

memoria

2013



Portada: Experimentación con picudo rojo (*Rhinchophorus ferrugineus*), especie invasora, actualmente en expansión en España, que ha supuesto una plaga, principalmente para la palmera canaria.



ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
MEMORIA 2013

**COORDINACIÓN**

Guyonne Janss  
Rocío Astasio  
Rosa Rodríguez

**RECOPILOACIÓN INFORMACIÓN**

Begoña Arrizabalaga  
José Carlos Soler  
Olga Guerrero  
Carmen M<sup>a</sup> Velasco  
Tomás Perera  
Antonio Páez  
María Antonia Orduña  
Ana Ruíz  
Sonia Velasco  
Angelines Soto  
María Cabot  
Sofía Conradi

**FOTOGRAFÍAS**

Héctor Garrido

**DISEÑO Y MAQUETACIÓN**

Héctor Garrido

Sevilla, Noviembre de 2014

Estación Biológica de Doñana/CSIC  
C/ Américo Vespucio, s/n  
41092 SEVILLA

[www.ebd.csic.es](http://www.ebd.csic.es)









# Contenidos

Presentación	9
Introducción	10
Misión	10
Sedes	10
Organización y Estructura	12
Departamentos y grupos de investigación	12
Organigrama de la Estación Biológica de Doñana	13
Líneas de Investigación	14
Servicios científicos	18
Actividades 2013	31
Actividad Investigadora de la EBD	32
Recursos económicos y humanos	38
Otras actividades a destacar	42
Proyectos de Investigación	45
Publicaciones	103
Congresos	120
Tesis doctorales y maestrías	121
Cursos	124
Premios y distinciones	125
Recursos humanos	127





Presentación



## Sedes

La Estación Biológica de Doñana consta de un centro de investigación con sede en Sevilla, dos estaciones de campo (El Palacio y Huerta Tejada) junto a las Reservas Biológicas de Doñana en Almonte (Huelva) y del Guadiamar en Aznalcazar (Sevilla) y de una Estación de Campo en Roblehondo, en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén). Utiliza además como oficinas, gracias a un convenio con la Universidad de Huelva, parte de las instalaciones que ésta tiene en el CIECEM de Matalascañas (Almonte, Huelva)

Desde enero de 2009 la Sede Central de la Estación Biológica de Doñana está ubicada en la Isla de la Cartuja, un parque científico-tecnológico construido para la Exposición Universal de 1992 de Sevilla. La sede principal alberga la Administración central, Departamentos, Laboratorios, Biblioteca, la Colección Científica de Vertebrados, distintas instalaciones de apoyo, etc. Se trata de un edificio de nueva construcción diseñado para cubrir las necesidades específicas de los investigadores. En la antigua sede de la EBD, el Pabellón del Perú (Expo Iberoamericana de 1929), se mantiene una unidad dedicada a la Cultura Científica y Divulgación, la Casa de la Ciencia que depende de la Delegación del CSIC en Andalucía.

La Reserva Biológica de Doñana (RBD) se enclava dentro de los límites del Parque Nacional de Doñana y está constituida por dos fincas.



## INTRODUCCIÓN

### Misión

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 Reserva Biológica de Doñana, propiamente dicha, tiene una superficie de 6.794 ha cuya propiedad y gestión corresponden al CSIC. La Reserva Biológica de Guadiamar, con 3.214 ha, es propiedad de WWF/ADENA y su gestión administrativa y científica corresponde al CSIC. La EBD gestiona, por tanto, una superficie de 10.008 ha en el Parque Nacional de Doñana. El director de la EBD coordina también por ley todos los proyectos de investigación en el Parque Nacional y Natural de Doñana (Ley 91/1978 del Parque Nacional de Doñana y Ley 8/1999 del Espacio Natural de Doñana), un espacio protegido de 108.000 ha.

En 2006 la RBD fue reconocida por el Ministerio Español de Educación y Ciencia como Infraestructura Científica y Tecnológica Singular (ICTS). La RBD-ICTS 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.

La Reserva Biológica de Doñana consta de un total de 31 edificios, incluido el Palacio de Doñana, laboratorios y otros servicios, proporcionando apoyo logístico y técnico a los proyectos de investigación ajustado a las propias restricciones de uso del Parque y alojamiento gratuito para investigadores autorizados (incluyendo servicios de comida, lavandería, etc.).

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 (214.300 ha). Desde 1978 el personal investigador de la EBD viene utilizando como base para sus investigaciones la Casa Forestal de Roblehondo, situada en el término municipal de La Iruela. Esa infraestructura, ubicada en el centro de la Reserva de Navahondona-Guahornillos, es en la actualidad una estación de campo dependiente administrativamente de la Estación Biológica de Doñana gracias a una cesión de uso otorgada por la Junta de Andalucía al CSIC en 1994. Tiene una capacidad muy 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 de Investigación.

#### DEPARTAMENTOS DE LA EBD

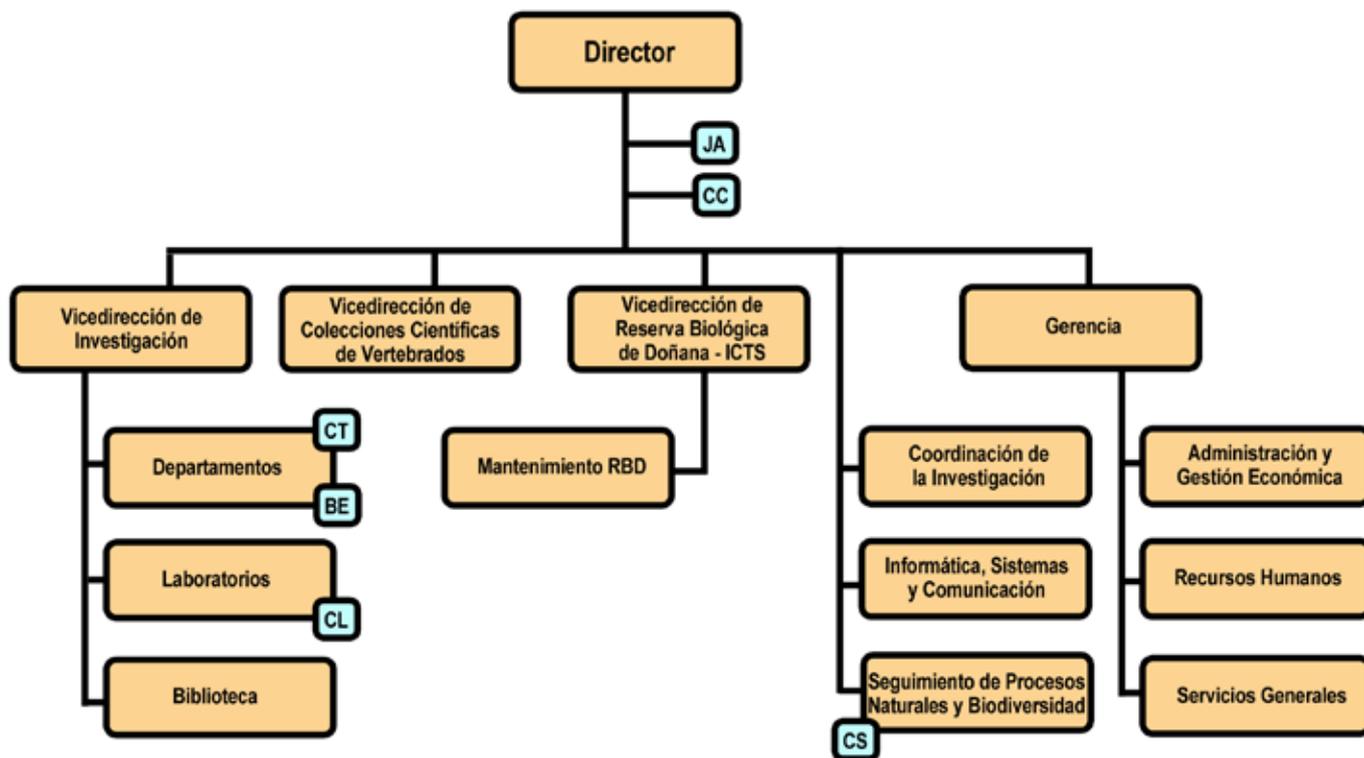
- Biología de la Conservación
- Ecología de Humedales
- Ecología Evolutiva
- Ecología Integrativa
- Etología y Conservación de la Biodiversidad

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 que cada año son evaluados y subvencionados por la Junta de Andalucía (Consejería de Innovación y Ciencia) y cuyos miembros pueden estar en departamentos diferentes.

Grupos de Investigación de la EBD del Sistema Andaluz de Conocimiento (Junta de Andalucía)

- Grupo de análisis integrado en ecología evolutiva (RNM 305)
- Grupo de biología de especies cinegéticas y plagas (RNM 118)
- Grupo de biología de la conservación (RNM 157)
- Grupo de conservación de la Biodiversidad (RNM 372)
- Grupo de ecología de humedales (RNM 361)
- Grupo de ecología y evolución de anfibios y reptiles (RNM 128)
- Grupo de estrategias reproductivas (RNM105)
- Grupo de evolución de sistemas planta/animal (RNM 154)
- Grupo de sistemática y ecología de los quirópteros (RNM 158)

## Organigrama de la Estación Biológica de Doñana Consejo Superior de Investigaciones Científicas



### Órganos Asesores y de Supervisión

- JA** Junta de Instituto
- CC** Claustro Científico
- CT** Comisiones de Tesis Doctorales
- BE** Comisión de Bioética
- CL** Comisiones de Laboratorios
- CS** Comisión de Seguimiento



## 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. Actualmente distinguimos las siguientes líneas:

### Biología de la Conservación y Cambio Global

Realizamos una investigación multidisciplinar (ecología evolutiva, ecología del comportamiento, ecología demográfica espacial, ecología de las comunidades, dinámicas demográficas y de población, modelos de extinción, genética de conservación, ecofisiología etc.) con el fin de construir la base científica necesaria para la conservación de la diversidad biológica en todas sus formas. La biología de la conservación es la respuesta que la comunidad científica ofrece a la actual crisis de la biodiversidad motivada por los cambios globales inducidos por el hombre que están suponiendo un episodio de extinción sin precedentes. Nuestro trabajo se orienta hacia la composición, estructura y procesos dentro y entre ecosistemas, comunidades, especies, poblaciones, individuos y genes. Nuestro trabajo se enmarca en el paradigma de la evolución y en el reconocimiento de que las dinámicas ecológicas son típicas de sistemas altamente estocásticos, complejos y en desequilibrio con una fuerte presión externa. Desde nuestro punto de vista, la resolución de problemas en Biología de la Conservación requiere el uso de toda la información disponible bajo el actual prisma de comprensión teórica y, en caso de ser necesario, un desarrollo posterior de dichas teorías para mejorar nuestra capacidad de predicción. Por ello aplicamos múltiples técnicas dentro de un contexto multidisciplinar, desde la genética molecular al seguimiento remoto, la creación de modelos y el análisis isotópico, realizando aproximaciones teóricas, experimentales y observacionales. Directamente utilizamos muchos de ellos, ade-

más de buscar la cooperación externa en su aplicación tanto dentro como fuera de la EBD-CSIC. Colaboramos con investigadores de todo el mundo. No tenemos a priori ninguna tendencia taxonómica o regional, aunque por motivos históricos y prácticos una parte importante de nuestro trabajo se haya concentrado en vertebrados en el Área Natural Doñana. También trabajamos en la Península Ibérica, el resto de Europa, África, la región Neotropical y la Antártida, donde se localizan la mayor parte de nuestros intereses y demanda social.

