antonio; Fernández Méndez, Pablo; Figuerola Borrás, Jordi; García González, Francisco; García Popa-Lisseanu, Ana; González Forero, Manuela; Jovani Tarrida, Roger Manzano Baraza, Javier; Medrano Martínez, Monica; Piñero Rodríguez, María Jesus; Rodríguez Martín, Airam; Santamaría Galdón, Luis; Vidal Cordero, José Manuel  
 Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana  
 Tipo: Tutorías en prácticas (16 estudiantes)

## PREMIOS Y DISTINCIONES

### Premiado: Ferrer Baena, Miguel

Premio o distinción: Cade Award (Premio Tom Cade)  
 Institución que lo concede: Raptor Research Foundation, Inc

### Premiado: Ferrer Baena, Miguel

Premio o distinción: premio Fondena 2017  
 Institución que lo concede: Fundación Fondo para la Protección de la Naturaleza (Fondena)

### Premiado: Herrera, Carlos M

Premio o distinción: Ernst Haeckel Prize  
 Institución que lo concede: European Ecological Federation

### Premiado: Jovani Tarrida, Roger

Premio o distinción: Premio Bernis a la Investigación  
 Institución que lo concede: Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife)

### Premiado: Muriel, R., Morandini, V., Ferrer, M., & Balbontín

Premio o distinción: Watson Raptor Science Prize (Runner-up) 2017 (Finalistas del Premio Watson Raptor Science)  
 Institución que lo concede: Watson Bird Project

### Premiado: Negro Balmaseda, Juan José

Premio o distinción: The 2017 Fran and Frederick Hamers-trom Award  
 Institución que lo concede: Raptor Research Foundation, Inc

### Premiado: Vilà, Montserrat

Premio o distinción: Conservation Biology Awards. Categoría "Rising Stars"  
 Institución que lo concede: Associate and regional editors del Journal of Conservation Biology

## PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD

### Inventores: Miguel Delibes; José Luis Tella; Martina Carrete; Alejandro Centeno

Título: Método de determinación molecular del sexo de aves por amplificación isotérmica mediada por bucles  
 N. de solicitud: PCT/ES17/070331  
 Fecha de solicitud: 18-05-2017  
 País de prioridad: ESPAÑA  
 Entidad titular: CSIC y Universidad Pablo Olavide

## RECURSOS HUMANOS

### Dirección

#### DIRECTOR

Xim Cerdá Sureda

#### VICEDIRECTOR-INVESTIGACIÓN

Jordi Figuerola Borrás

#### VICEDIRECTOR RBD

David Paz Sánchez

#### JEFE DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

Eloy Revilla Sánchez

#### JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ETOLOGÍA

#### Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Ramón Casimiro-Soriguer Escofet

#### JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA DE HUMEDALES

Luis Santamaria Galdón

#### JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA EVOLUTIVA

José Luis Garrido Sánchez

#### JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA INTEGRATIVA

Carles Vilá Arbonés

#### GERENTE

José Carlos Soler Junco

#### COORDINACIÓN DIRECCIÓN

Begoña Arrizabalaga Arrizabalaga

### Personal Departamentos

#### DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE CONSERVACIÓN

#### FUNCIONARIOS

Miguel Delibes de Castro

José Antonio Donázar Sancho

Fernando Hiraldo Cano

Francisco Palomares Fernández

Profesor de Investigación

Profesor de Investigación

Profesor de Investigación

Profesor de Investigación

José Luis Tella Escobedo

Eloy Revilla Sánchez

Julio Blas García

Miguel Clavero Pineda

Manuela González Forero

Vincenzo Penteriani

Alejandro Rodríguez Blanco

Fabrizio Sergio

David Serrano Larraz

Jacinto Román Sancho

Manuel Jesús de la Riva Pérez

Francisco Gabriel Vilches Lara

Profesor de Investigación

Investigador Científico

Científico Titular

Técnico Sup. Especializados de OPIs

Técnico Especialista de Grado Medio OPIs

Auxiliar de Invest. OPIs

#### LABORALES

Alberto Fernández Gil

Francisco Javier Naves Cienfuegos

José Ayala Sierra

Juan Carlos Rivilla Sánchez

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)

Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

#### CONTRATADOS

Ainara Cortés Avizanda

Néstor Fernández Requena

Oscar Gordo Villoslada

Joan Josep Navarro Bernabe

Joaquín Muñoz García

Carlos Rodríguez López

Marta Rueda García

Mathijs Pieter Jan Van Overveld

Begoña Adrados Blasco

Diego García Díaz

Jorge Monje Martín

Alessandro Tanferna

María Méndez Camarena

Francisco Gómez Chicano

Investigador (JC\_INV)

Investigador (PRCONV)

Investigador (PRCONV)

Investigador (PRCONV)

Investigador (PDOC)

Investigador (PRINV)

Investigador (OBRH)

Investigador Unión Europea (OBRH)

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (GARJUR)

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)

Titulado Med. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

Oficial de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

**PREDOCTORALES Y ESTANCIAS**

Eneko Arrondo Floristan	Titulado Superior (PREDOC)
Carlos Gutiérrez Exposito	Titulado Superior (PREDOC)
Álvaro Luna Fernández	Titulado Superior (PREDOC)
Justine Alice Marie Le Vaillant	Titulado Superior (PREDOC)
Bruno David Suárez de Tangil	Titulado Superior (PREDOC)
Nicola Bernardo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (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)
Laura Ríos Pena	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)

**DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA DE HUMEDALES****FUNCIONARIOS**

Andrew J Green	Profesor de Investigación
Juan Aguilar-Amat Fernández	Investigador Científico
Javier M. Bustamante Díaz	Investigador Científico
M <sup>a</sup> del Carmen Díaz Paniagua	Investigador Científico
Jordi Figuerola Borrás	Investigador Científico
Iván Gómez Mestre	Científico Titular
M <sup>a</sup> 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)
Elena Gómez Díaz	Investigador (RC)
Juan Diego Ibáñez Alamo	Investigador (PRCONV)
Marta Isabel Sánchez Ordóñez	Investigador (RC)
Hans Cristoph Liedtke	POSTDOC (externo)
Pablo Fernández Méndez	Titulado Superior (PRINV)
Manuel Baena Capilla	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Pablo Burraco Gaitan	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Jesús Fernando Marín Motín	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Rocío Márquez Ferrando	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Josué Martínez de la Puente	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Irene Quintanilla Rodrigo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
María Stella Redón Calvillo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
María Dolores Asencio Vázquez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Isabel Martín Silva	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Alberto Pastoriza Barreiro	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)

**PREDOCTORALES Y ESTANCIA**

Vanessa Céspedes Castejón	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Alazne Diez Fernández	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Rafael Fernández Silva	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Martina Ferraguti	Tit. Sup. de Act. Téc. y Prof. (PBEEPIF 2+2)
Juan Miguel Giralt Rueda	Titulado Superior (PREDOC)
Jesús Gómez Estebán	Tit. Sup. de Act. Téc. y Prof. (PBEEPIF 2+2)
Rafael Gutierrez López	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Hyeun Ji Lee	Titulado Superior (PREDOC)
Jessica Jiménez Peñuela	Titulado Superior (PREDOC)
Victor Martín Vélez	Titulado Superior (PREDOC)
Francisco Javier Oficialdegui	Titulado Superior (PREDOC)
María Jesús Piñero Rodríguez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
José Luis Ruíz Rodríguez	Titulado Superior (PREDOC)

**DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA EVOLUTIVA****FUNCIONARIOS**

Carlos M. Herrera Maliani	Profesor de Investigación
Carlos Ibañez Ulargui	Profesor de Investigación
Juan José Negro Balmaseda	Profesor de Investigación
Francisco Javier Juste Ballesta	Investigador Científico
Jaime Potti Sánchez	Investigador Científico
M <sup>a</sup> Concepción Alonso Menéndez	Científico Titular
Laszlo Zsolt Garamszegi	Científico Titular
José Luis Garrido Sánchez	Científico Titular
Miguel Tejedo Madueño	Científico Titular
M <sup>a</sup> del Pilar Bazaga García	Técnico Sup. Especializados de OPis

**LABORALES**

Mónica Medrano Martínez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Juan Luis García Mudarra	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Jesús Nogueras Montiel	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
Carlos F. Campos Marchena	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.

**CONTRATADOS**

Maria Teresa Boquete Seoane	Investigador (OBRH)
M <sup>a</sup> Soledad Domingo Martínez	Investigador (OBRH)
Ismael Galván Macías	Investigador (RC)
Ana García Popa-Lisseanu	Investigador (PRCONV)
Roger Jovani Tarrida	Investigador (PRINV)
Airam Rodríguez Martín	Investigador (JC_INV)
Francisco Antonio García Camacho	Titulado Superior (PROY)
María Esmeralda López Perea	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Sara Esperanza Borrego Aristu	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Alejandro Mira Aragón	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (GARJUR)
Rafael Márquez Sánchez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (GARJUR)

**PREDOCTORALES Y ESTANCIAS**

Enrique Figueroa Luque	Titulado Superior (PREDOC)
M <sup>a</sup> del Mar Labrador Manzanares	Titulado Superior (PREDOC)
M <sup>a</sup> Sol Rodríguez Martínez	Titulado Superior (PREDOC)
Carlos Camacho Olmedo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Jorge Doña Reguera	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Nieves Miyuki Macias Seino	Tit. Sup. de Act. Téc. y Prof. (PBEEPIF 2+2)

**DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA INTEGRATIVA****FUNCIONARIOS**

Pedro Jordano Barbudo	Profesor de Investigación
Carles Vilà Arbonés	Profesor de Investigación
Montserrat Vilà Planella	Profesor de Investigación
José Antonio Godoy López	Investigador Científico
Jennifer Leonard	Científico Titular
Xavier Picó Mercader	Científico Titular

**LABORALES**

David Ragel Celdrán	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
---------------------	---------------------------------------

**CONTRATADOS**

Ignacio Bartomeus Roig	Investigador (RC)
Cristina Botias Talamantes	Investigador (JC_FP)
Giovanni Forcina	Investigador (PRINV)
Vicente García-Navas Corrales	Investigador (JC_FP)
Enrique García de la Riva	Investigador (PRINV)
Ainhoa Magrach González	Investigador (JC_FP)
Joaquín Ortego Lozano	Investigador (RC)
Anna Papadopoulou	Investigador (PRINV)
Juan Manuel Peralta Sánchez	Investigador (PDOC)
Lorenzo Pérez Rodríguez	Investigador (PRINV)
Francisco Rodríguez Sánchez	Investigador (PRINV)

Jesús Alfredo Valido Amador	Investigador (PRINV)
María Concepción Cáliz Campal	Titulado Superior (PRINV)
Anna Cornellas Pitarch	Titulado Superior (PRINV)
Rocio Gómez Rodríguez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
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)
María Soledad Muñoz Luque	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (GARJUR)
Cristina Rigueiro Caballero	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PROY)
Inés Sánchez Donoso	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)
Amparo Hidalgo Galiana	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)

**PREDOTORALES Y ESTANCIA**

Alvaro Bayón Medrano	Titulado Superior (PREDOC)
M <sup>a</sup> del Mar Comas Manresa	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Carlos Domínguez Sarabia	Titulado Superior (PREDOC)
Vanina Fabiola Tonzo	Titulado Superior (PREDOC)
Javier Galán Díaz	Titulado Superior (PREDOC)
Enrique González Bernardo	Titulado Superior (PREDOC)
Arlo Hincley Boned	Titulado Superior (PREDOC)
Daniel Kleinman Ruíz	Titulado Superior (PREDOC)
María Lucena Pérez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PREDOC)
Santiago Montero Martínez	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
Francisco García González	Científico Titular
Ramón Casimiro-Soriguer Escofet	Científico Titular
Tomás Cayetano Redondo Nevado	Científico Titular

**LABORALES**

Oscar González Jarri	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Fernando J. Ibáñez Fdez. de Angulo	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Ana Carvajal Maldonado	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.