## **Invasiones Biológicas**

La invasión por especies exóticas, incluyendo plantas y animales silvestres así como parásitos y agentes patógenos, es uno de los componentes principales del cambio global, causando impactos importantes en la biodiversidad y la función de los ecosistemas en todo el mundo, además de importantes pérdidas económicas así como problemas de salud tanto a la vida silvestre como a los humanos. Desde un punto de vista conservacionista, todo lo que concierne a estos problemas ha originado un gran esfuerzo investigador de los patrones de distribución de dichas especies invasoras y en los mecanismos ecológicos que gobiernan su establecimiento y expansión en los hábitat y regiones ocupados, para poder así identificar y prevenir situaciones en aquellos casos en los que existe un alto riesgo de invasión. La invasión y el impacto de las especies alógenas en la naturaleza dependen de la combinación de los rasgos de las especies, las características del ecosistema receptor y factores del evento de invasión como el tiempo pasado y la frecuencia de la introducción. Para realizar predicciones relativas a la vulnerabilidad de los organismos y ecosistemas a las invasiones, es esencial una aproximación integrativa que tenga en cuenta todos estos factores. Desde un punto de vista teórico, los fenómenos de invasiones biológicas son considerados como magníficos experimentos para comprender aspectos referidos a la biogeografía, comunidades de especies, dinámicas de pequeñas poblaciones y fuerzas evolutivas. Por tanto, la investigación en el campo de las invasiones biológicas requiere una aproximación integrativa tanto a la ciencia básica aplicada como a la

investigación de la ecología de especies invasoras y utilizar esto como estudios para comprender los procesos ecológicos y evolutivos.

## **Ecología de Humedales**

Los humedales son los ecosistemas más productivos y amenazados de la tierra. Los humedales naturales (principalmente lagunas temporales y marismas estacionales) y artificiales (campos de arroz, salinas, piscifactorías) del área de Doñana en el delta del Guadalquivir, son de especial importancia para nuestras investigaciones, aunque nuestra actividad se extiende a los humedales de la región del Mediterráneo y del resto del mundo (como América Latina y Australia). Entre nuestros intereses particulares se incluyen la ecología de las aves acuáticas (tal cual las define el Convenio de Ramsar), anfibios y reptiles acuáticos e invertebrados acuáticos. También centramos nuestro interés en las interacciones ecológicas entre estos diferentes grupos, además de las interacciones entre plantas y aves acuáticas (incluyendo la dispersión de semillas y herbivoría). De forma particular, estamos interesados en el estudio de la dinámica de humedales mediante la utilización del teledetección y restauración de los humedales. Otras prioridades incluyen el estudio de especies exóticas, enfermedades emergentes, los parásitos y contaminantes en los ecosistemas acuáticos y la genética de poblaciones tanto de los vertebrados acuáticos como del zooplancton

## **Ecología de Síntesis**

El principal objetivo de esta línea es llevar a cabo una investigación multidisciplinar de la ecología de síntesis con una fuerte base de colaboración. La Ecología es un área fundamentalmente transdisciplinar, incluyendo acercamientos experimentales, teóricos, y de observación que son raramente desarrollados en una agenda de investigación única. El foco principal de este acercamiento está en el entendimiento de los mecanismos que influyen en la organización de biodiversidad y su desmontaje después de perturbaciones antropogénicas. Entre nuestros principales objetivos se incluye el estudio de los procesos ecológicos y evolutivos mediante la combinación de varias disciplinas, trabajo de campo, modelos mate-



máticos, análisis genético y análisis estadístico de grandes bases de datos. Nuestro trabajo se centra en la comprensión de los efectos de las complejas redes de interacción, como las interacciones de alimentación, o redes mutualistas planta-animal (planta-polinizador, interacciones planta-frugívoros). Utilizamos una sólida base en trabajos de campo para estudiar estos sistemas, junto con modelos teóricos que examinan los patrones estructurales muy generalizados y analizan las consecuencias para su estabilidad. Un aspecto central en esta línea de investigación es el estudio de patrones dispersivos y flujo genético en paisajes fragmentados, con el objetivo de averiguar cómo las interacciones planta-animal limitan la conectividad entre poblaciones aisladas debido a procesos de fragmentación. Esto conecta la genética de poblaciones con las interacciones planta animal para entender cómo las redes de poblaciones locales están integradas en entornos complejos. La investigación en ecosistemas mediterráneos y neotropicales se lleva a cabo mediante una extensa red de colaboración de carácter internacional.

### **Ecología Evolutiva y Molecular**

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

## Ecología Molecular y Genética Evolutiva

A lo largo de los últimos 20 años, la biología molecular ha revolucionado el estudio de la ecología, la evolución, el comportamiento y la conservación. Durante este tiempo, los métodos de caracterización genética de los individuos, poblaciones y especies han proporcionado poderosas herramientas para hacer frente a las innumerables preguntas sobre la fascinante historia natural. Además, los métodos moleculares han facilitado enormemente el análisis de los patrones de variación genética en las poblaciones naturales y proporcionan una oportunidad sin precedentes para el estudio empírico de la evolución y los procesos demográficos que la forman. Además, el uso de estas herramientas moleculares se ha convertido en un enfoque fundamental para la conservación de las especies. Dentro de la sublínea de "Ecología Molecular y Genética Evolutiva", nos ocupamos de una serie de cuestiones, entre las que se incluye el análisis de las relaciones evolutivas entre los taxones superiores y las especies, la especiación, la hibridación y filogeografía, los efectos de la fragmentación del paisaje y la estructura de la variación genética, los patrones de distribución geográfica de la diversidad genética, los cambios en la diversidad a lo largo del tiempo, el análisis de la variación adaptativa y procesos de selección en las poblaciones naturales, estudio del comportamiento social y de emparejamiento mediante los análisis del parentesco, seguimiento genético de las poblaciones, y el uso de los marcadores moleculares para el manejo y gestión de las poblaciones cautivas y naturales.

## Interacciones Planta-Animal

Uno de los paradigmas más extendidos en Ecología y Evolución, afirma que las interacciones entre plantas y animales han constituido una de las mayores fuentes de la diversidad biológica global actual. Concretamente, en el caso de las plantas superiores, sus interacciones con antagonistas (p.ej. herbívoros) y mutualistas (p.ej. polinizadores), han impulsado la evolución de una extensa variedad de rasgos morfológicos, funcionales, reproductivos y químicos asociados a un espectacular proceso de diversificación (> 250.000 especies). El estudio de los procesos micro y macroevolutivos exis-

tentes tras esta extraordinaria radiación adaptativa, además de los mecanismos ecológicos y genéticos asociados, es el objetivo primordial de la Biología Evolutiva. Esta aproximación constituye también el concepto básico de esta Línea de Investigación.

Los resultados obtenidos en esta Línea de Investigación han contribuido de modo significativo al desarrollo de la disciplina en las últimas décadas demostrando el papel limitante que los efectos históricos y ecológicos ejercen en las adaptaciones recíprocas entre plantas y animales, en particular a una escala microevolutiva. Esto da lugar a la paradoja entre los fuertes límites encontrados a niveles microevolutivos y los múltiples casos que, por otro lado, muestran las radiaciones adaptativas y recíprocas entre plantas y herbívoros, polinizadores y predadores en la escala macroevolutiva. Para resolver esta paradoja actualmente realizamos estudios de variación geográfica en gradientes de selección; estructura genética, filogeografía molecular y genética de poblaciones.

Sin embargo, nuestras investigaciones más recientes sugieren que la evolución de las interacciones entre organismos de distinta naturaleza es aún más compleja y demuestran que para entender la complejidad ecológica y evolutiva ya señalada es necesario incorporar a los microbios como tercer elemento. Entender el triángulo planta-microbio-animal es un nuevo reto en Ecología Evolutiva al que nuestra Línea de investigación contribuye liderando el estudio del papel de las levaduras del néctar floral en las interacciones planta-polinizador.

## Servicios Científicos

### Colecciones Científicas



La Colección Científica de Vertebrados incluye especímenes -naturalizados o conservados en alcohol- de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Sus fondos contienen en la actualidad aproximadamente 113.000 ejemplares de vertebrados. La colección de peces es la más pequeña, con unos 8000 especímenes (300 especies); la colección herpetológica contiene 34.500 especimens, entre anfibios y reptiles; la colección ornitológica tiene alrededor de 26.000 especímenes (1.600 especies) y la colección de mamíferos aproximadamente 30.000 especímenes (1.200 especies).

Los ejemplares se encuentran conservados en distintas formas de preparación: pieles, ejemplares naturalizados, cráneos, esqueletos, huevos, caparzones y en fluidos. Mayoritariamente proceden de la Península Ibérica, y de zonas poco representadas a nivel internacional como el norte y oeste de África (Marruecos, Argelia, Gabón, Guinea Ecuatorial, Sao Tomé y Príncipe), América del Sur (Venezuela, Nicaragua, Méjico, Paraguay, Chile, Argentina y Bolivia) y en menor medida otras zonas como el sureste de Asia (Laos, Vietnam y Borneo). La colección contiene tipos, neotipos y paratipos de diversas especies y subespecies.

Estas características determinan que las colecciones de la EBD sean las segundas más importantes de España en el campo de la zoología de vertebrados y estén a nivel medio-alto europeo tanto por la cantidad y calidad del material depositado, como por las áreas representadas y el estado de conservación y preparación de sus ejemplares. Recientemente, han



pasado a formar parte de la red española de GBIF (Global Biodiversity Information Facility).

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

Durante el año 2013 se han atendido 47 consultas y 32 préstamos, que implican 338 ejemplares prestados o muestras cedidas. Respecto a los tejidos, durante el 2013 se han realizado cesiones de muestras de músculo y plumas para su análisis molecular a 7 proyectos de investigación, implicando muestras de 74 especímenes diferentes. En el 2013 se participó en la XI Feria de la Ciencia, celebrada en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Sevilla los días 9, 10, y 11 de mayo de 2013, con la actividad de preparación y taxidermia en directo de varias aves y una pequeña exposición de ejemplares de colecciones. También han tenido lugar varias jornadas de puertas abiertas durante la Semana de la Ciencia y la Tecnología, celebrada entre el 4 y el 17 de noviembre de 2013, en las que se realizaron visitas guiadas a las colecciones.

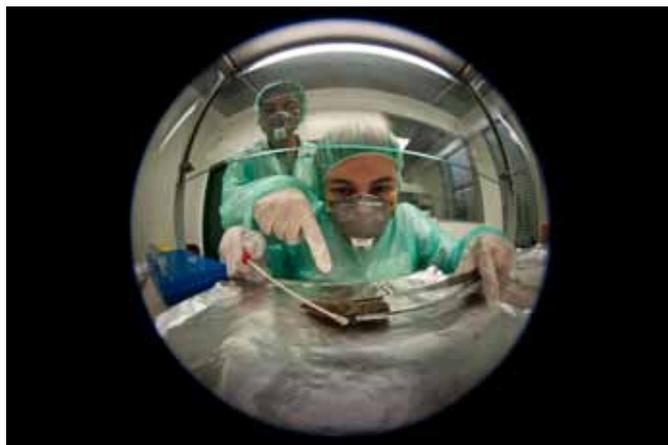
## Biblioteca



La Biblioteca de la Estación Biológica de Doñana (EBD) es una biblioteca científica, 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. Forma parte de las más de 90 bibliotecas de la Red de Bibliotecas del CSIC.

En la biblioteca se encuentran depositados 9.405 libros y monografías y 1.028 títulos de publicaciones periódicas (revistas científicas, boletines, etc.), de las que 251 se mantienen "vivas". Más de la mitad de estas últimas tienen acceso electrónico.

## Laboratorio de Ecología Molecular (LEM)



En 1998 se crea el Laboratorio de Ecología Molecular (LEM), que nace con el objetivo de posibilitar y 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 y marcadores 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 parentesco, estudio de patrones de variabilidad genética en poblaciones e identificación y filogenia de especies.

En 2013, LEM fue utilizado por 28 investigadores y otros 45 usuarios, incluyendo post-doc, estudiantes y técnicos en relación con 41 proyectos. Aunque son más de 50,000 muestras de 298 especies las que se procesan en el laboratorio, la determinación del sexo es una de los principales servicios ofrecidos por el LEM, siendo 1075 el número de muestras procesadas en 2013. Además recientemente, ha obtenido el certificado de calidad ISO 2001 de AENOR. Utilizando el secuenciador automático, y con la obtención del certificado de calidad ISO 9001, se han determinado las secuencias genéticas de 6766 muestras, y el tamaño se ha determinado de 18174 muestras en 2013.

Un año más, se han celebrado las Jornadas LEM, con la finalidad principal de animar a la participación y colaboración con el personal

técnico e investigador de la EBD. En esta línea, y para seguir avanzando en la formación de su personal en relación al uso e interpretación de la información genética, en 2013 se ha celebrado nuevamente el curso “Introducción al análisis de secuencias de NGS”, impartido por profesores especializados de la Universidad Politécnica de Valencia.