**CONTRATADOS**

Elena Angulo Aguado	Investigador (RC)
Susanne Roswhita Karin Zajitschek	Investigador (PRCONV)
Irene Villalta Alonso	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)
Miguel Lozano Terol	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINVB)
Javier Manzano Baraza	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRINV)

**PREDOTORALES 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
Ernesto José García Márquez	Ayudante de Invest. de OPIs

#### LABORALES

Rosa Fernanda Rodríguez Manzano	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)
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
Sofía Conradi Fernández	Auxiliar de investigación de OPIS

#### 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 <sup>a</sup> 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
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.

#### CONTRATADOS

Alejandro Bertó Morán	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (PRINV)
Sarai 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)
Laura Cabral Sánchez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRCONV)
Olaya García Ruiz	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (PRCONV)

### SERVICIOS ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

#### FUNCIONARIOS

José Carlos Soler Junco	Cuerpo de Gestión
María Antonia Orduña Cubillo	Cuerpo General Administrativo de AGE
Carmen M <sup>a</sup> Velasco Jimenez	Cuerpo General Administrativo de AGE
M <sup>a</sup> Olga Guerrero Aguilar	Cuerpo General Auxiliar de AGE
M <sup>a</sup> Carmen Guzman Díaz	Cuerpo General Auxiliar de AGE
Angelines Soto Acedo	Cuerpo General Auxiliar de AGE
Antonio Páez Pacheco	Auxiliar de Organismos Autónomos

#### LABORALES

Antonio Jiménez González	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
Ana Isabel Sánchez González	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof. (INDE)

Sonia Velasco Jiménez	Técnico Superior de Act. Téc. y Prof.
M <sup>a</sup> 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.
Pilar Pérez Sierra	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	Técnico Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINVB)
Cristina Galbarro Moreno	Téc. Sup. de Gest. y Serv. Com. (GARJUR)
María del Carmen Ramírez Soto	Téc. Sup. de Gest. y Serv. Com. (PRINVB)
Ana Ramírez Alonso	Oficial de Gest. y Serv. Com. (PRINVB)

**Servicios Generales****SERVICIOS DE COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA****FUNCIONARIOS**

Luis Guillermo Torres Sanjuan	Cuerpo Téc. Grado Med. Esp. Informática JA
Juan Manuel Balbontín Arenas	Cuerpo General Auxiliar AGE

**LABORALES**

M <sup>a</sup> Nuria Gallego Peón	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (INDE)
-----------------------------------	--

**CONTRATADOS**

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

**LABORALES**

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

**OFICINA DE ANILLAMIENTO****FUNCIONARIOS**

M<sup>a</sup> 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.

**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<sup>a</sup> Pilar Bayón Romero      Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (INDE)  
M<sup>a</sup> 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 Rocío 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.  
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	Progr. de Itinerario Integrado de Inserción Profesional (Fondo Social Europeo)
JA	Junta de Andalucía
OBRH	Contrato de Doctor Unión Europea
PDOC	Investigador en Prácticas
PRCONV	Contratado Obra o Servicio
PREDOC	Predocctoral contratado
PRINV	Con cargo a Proyecto
PRINVB	Con cargo a Proyecto
PROY	Contratado Obra o Servicio
PRTP	Contratado Obra o Servicio
VAC	Laboral Interino de Sustitución



**Estación Biológica de Doñana**  
Consejo Superior de Investigacion Científicas

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