### **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 500 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 hidoperíodo, productividad, etc., a lo largo de los últimos 30 años.

Proporciona asesoramiento técnico en todas aquellas herramientas SIG que pueden usarse en proyectos de investigación y de gestión que requieren datos espaciales y centraliza el acceso a cartografía digital, principalmente de Andalucía, pero también de otras áreas de España y el mundo. Proporciona ayuda acerca de software y procedimientos SIG, disponibilidad de sensores de teledetección, imágenes de satélite o fotos aéreas, y procedimientos de solicitud. Asimismo, indica dónde buscar y cómo obtener cartografía digital o datos de



teledetección para proyectos de investigación. Proporciona además experiencia en el uso del GPS, GPS diferencial, y el uso de nuevas tecnología para el registro de los datos de campo.

Iniciado el programa en 2012, y cumpliendo la norma ISO 19100 de calidad, el protocolo de actuación "Tratamiento del banco de imágenes de satélite Landsat para la obtención de series temporales de productos derivados" ha tenido 14 solicitudes, con un total de 209 horas de trabajo de extracción de datos de inundación en el Espacio natural de Doñana. El servidor de imágenes Landsat ha recibido 123 visitas durante 2013. Durante 2013, 626 usuarios han visitado el servidor de cartografía de seguimiento del Espacio Natural de Doñana.

A lo largo del 2013, el Laboratorio prestó servicio y apoyo a 43 investigadores. Respalados por 78 proyectos de investigación, se atendieron 208 solicitudes provenientes de 98 usuarios.

### 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 visua-

les en aves. También analizamos azúcares y compuestos secundarios de plantas partiendo de cantidades muy pequeñas que permiten evaluar su variación natural y la influencia de ésta en sus relaciones con los animales que interaccionan con ellas: herbívoros, polinizadores, consumidores de semillas, etc. Los protocolos de extracción, separación, identificación y cuantificación, tanto de pigmentos en aves como de compuestos secundarios en plantas, requieren técnicas y procesos similares, siendo la técnica más utilizada la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).

En 2013, los dos métodos que se incorporaron al LEQ fueron:

- 1- Análisis de porfirinas por HPLC en muestras de cáscara de huevo de diversas especies de aves. Para implantar esta técnica se realizaron 180 determinaciones y se necesitó dos meses.
- 2- Análisis de nucleósidos por HPLC con detección por fluorescencia en muestras de ADN en diversas especies de plantas. Para implantar esta técnica, se realizaron 195 determinaciones.

Se continúa con el análisis rutinario de muestras de métodos ya implementados

- 1- Análisis de carotenoides en plasma sanguíneo por HPLC. Se hicieron un total de 626 determinaciones.
- 2- Análisis de carotenoides en plantas acuáticas por HPLC, se hicieron 561 determinaciones.
- 3- Análisis de porfirinas en cáscara de huevo por HPLC. Se hicieron un total de 405 determinaciones.
- 4- Análisis de nucleósidos por HPLC en muestras de ADN de plantas por HPLC de fluorescencia. Se hicieron un total 1392 determinaciones.

Asimismo, respecto al equipo portátil de campo, durante el año 2013 han sido 8 usuarios los que han demandado el uso de espectrómetros, y se han realizado con ellos un total de 1538 medidas. En total, han sido 7 los proyectos que han hecho uso del laboratorio, y se han generado 3 publicaciones.

## Laboratorio de Ecología Acuática y Microscopía (LEA)



Con este laboratorio, creado en 2002, se aportan medios adecuados para el análisis de aspectos diversos de ecología acuática. Las líneas de investigación principales que se están desarrollando en el LEA incluyen el estudio de macroinvertebrados, zooplancton, plantas acuáticas, anfibios, galápagos, aves y limnología. También se investiga la dieta de las aves acuáticas, así como su papel funcional dentro de los ecosistemas acuáticos (dispersantes de semillas e invertebrados por ejemplo) y se ofrece un servicio de análisis de muestras de agua (nutrientes, clorofilas).

La mayor parte de los estudios se realizan en las marismas y lagunas de Doñana, pero también hay estudios en muchos otros humedales andaluces, como por ejemplo las Marismas del Odiel y las lagunas endorreicas de la provincia de Cádiz. Una parte importante de las actividades del LEA se engloban dentro del programa de seguimiento de procesos naturales de Doñana. Está disponible para ser utilizado por científicos visitantes que vienen a trabajar a Doñana.

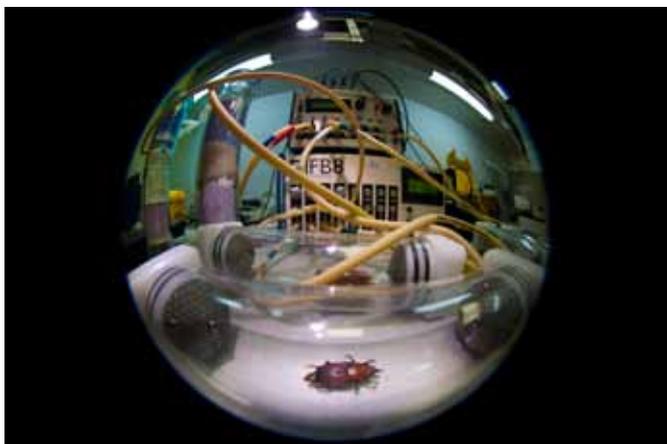
El laboratorio ofrece el servicio de análisis de determinación de concentración de nutrientes: Nitratos, Nitritos, Amonio, Ortofosfatos, Nitrógeno Total y Fósforo Total; y Clorofila en muestras de agua. Desde septiembre de 2011, se utiliza el autoanalizador AA3 (Seal Analytical), que nos ofrece la capacidad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

Cuenta, así mismo, con equipos de campo para la determinación de los principales pará-



metros físico-químicos in situ que usualmente se utilizan en estudios de ecología acuática. Existen también equipos de microscopía con cámaras y ordenador para realización de capturas de imágenes y mediciones a través de software. Estos equipos están repartidos entre la sala principal y el laboratorio de microscopía. En el año 2013 hemos tenido un total de 572 muestras y 5966 determinaciones analizadas, de 8 proyectos de investigación diferentes. Respecto al uso de las instalaciones del laboratorio, durante el año 2013 se prestó servicio y apoyo a 22 proyectos de investigación con un total de 46 usuarios.

### 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 o de proteínas específicas como HSP 70. También se lleva a cabo la detección de anticuerpos frente a distintos patógenos y estudios de tasas metabólicas mediante técnicas de respirometría. Con la incorporación de técnicas asociadas a estudios en ecofisiología, pretende dar soporte a un número cada vez mayor de 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.

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 2012-2013, según las técnicas utilizadas.

<b>TÉCNICA</b>	<b>NÚMERO DE DETERMINACIONES</b>	<b>DE DETERMINACIÓN</b>
<b>Análisis bioquímico</b>	9655 determinaciones	Parámetros bioquímicos
<b>Citometría de flujo</b>	1020 determinaciones	Poblaciones sanguíneas, CD4/CD8, microalgas
<b>Respirometría</b>	224 determinaciones	Tasas metabólicas de anfibios
<b>Aglutinación</b>	1200 determinaciones	Anticuerpos
<b>ELISAs</b>	6980 determinaciones	Hormonas, anticuerpos,...
<b>IHA</b>	1200 determinaciones	Anticuerpos frente a Newcastle
<b>Estrés oxidativo</b>	4980 determinaciones	TEAC, TBARS, GR, GPX,...
<b>Procesado de muestras biológicas</b>	1246 muestras	Centrifugación, desarrollo de protocolos
<b>Elaboración de frotis sanguíneos</b>	50 frotis	
<b>Tamaño relativo de telómeros</b>	1343 determinaciones	RT-PCR
<b>Capacidad antimicrobiana de suero</b>	4500 determinaciones	Espectrofotometría
<b>TOTAL</b>	<b>32398 determinaciones</b>	

Son 18 los proyectos que han solicitado los servicios del LEF, con 20 investigadores asociados y 30 usuarios que han utilizado las instalaciones.

### 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.

Asimismo, las relaciones isotópicas de materiales naturales nos brindan información sobre su origen. Debido a esto, la firma isotópica de un compuesto se puede utilizar entre otras cosas, para estudios de contaminación de nitratos provocados por la aplicación de fertilizantes industriales y también son una herramienta muy útil en diagnósticos clínicos y en la industria deportiva para pruebas antidopajes.

En la actualidad, este laboratorio cuenta con un sistema de espectrometría de masas pun-



tero en el sector, y capaz de medir en una misma muestra biológica las relaciones isotópicas de hidrógeno y oxígeno, así como de carbono, nitrógeno y azufre. Además, el laboratorio está equipado con toda la instrumentación y material necesario para el procesamiento de las muestras previo a los análisis isotópicos. Para más información, se puede acceder a través de su enlace en la web <http://www.ebd.csic.es/lie/index.html>

Durante el 2013, y dentro del convenio de colaboración con la Universidad de Huelva y el Centro Internacional de Estudios y Convenciones Ecológicas y medioambientales (CIE-CEM), se han acogido en régimen de prácticas un total de 7 estudiantes. Se han recibido y procesado un total de 140 solicitudes de análisis, principalmente de muestras orgánicas sólidas, tanto de origen animal como vegetal, así como muestras líquidas de aguas de Doñana. Han hecho uso del laboratorio un total de 14 investigadores, 6 predoctorales/técnicos y 4 investigadores postdoctorales. Durante 2013 se ha ampliado la lista de patrones internacionales, contando actualmente con 26 patrones adquiridos a la IAEA (agencia Internacional de

Energía Atómica y a la USGS, Sociedad Geológica Americana). Asimismo, de forma interna, se han desarrollado 13 patrones. Se han generado 5 publicaciones científicas.

### **Laboratorio de Procesado de Muestras y Cámaras Climáticas (LPM-CCL) y Unidad de Experimentación Animal**



La Estación Biológica de Doñana (EBD), realiza investigaciones científicas con animales y plantas silvestres. Dentro de sus instalaciones localizadas en su sede central la EBD dispone de nueve cámaras climáticas destinadas a la investigación con organismos vivos en condi-

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

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

A lo largo del 2013, los servicios de este laboratorio han albergado 5718 anfibios de 10 especies diferentes, lagomorfos y 1117 aves de 42 especies diferentes. Además, han sido utilizados por 15 investigadores, en relación a 21 proyectos de investigación distintos. Como fruto del uso del laboratorio, se han realizado 15 publicaciones científicas, y se ha participado en 7 congresos internacionales, 5 en forma de poster y 10 ponencias orales.

## Coordinación de la Investigación



La Ley de Doñana de 1978 asigna al Director de la EBD la “coordinación de todos los programas de investigación que se lleven a cabo en el parque nacional”. Con el transcurso del tiempo, el aumento en el número de proyectos de investigación, tanto nacionales como extranjeros, hizo necesario que en 1989 se creara la

Oficina de Coordinación de la Investigación. A partir de este año, además de tramitar y coordinar los diferentes proyectos de investigación en este espacio protegido, se empiezan a llevar bases de datos en donde queda registrada toda la información referente a la investigación (proyectos, investigadores, centros, publicaciones, tesis doctorales, etc.) y se elaboran informes anuales con los resultados obtenidos que se ponen a disposición de la comunidad científica. En 1997 se amplían las funciones de esta oficina, que también pasa a encargarse del seguimiento de la actividad investigadora de la EBD.

En 2006, la Comisión Permanente de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), adscrita al Ministerio Español de Educación y Ciencia, actual Ministerio de Ciencia e Innovación, acordó el reconocimiento como “Infraestructura Científica y Tecnológica Singular” a la Reserva Científica de Doñana (ICTS-RBD). Este reconocimiento nos permite concurrir a unas convocatorias públicas de concesión de ayudas financieras para la Mejora de la infraestructura y el Acceso de investigadores. Dentro de la EBD se ha creado una unidad especial que solicita y administra las ayudas financieras de la ICTS, gestiona y coordina las peticiones de acceso, y además, tras la selección de estas peticiones por un Comité de Selección Externo, proporciona apoyo técnico y logístico a los investigadores visitantes ([www.icts.ebd.csic.es](http://www.icts.ebd.csic.es)).

En 2013 se han tramitado 38 nuevos proyectos a ejecutar en Doñana y se han solicitado un total de 239 autorizaciones diferentes para los proyectos en ejecución tanto en Doñana como en otras áreas de estudio. Para el Comité de Bioética se ha gestionado la tramitación de un total de 35 proyectos.



## Seguimiento de Procesos Naturales



El objetivo del Seguimiento en Doñana es generar información básica, fiable y contrastable al servicio, tanto de la investigación como de los gestores del Espacio Natural. 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. Este equipo tiene su sede en el CIECEM, un edificio situado en el Parque Dunar de Matalascañas, gestionado por la Universidad de Huelva.

La principal misión del ESPN es la ejecución del Programa de Seguimiento del Espacio Natural Doñana. Este Programa. Diseñado con asesoramiento científico, tiene carácter indefinido y aporta información sobre la climatología de

Doñana; la calidad de sus aguas; la dinámica hidrológica de la marisma y otros humedales; de procesos geomorfológicos como la dinámica dunar; los cambios en los usos del suelo; la evolución de las formaciones vegetales, tanto acuáticas como terrestres; la productividad de herbáceas y matorral; sobre la evolución de las poblaciones de especies amenazadas, especies clave e invasoras; así como la distribución y evolución poblacional de algunas comunidades y/o especies de invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. En 2013, los recortes presupuestarios han reducido en un 75% la financiación para el Seguimiento en Doñana, lo que ha repercutido en una reducción de objetivos.

Las aves acuáticas, dada su importancia en Doñana, se siguen con mayor intensidad que otros grupos biológicos, llevándose a cabo censos mensuales terrestres y aéreos, con seguimiento de la reproducción e invernada.

Adicionalmente, El ESPN anilló en 2013 un total de 7.669 ejemplares pertenecientes a 102 especies de aves, siendo destacables las 10 especies que se enumeran a continuación teniendo en cuenta su escasez en la zona y/o el número de individuos marcados: zampullín



cuellinegro: 684; avetorillo común: 55; garcita grande: 145; garza imperial: 1.077; cigüeña blanca: 935; morito común: 1.187; espátula común: 417; cernícalo primilla: 21; gaviota picofina: 108; y mosquitero bilistado: 2. Se llevó a cabo de nuevo la campaña de anillamiento de passeriformes migratorios durante el paso postnupcial que se desarrolla desde 1994 en la Estación de Anillamiento de Manecorro (END). Este año, y debido a los recortes en financiación, se ha reducido el esfuerzo de muestreo y el personal dedicado a las labores de anillamiento. El número de aves capturadas fue de 1581 pertenecientes a 53 especies diferentes. 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).

Otra labor del ESPN es la recuperación de información antigua sobre Doñana, poco accesible al encontrarse en diarios de campo de investigadores y técnicos. Esta información se continua digitalizando con el fin de hacerla visible en la Red a través de la web de los Cuadernos de Campo de la EBD.

El ESPN presta apoyo técnico a diferentes proyectos de investigación, principalmente en Doñana. Durante 2013 se ha dado apoyo a 32 proyectos de investigación, 15 de los cuales eran proyectos externos a la EBD, tanto en la toma de datos, muestras o con apoyo logístico en campo. En el capítulo de formación y divulgación, 43 estudiantes han realizado prácticas



regladas con Seguimiento, en cumplimiento de convenios firmados con la Universidad de Huelva e el Instituto de Formación Profesional (IES Doñana de Almonte). Los resultados de los seguimientos, así como los protocolos utilizados para su obtención, son de uso público y pueden consultarse en la página web de la Estación Biológica de Doñana (<http://www-rbd.ebd.csic.es/Seguimiento/seguimiento.htm>).

Encuadrada dentro del Equipo de Seguimiento, la Oficina de Anillamiento de la EBD se encuentra situada junto al control de acceso al Palacio de Doñana, dentro de la Reserva Biológica de Doñana. Esta Oficina es una de las cuatro entidades a nivel nacional que avala a anilladores españoles para que puedan marcar aves. Al mismo tiempo gestiona los anillamientos de metal de sus anilladores (buena parte

realizada por el ESPN), así como los marcajes especiales realizados por los mismos. Actualmente coordina los anillamientos con anillas de lectura a distancia hechos en toda España. Asimismo, desde los años ochenta se encarga de la fabricación de las anillas de lectura a distancia para un gran número de especies de aves a petición de equipos de investigación de toda España.





Actividades 2013

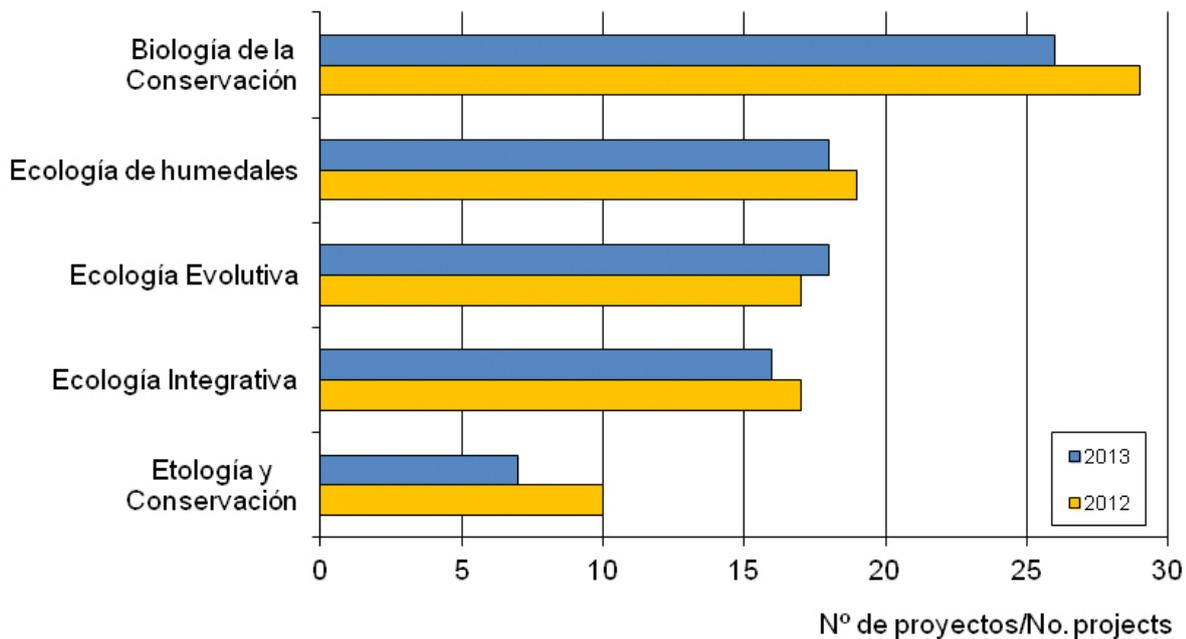
# ACTIVIDADES DE LA EBD 2013

## Actividad Investigadora de la EBD

A lo largo del año 2013 se han desarrollado 85 proyectos de investigación dirigidos por investigadores de la Estación Biológica de Doñana. De éstos, 24 han sido puestos en marcha en este año, entre los cuales destaca el proyecto “Centro de Excelencia Severo Ochoa” que se ejecuta a nivel institucional. Por otra parte, el personal de la EBD ha participado en 23 proyectos dirigidos por otras instituciones y en 3 de carácter bilateral.

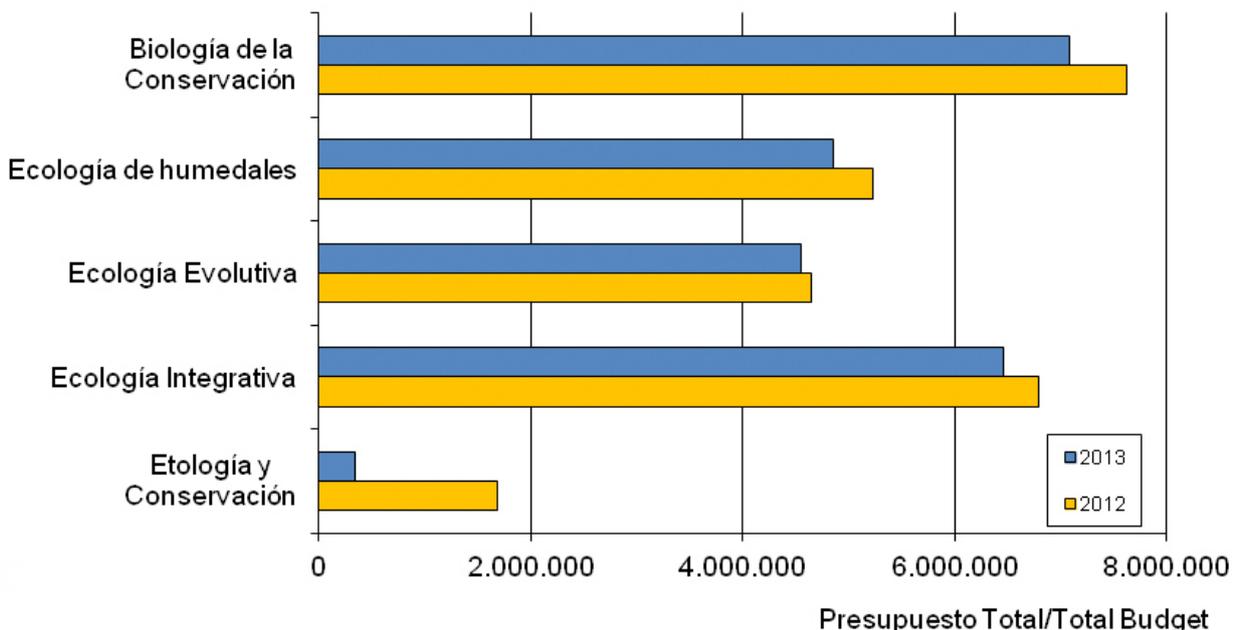
### Número de proyectos de investigación liderados por la EBD vigentes en 2012 y 2013 según departamentos

*Number of ongoing projects led by EBD in 2012 and 2013 according to departments*



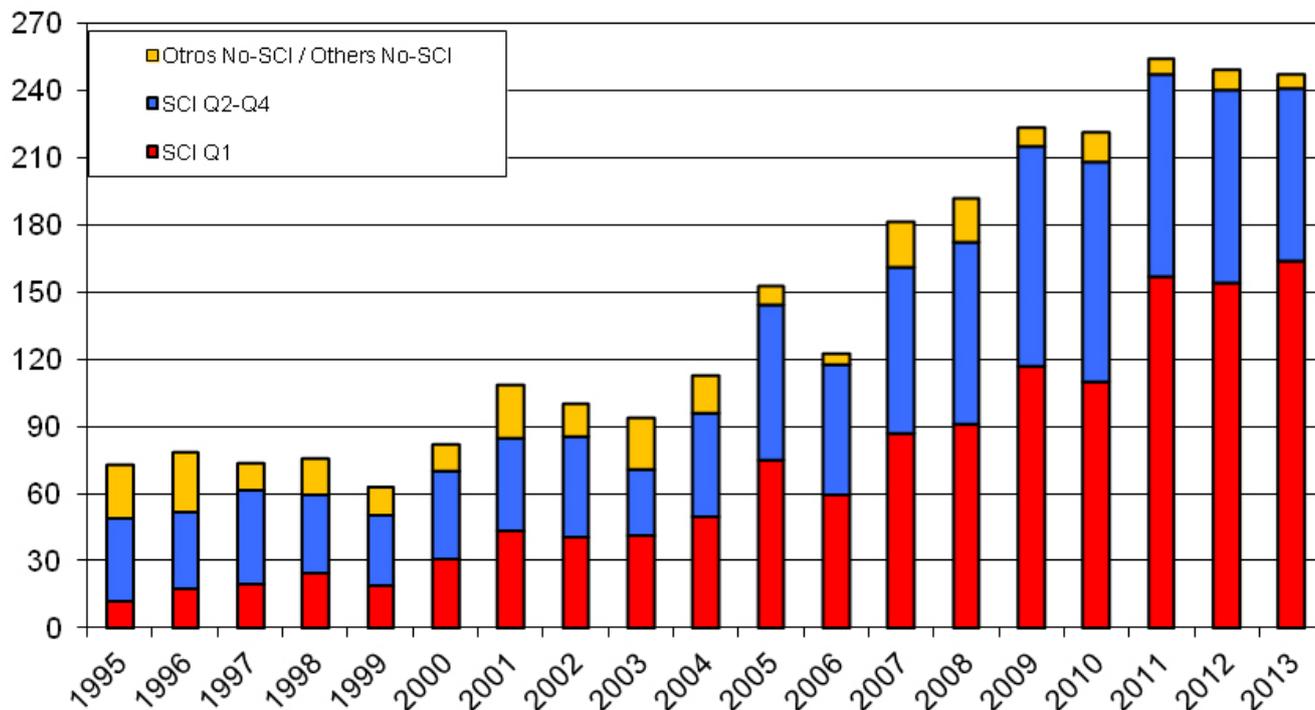
### Presupuesto total de proyectos de investigación liderados por la EBD vigentes en 2012 y 2013 según departamentos

*Total budget of ongoing projects led by EBD in 2012 and 2013 according to departments*

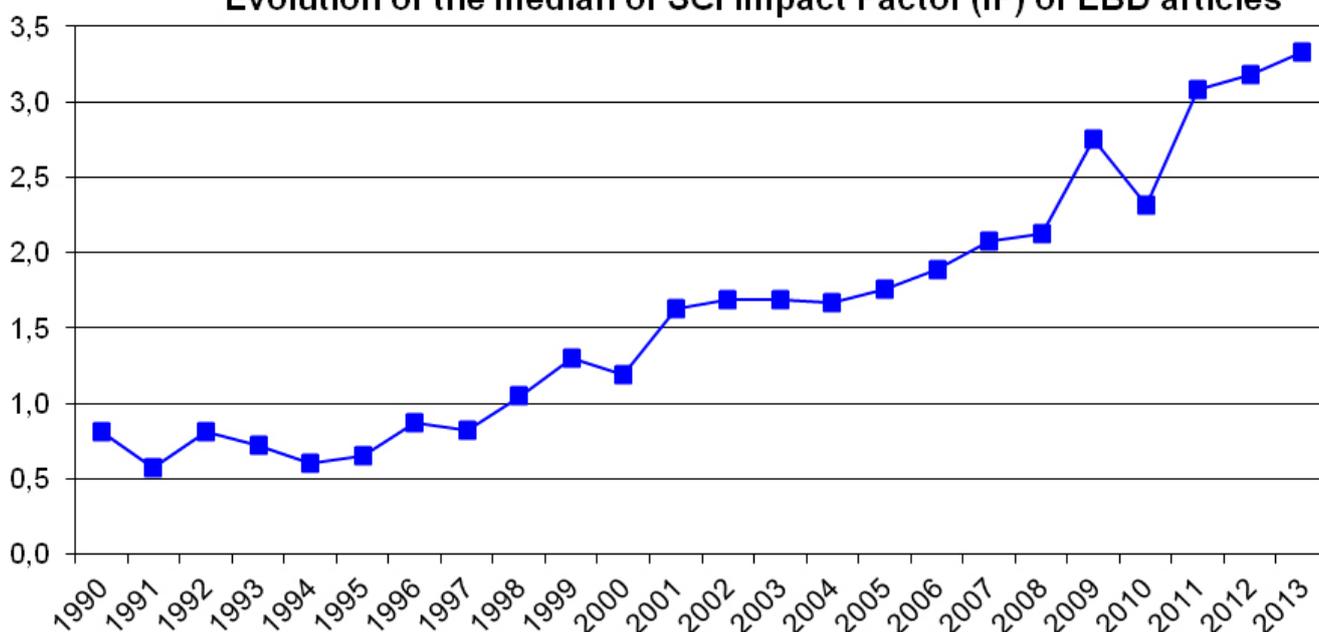


En cuanto a la producción científica, se han publicado 241 artículos en revistas que están recogidas en el SCI, 9 artículos en otras revistas científicas, 6 capítulos de libro, y se han leído 6 tesis doctorales. También se han publicado 18 artículos de divulgación.

**Evolución del nº de publicaciones científicas de la EBD según tipo de revista y su ranking en el SCI**  
**Evolution of the No. of scientific publications of EBD according to journal type and SCI ranking**



**Evolution de la Mediana del Índice de Impacto (IF) de los artículos SCI de la EBD**  
**Evolution of the median of SCI Impact Factor (IF) of EBD articles**



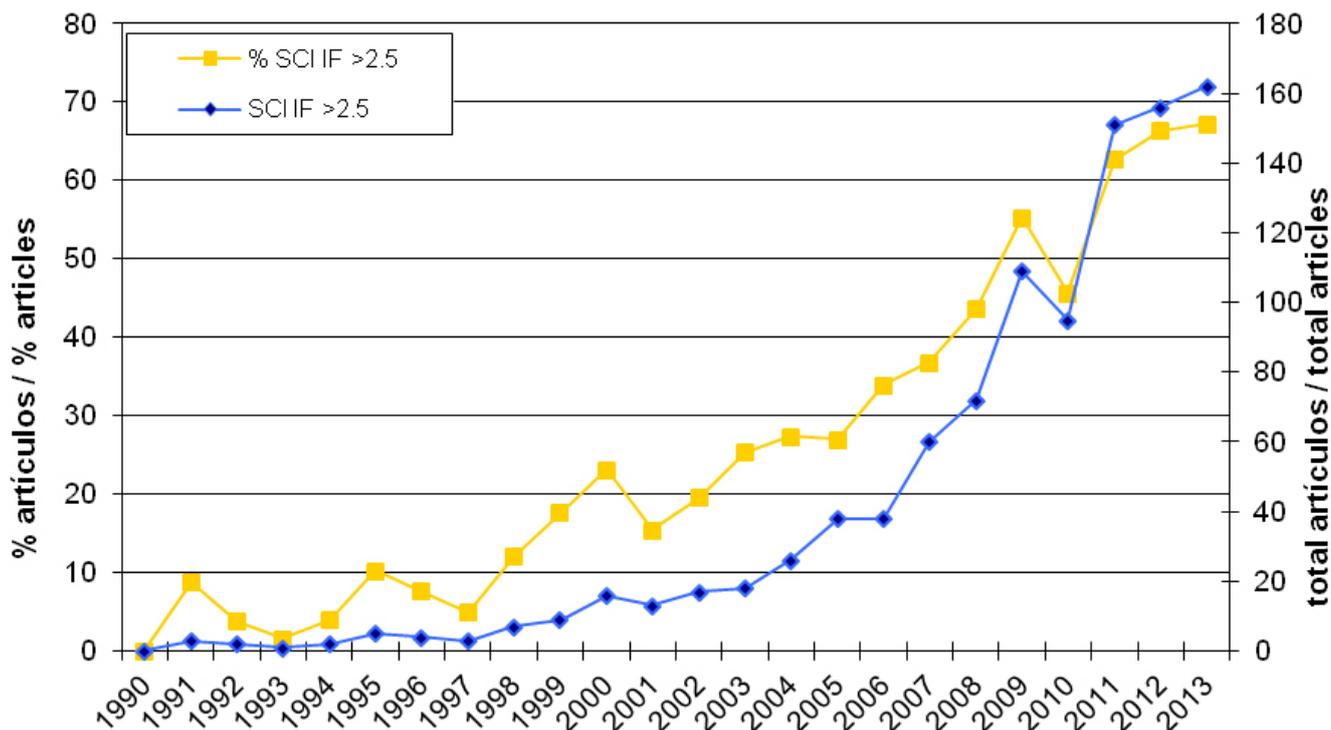
Los valores del índice impacto (Science Citation Index) siguen por encima del 3.0 en el año 2013; igualmente se mantiene la tendencia al alza en cuanto al número de publicaciones científicas de la EBD, con 164 publicaciones SCI en el primer cuartil (Q1) y 77 en otras cuartiles.

En 2013 se publicaron un total de 12 papers en alguna de las revistas multidisciplinares más citadas del mundo (Nature, Science, Nature Communications y PNAS) y 10 en las dos revistas de Ecología más citadas (Ecology Letters y Trends in Ecology and Evolution). A mediados de 2014 cuatro trabajos publicados en 2013 figuran en la lista de los “highly-cited papers” del WOS (ver tabla), reflejando el alto interés que las investigaciones de la EBD tienen en la comunidad científica.

Los artículos de la EBD publicados en revistas que se recogen en el SCI han recibido 9749 citas en el año 2013 (Citation Report WOS). El número medio de citas por artículo, considerando los publicados en los últimos 10 años (Citation Report WOS) es de 17,9 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 11,8 y 8,4, respectivamente (periodo considerado: 2004-2013). La media histórica de citas por artículo de la EBD se sitúa ya en 21,1.

### Evolución del número y porcentaje de artículos SCI de la EBD con IF $\geq 2,5$

#### Evolution of the number and percentage of EBD articles with IF $\geq 2.5$



Asimismo cabe destacar que 14 investigadores de plantilla (33%) figuran entre los más citados del mundo en su área de trabajo. Si se consideran las citas de los últimos 10 años, Jordi Figuerola, Laszlo Garamszegi, Andy J Green, Carlos M Herrera, Juan José Negro, y Montserrat Vilà aparecen en el percentil 1 de los más citados en la categoría “Plant and Animal Science” y Jordi Bascompte, Miguel Delibes, José Antonio Donázar, Jordi Figuerola, José Antonio Godoy, Andy Green, Fernando Hiraldo, Pedro Jordano, Juan José Negro, Eloy Revilla, José Luis Tella, y Montserrat Vilà, en el percentil 1 de la categoría “Ecology/Environment”.

**“Highly cited papers” publicados por investigadores de la EBD**  
(artículos que figuran en el percentil 1 de los más citados de los últimos 10 años)

**“Highly cited papers” published by EBD researchers**  
(articles included in the top 1% of articles by total citations of the last 10 years)

**ISI Essential Science Indicators Database 2013**

- 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.
- Bascompte J; Melián, CJ; Sala, E. 2005. Interaction strength combinations and the overfishing of a marine food web. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 102: 5443-5447.
- Bascompte, J; Jordano, P. 2007. Plant-animal mutualistic networks: the architecture of biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 38: 567-593.
- Bascompte, J; Jordano, P; Olesen, JM. 2006. Asymmetric coevolutionary networks facilitate biodiversity maintenance. *Science* 312 (5772): 431-433.
- Essl, F; Dullinger, S; Rabitsch, W; Hulme, PE; Hulber, K; Jarosik, V; Kleinbauer, I; Krausmann, F; Kuhn, I; Nentwig, W; Vila, M; Genovesi, P; Gherardi, F; Desprez-Loustau, ML; Roques, A; Pysek, P. 2011. Socioeconomic legacy yields an invasion debt. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 108(1): 203-207. Doi 10.1073/pnas.1011728108
- Fordham, DA; Akcakaya, R; Brook, BW; Rodriguez, A; Alves, PC; Civantos, E; Trivino, M; Watts, MJ; Araujo, MB. 2013. Adapted conservation measures are required to save the Iberian lynx in a changing climate. *NATURE CLIMATE CHANGE* 3(10): 899-903. Doi 10.1038/NCLIMATE1954
- 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
- Grimm, V; Revilla, E; Berger, U; Jeltsch, F; Mooij, WM; Railsback, SF; Thulke, HH; Weiner, J; Wiegand, T; DeAngelis, DL. 2005. Pattern-oriented Modeling of Agent-based Complex Systems: Lessons from Ecology. *Science*, 310: 987-991.
- Guimaraes, PR; Guimaraes, P. 2006. Improving the analyses of nestedness for large sets of matrices. *Environmental Modelling & Software* 21 (10): 1512-1513.
- Hampe, A, Petit, RJ 2005. Conserving biodiversity under climate change: the rear edge matters. *Ecology Letters* 8: 461-467.
- Hughes, TP; Linares, C; Dakos, V; van de Leemput, IA; van Nes, EH. 2013. Living dangerously on borrowed time during slow, unrecognized regime shifts. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28(3): 149-155. Doi 10.1016/j.tree.2012.08.022

- 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
- Jordano, P; Garcia, C; Godoy, JA; Garcia-Castaño, JL. 2007. Differential contribution of frugivores to complex seed dispersal patterns. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 104 (9): 3278-3282.
- 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; Vila, M; Zikos, A; Roy, D; Hulme, PE. 2008. Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs. *PRESLIA* 80: 101-149.
- Lambrechts, MM; Adriaensen, F; Ardia, DR; Artemyev, AV; Atienzar, F; Banbura, J; Barba, E; Bouvier, JC; Camprodon, J; Cooper, CB; Dawson, RD; Eens, M; Eeva, T; Faivre, B; Garamszegi, LZ; Goodenough, AE; Gosler, AG; Gregoire, A; Griffith, SC; Gustafsson, L; Johnson, LS; Kania, W; Keiss, O; Llambias, PE; Mainwaring, MC; Mand, R; Massa, B; Mazgajski, TD; Moller, AP; Moreno, J; Naef-Daenzer, B; Nilsson, JA; Norte, AC; Orell, M; Otter, KA; Park, CR; Perrins, CM; Pinowski, J; Porkert, J; Potti, J; Remes, V; Richner, H; Rytkonen, S; Shiao, MT; Silverin, B; Slagsvold, T; Smith, HG; Sorace, A; Stenning, MJ; Stewart, I; Thompson, CF; Tryjanowski, P; Torok, J; van Noordwijk, AJ; Winkler, DW; Ziane, N. 2010. The design of artificial nestboxes for the study of secondary hole-nesting birds: a review of methodological inconsistencies and potential biases. *ACTA ORNITHOLOGICA* 45(1): 1-26. Doi 10.3161/000164510X516047
- Mouquet, N; Devictor, V; Meynard, CN; Munoz, F; Bersier, LF; Chave, J; Couteron, P; Dalecky, A; Fontaine, C; Gravel, D; Hardy, OJ; Jabot, F; Lavergne, S; Leibold, M; Mouillot, D; Münkemüller, T; Pavoine, S; Prinzing, A; Rodrigues, AS; Rohr, RP; Thébault, E; Thuiller, W. 2012. Ecophylogenetics: Advances and perspectives. *Biological Reviews* Doi 10.1111/j.1469-185X.2012.00224.x
- Olesen, JM; Bascompte, J; Elberling, H; Jordano, P. 2008. Temporal dynamics in a pollination network. *ECOLOGY* 89: 1573-1582.
- 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: 1883-1891.
- Petit, RJ; Duminil, J; Fineschi, S; Hampe, A; Salvini, D; Vendramin, GG. 2005. Comparative organization of chloroplast, mitochondrial and nuclear diversity in plant populations. *Molecular Ecology* 14: 689-701.
- Petit, RJ; Hampe, A. 2006. Some evolutionary consequences of being a tree. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*, 37: 187-214.
- Pysek, P; Jarosik, V; Hulme, PE; Kuhn, I; Wild, J; Arianoutsou, M; Bacher, S; Chiron, F; Didziulis, V; Essl, F; Genovesi, P; Gherardi, F; Hejda, M; Kark, S; Lambdon, PW; Desprez-Loustau, ML; Nentwig, W; Pergl, J; Pobljsaj, K; Rabitsch, W; Roques, A; Roy, DB; Shirley, S; Solarz, W; Vila, M; Winter, M. . 2010 Disentangling the role of environmental and human pressures on biological invasions across Europe. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 107(27): 12157-12162
- Rezende, EL; Lavabre, JE; Guimaraes, PR; Jordano, P; Bascompte, J. 2007. Non-random coextinctions in phylogenetically structured mutualistic networks. *Nature* 448(7156): 925-U6.
- Schupp, EW; Jordano, P; Gomez, JM. 2010. Seed dispersal effectiveness revisited: a conceptual review. *NEW PHYTOLOGIST* 188(2): 333-353. Doi 10.1111/j.1469-8137.2010.03402.x
- Simberloff, D; Martin, JL; Genovesi, P; Maris, V; Wardle, DA; Aronson, J; Courchamp, F; Galil, B; Garcia-Berthou, E; Pascal, M; Pysek, P; Sousa, R; Tabacchi, E; Vila, M. 2013. Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28(1): 58-. Doi 10.1016/j.tree.2012.07.013
- 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.
- van Doorn, GS; Edelaar, P; Weissing, FJ . 2009. On the Origin of Species by Natural and Sexual

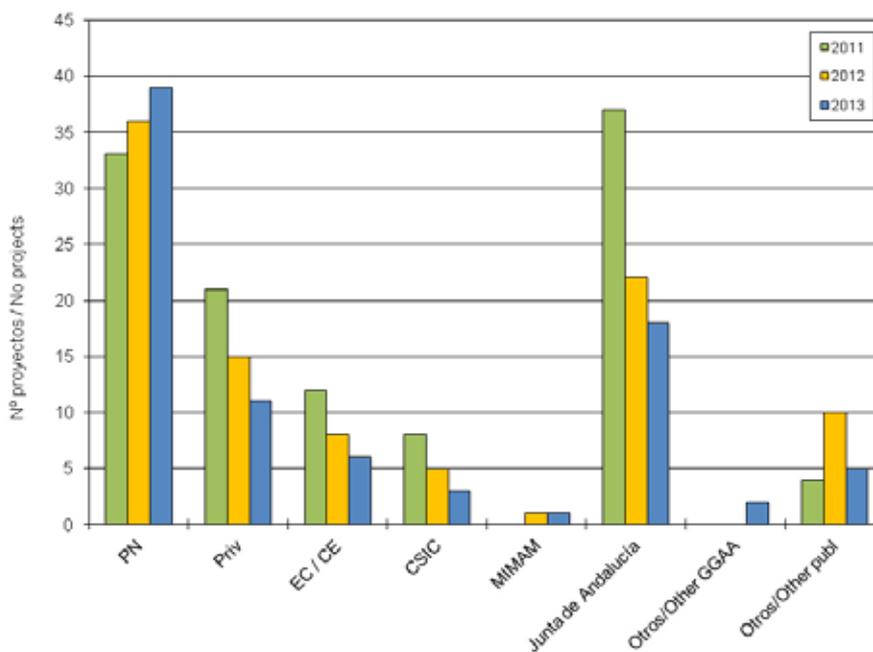
- Selection . SCIENCE 326(5960): 1704-1707. doi: 10.1126/science.1181661
- Vazquez, A; Ruiz, S; Herrero, L; Moreno, J; Molero, F; Magallanes, A; Sanchez-Seco, MP; Figuerola, J; Tenorio, A. 2011. Short Report: West Nile and Usutu Viruses in Mosquitoes in Spain, 2008-2009. AMERICAN JOURNAL OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE 85(1): 178-181. Doi 10.4269/ajtmh.2011.11-0042
  - Vila M; Basnou C; Pysek P; Josefsson M; Genovesi P; Gollasch S; Nentwig W; Olenin S; Roques A; Roy D; Hulme PE. 2010. How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European, cross-taxa assessment. FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT 8(3): 135-144.
  - Vila, M; Espinar, JL; Hejda, M; Hulme, PE; Jarosik, V; Maron, JL; Pergl, J; Schaffner, U; Sun, Y; Pysek, P. 2011. Ecological impacts of invasive alien plants: a meta-analysis of their effects on species, communities and ecosystems. ECOLOGY LETTERS 14(7): 702-708. Doi 10.1111/j.1461-0248.2011.01628.x
  - Walther, GR; Roques, A; Hulme, PE; Sykes, MT; Pysek, P; Kuhn, I; Zobel, M; Bacher, S; Botta-Dukat, Z; Bugmann, H; Czucz, B; Dauber, J; Hickler, T; Jarosik, V; Kenis, M; Klotz, S; Minchin, D; Moora, M; Nentwig, W; Ott, J; Panov, VE; Reineking, B; Robinet, C; Semchenko, V; Solarz, W; Thuiller, W; Vila, M; Vohland, K; Settele, J . 2009. Alien species in a warmer world: risks and opportunities. TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION 24(12): 686-693. doi: 10.1016/j.tree.2009.06.008
  - Williams, PN; Villada, A; Deacon, C; Raab, A; Figuerola, J; Green, AJ; Feldmann, J; Meharg, AA. 2007. Greatly enhanced arsenic shoot assimilation in rice leads to elevated grain levels compared to wheat and barley. Environmental Science and Technology 41: 6854-6859
  - Woodward, G; Ebenman, B; Ernmerson, M; Montoya, JM; Olesen, JM; Valido, A; Warren, PH. 2005. Body size in ecological networks. Trends in Ecology & Evolution 20(7): 402-409.

## Recursos económicos y humanos

Atendiendo al origen de los fondos para los proyectos de investigación de la EBD-CSIC, la mayoría de los proyectos proceden del Plan Nacional (46%) y de la Junta de Andalucía (21%), seguido por empresas, fundaciones y otras entidades privadas (13%). En términos económicos, en el año 2013, el Plan Nacional ha sido nuestra principal entidad financiadora (52%), seguido el Séptimo Programa Marco de la Comunidad Europea (7PM) (30%). La financiación total de los proyectos financiados por estas entidades fue de 4,6 y 5,8 millones, respectivamente en el año 2012 y de 9,3 y 5,4 en el año 2013. La financiación por parte de la Comunidad Autónoma de Andalucía sigue en descenso, mientras que el Plan Nacional ha más que duplicado su financiación. Esto se debe en su mayor parte a la concesión de la distinción “Centro de Excelencia Severo Ochoa”, que aporta 4 millones a la EBD para el periodo 2013-2016.

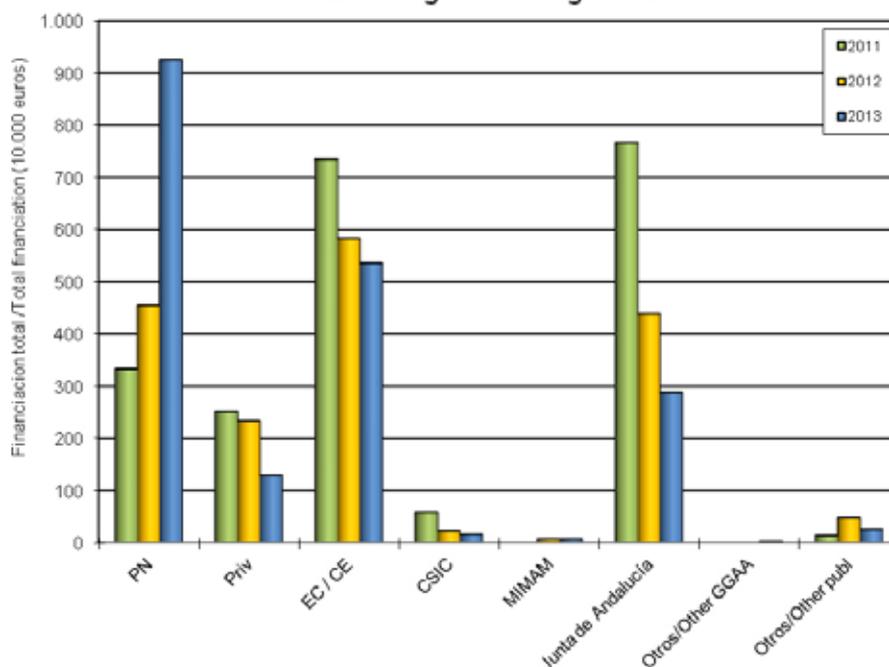
Nº de proyectos de investigación liderado por la EBD vigente en 2011-2013

*No. of research project led by EBD on-going in 2011-2013*

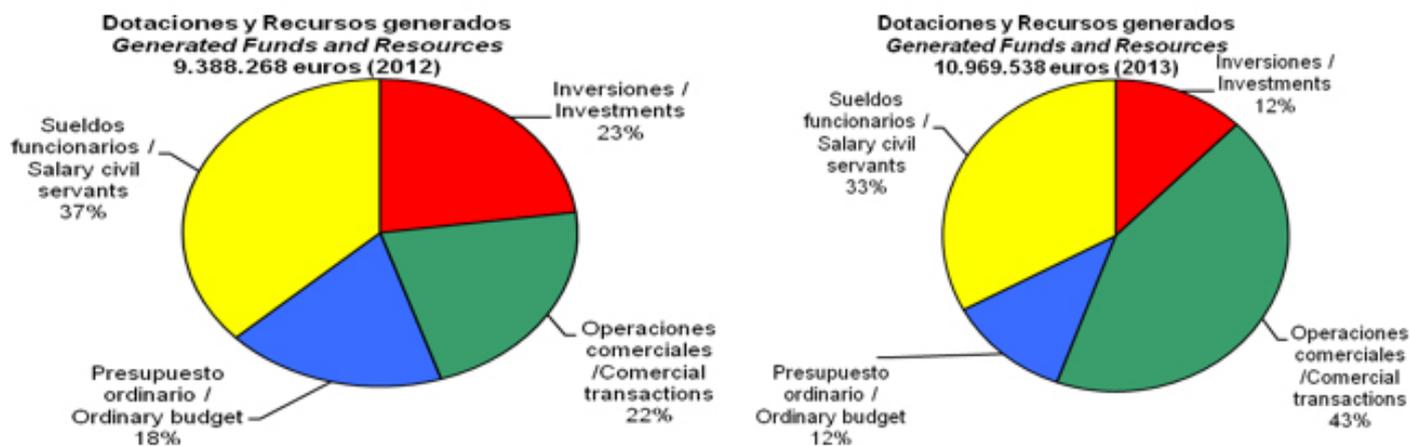


Presupuesto total de proyectos de investigación liderado por la EBD vigentes en 2011-2013 según la entidad financiadora

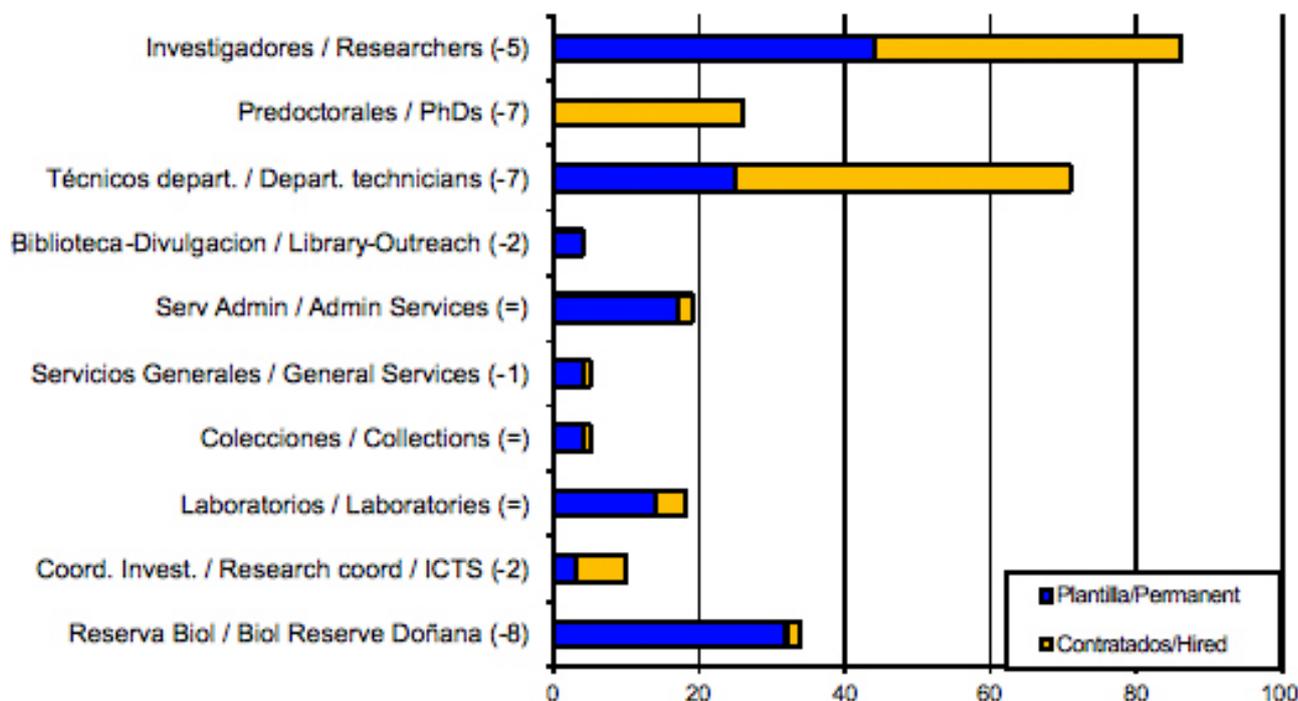
*Total budget of research project led by EBD on-going in 2011-2013 according to financing entities*



Los presupuestos generales, sin contar los costes de personal, muestran una recuperación este año; aunque han disminuido las inversiones y el presupuesto ordinario, este año se logrado una mayor financiación en proyectos de investigación (operaciones comerciales). En lo que se refiere a los recursos humanos, a finales del año 2013 había 257 personas activas en la EBD, 43 personas menos que el año anterior en las mismas fechas, lo que indica un fuerte descenso. Considerando todo el personal que ha estado activo en algún momento del año (N=278), no se ha producido un incremento en el personal en ningún grupo de personal o departamento.

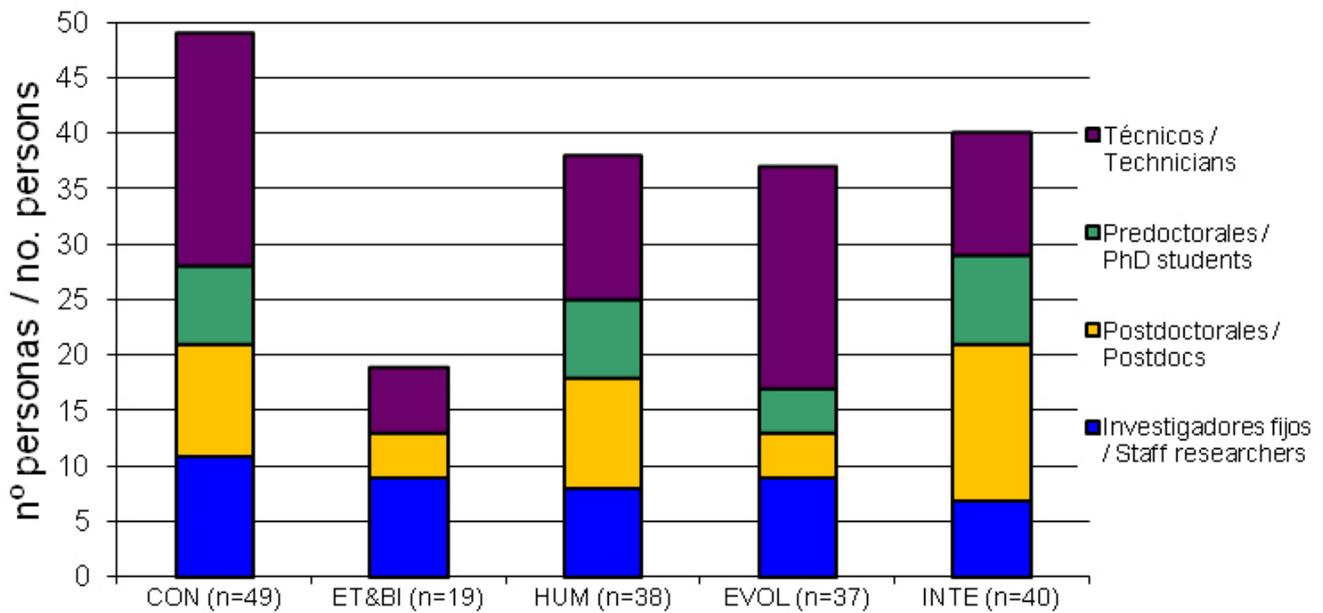


**Recursos Humanos EBD-CSIC por tipos**  
**Human Resources EBD-CSIC by type**  
 2013 (n=278)



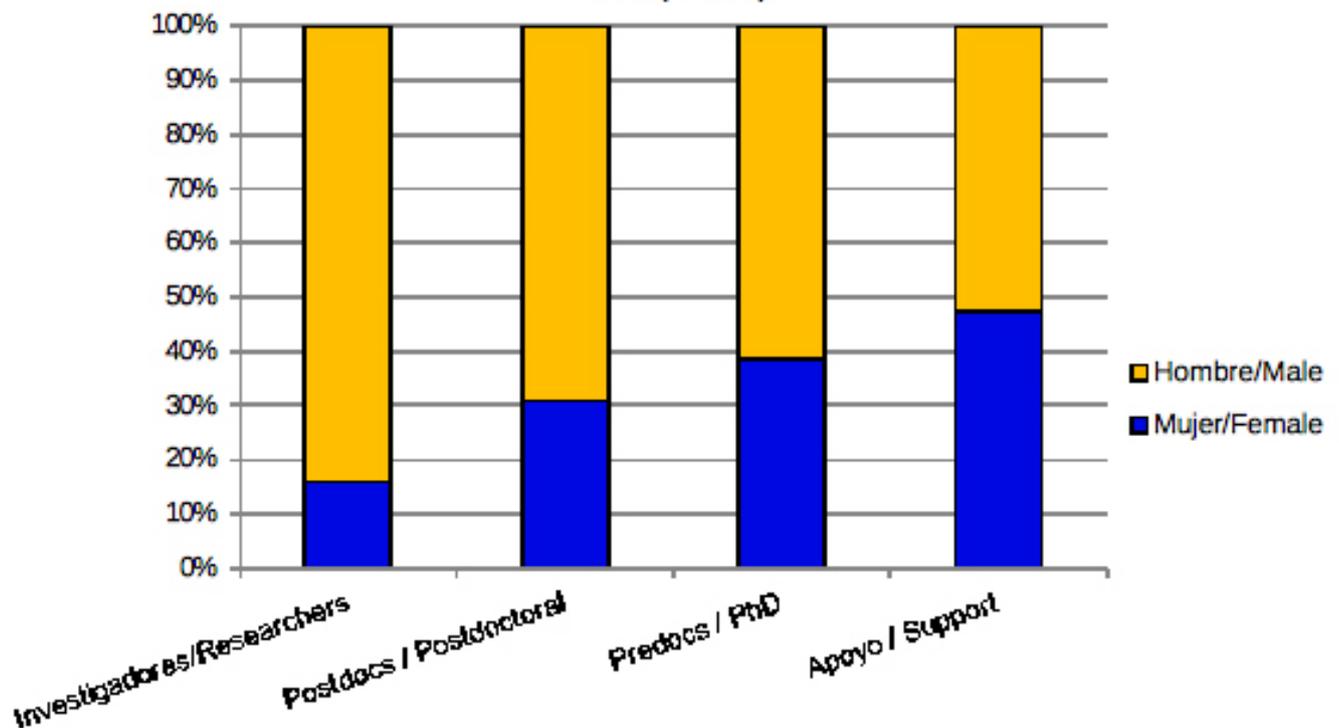
Nº personal /No personnel (incluye todo el personal activo en algún momento del año quitando sustituciones / includes all personnel active at some moment of the year)

### Distribución del Personal por Tipo y Departamentos *Distribution of Personnel by Type and Departments* (2013)



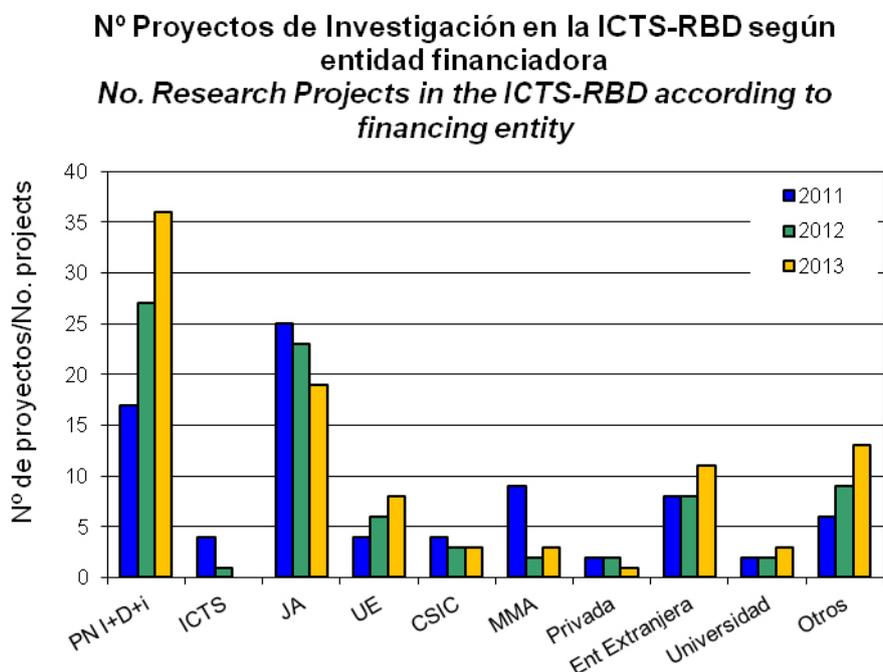
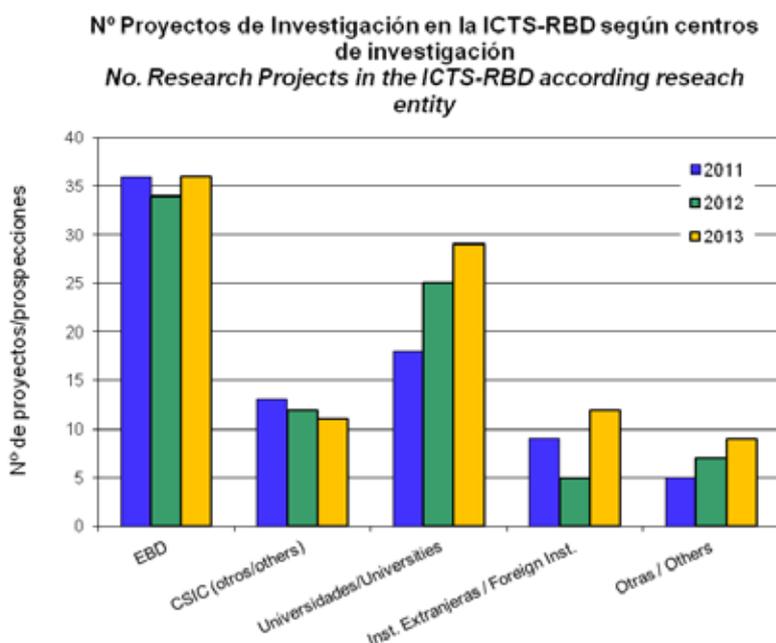
CON Dep. Biología Conservación/Conservation Biology; ET&BI Dep. Etología Conservación Biodiversidad/Ethology Biodiversity Conservation; HUM Dep. Ecología Humedales/Wetland Ecology; EVOL Dep. Ecología Evolutiva / Evolutionary Ecology; INTE Dep. Ecología Integrativa / Integrative Ecology

### Recursos Humanos EBD-CSIC por género y tipos *Human Resources EBD-CSIC by gender and type* 2013 (n=278)



La Estación Biológica de Doñana dirige la ICTS-Reserva Biológica de Doñana. Esto implica coordinar las actividades científicas en todo el Espacio Natural de Doñana y ejecutar el Programa de Seguimiento Científico de dicho espacio.

El esfuerzo realizado para fomentar la incorporación en los programas europeos de grandes infraestructuras, originó la obtención de diversas propuestas de financiación regionales y nacionales. Dado el volumen y complejidad de su desarrollo, se reagruparon en un Expediente de Licitación público (149/11) cuya ejecución se hay terminado a finales del año 2013. Al igual que en el año anterior, en 2013 no se abrió la convocatoria del Programa de Mejora y Accesos para Infraestructuras del Ministerio de Economía y Competitividad, por lo que no se ha podido ofertar la financiación de accesos de investigadores nacionales e internacionales a nuestra instalación. Aun así un total de 96 proyectos de investigación han estado en vigor durante el año 2013, el número más elevado de la serie histórica excluyendo los accesos a la ICTS. La EBD-CSIC ha sido responsable del 37% de los proyectos en ejecución, seguido por las universidades, principalmente las de Huelva y Sevilla, que han liderado en torno al 30% de los proyectos vigentes en Doñana. La mayoría de los proyectos que se ejecutan en Doñana son financiados por Ministerio de Ciencia e Innovación (Plan Nacional de Investigación) seguido por la Junta de Andalucía (Consejerías de Economía, Innovación y Ciencia y Medio Ambiente)



## Otras actividades a destacar

En junio de 2012 la EBD-CSIC obtuvo el distintivo “Severo Ochoa”, una convocatoria del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) cuyo objetivo es fortalecer a los centros y unidades de investigación españoles que de excelencia que destacan entre los mejores del mundo en su especialidad. Este proyecto se ha puesto en marcha en julio 2013.

En el marco del Programa Severo Ochoa, el 24 de octubre de 2013 se aprueba la convocatoria para el año 2013 del procedimiento de concesión de ayudas para contratos predoctorales «Severo Ochoa» para la formación de doctores en los Centros/Unidades de Excelencia Severo Ochoa, del Subprograma Estatal de Formación. Esta convocatoria se resolverá ya durante 2014

Durante el año 2013 se han organizado 26 seminarios en la EBD, 16 de los cuales han correspondido a investigadores de otros centros de investigación. En la página web del centro se pueden consultar los resúmenes de los mismos (<http://www.ebd.csic.es/Website1/ZEsp/Actividades/SeminariosP.aspx>).

En otoño de 2013 se han celebrado las actividades finales del proyecto “EcoGenes”, un proyecto financiado por la UE dentro del 7 Programa Marco (Programa Capacidad) y coordinado por la EBD-CSIC. Del 11 de septiembre al 4 de octubre la Exposición “Y Ahora Qué” estuvo expuesta en la Avenida de Constitución de Sevilla (<http://ecogenes.blogspot.com.es/>). En el mismo mes (del 18 al 20 de septiembre), se organizó la conferencia “Adapting to Global Change in the Mediterranean Hotspot”. En esta conferencia cuyo objetivo fué tratar los avances más recientes en el campo de XXXhubo tres conferencias plenarias y más de 35 conferenciantes invitados procedentes de prestigiosos centros de investigación. El objetivo estratégico de EcoGenes fue incrementar la capacidad de investigación de la EBD para hacer frente a las amenazas que plantea el cambio global en el área mediterránea.

Por último, es notable el interés que generan las actividades de la Estación Biológica de Doñana en la sociedad española. De acuerdo con los datos contenidos en los informes trimestrales de visibilidad del Departamento de Comunicación del CSIC, la EBD ha sido uno de los 10 centros del CSIC más nombrados en los medios en todos los trimestres del año menos uno en que ocupó el undécimo lugar, con un total de 229 citas. Los temas más destacados por los medios fueron el nombramiento de Miguel Delibes como presidente del Consejo de Participación del Espacio Natural de Doñana por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía en abril de este año, además del debate en torno a los afectos ambientales del Plan Hidrológico del Guadalquivir, particularmente la propuesta para su dragado en profundidad hasta el puerto de Sevilla.





# PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

## Participación en proyectos dirigidos por la EBD

Proyecto (nº27/11): **Cómo resuelven los chorlitejos patinegros *Charadrius alexandrinus* el compromiso entre el sobrecalentamiento y el camuflaje de los huevos (*How Kentish plovers *Charadrius alexandrinus* solve the trade-off between eggs overheating and camouflage*)**

Investigador Principal EBD: Aguilar-Amat Fernández, Juan

Investigadores EBD:

Participantes EBD:

Duración: 01/01/2011-31/12/2014

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

Resumen: Muchas aves limícolas (*Charadrii*) nidifican en el suelo en sitios sin cobertura vegetal, en los que se recibe radiación solar directa. En estos sitios, los adultos que incuban pueden sufrir estrés térmico a causa de la falta de sombra. Cuando los adultos abandonan los nidos ante cualquier perturbación, los huevos pueden alcanzar temperaturas críticas para los embriones. Previamente se ha puesto de manifiesto que las limícolas pueden reducir las condiciones térmicas adversas que experimentan los embriones mediante una serie de comportamientos, tales como mojar los huevos cuando la temperatura es elevada. En este proyecto estudiaremos si además las aves limícolas mitigan las condiciones térmicas adversas mediante mecanismos biofísicos, tales como la coloración de fondo y grado de moteado de los huevos, o bien mediante los materiales que aportan a los nidos. Los huevos con un mayor grado de moteado pueden estar mejor camuflados cuando el nido no es atendido por adultos, pero también pueden sufrir más rápidamente un sobrecalentamiento que los menos pigmentados debido a la radiación directa. Además, los huevos de nidos temporalmente no atendidos se pueden recalentar debido a fenómenos de conducción (transmisión de calor desde el suelo a los huevos), por lo que una forma de mitigar el recalentamiento por conducción es aportando materiales al nido que no acumulen mucho calor. La finalidad principal de este proyecto es poner de manifiesto cómo las características de los huevos (coloración y grado de moteado) y nidos (materiales aportados a los mismos) de aves limícolas influyen en la relación costes/beneficios (sobrecalentamiento, camuflaje) de esas características, entendiendo esta última relación como resultado de un compromiso ("trade-off") evolutivo. Para esto se utilizará al chorlitejo patinegro *Charadrius alexandrinus* como especie modelo, estudiando si ese trade-off se puede ver mediatizado por la condición fisiológica de las hembras. Es de esperar este trade-off porque los animales responden al estrés térmico induciendo proteínas de choque térmico. La acción protectora de algunas de estas proteínas se efectúa mediante la eliminación del hemo, en cuya síntesis intervienen las protoporfirinas. Estos pigmentos son los que dan coloración a los cascarones de los huevos de aves limícolas. Por tanto, la coloración de los huevos informaría de la capacidad de las hembras para responder a situaciones de estrés térmico, esto es, de su capacidad de atención a los nidos ante situaciones adversas. Las hembras que estuviesen en peor condición verían más comprometida la asignación de ese pigmento entre el hemo y los cascarones de los huevos que las que estuviesen en mejor condición.

Proyecto (nº61/10): **La robustez de la red de la vida frente el cambio global (ERC advanced grant\_ weboflife) (*Robustness of the web of life in the face of global change (ERC advanced grant)\_ weboflife*)**

Investigador Principal EBD: Bascompte Sacrest, Jordi

Duración: 01/05/2011-30/04/2016

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

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 (nº124/11): **Anticipando puntos de inflexión en redes ecológicas (*Anticipating tipping points in ecological networks*)**

Investigador Principal EBD: Bascompte Sacrest, Jordi

Investigadores EBD: Dakos, Vasileios

Duración: 01/05/2012-01/05/2014

Entidad Financiadora: NETHERLANDS ORGANISATION FOR SCIENTIFIC RESEARCH (RUBICON)

Resumen: Ecosystems occasionally respond abruptly to small changes in external conditions. Such abrupt responses can represent critical transitions that occur at tipping points where the ecosystem shifts to an alternative regime. Despite the often profound consequences of tipping events, our ability to predict them is still limited. To meet this challenge, generic early-warning signals for critical transitions have recently been proposed. These signals are generic, because they may in principle work irrespectively of the specific mechanism responsible for the tipping, making their potential field of application very broad. However, they have so far been mostly analyzed in simple models that neglect the high spatial and structural complexity that characterizes most ecosystems. The proposed project aims to help bridging this gap between complex reality and simple models by 1) analyzing how critical transitions arise in spatially and structurally complex ecological networks, and 2) investigating how this kind of critical transitions might be detected by generic early-warning signals. The anticipated results will be of more than academic interest, as the complex webs of interactions in nature are under increasing pressure and there is an urgent need to understand how we may estimate the risk of systemic collapses.

Proyecto (nº75/12): **Puntos de inflexion en Redes Ecológicas. TIPPEN (*Tipping Points in Ecological Networks TIPPEN*)**

Investigador Principal EBD: Bascompte Sacrest, Jordi

Investigadores EBD: Dakos, Vasileios

Duración: 01/04/13-31/03/15

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPE MARIE CURIE

Resumen: It is becoming increasingly clear that in many cases complex systems, as for example ecosystems, have tipping points at which they respond abruptly to small changes in external drivers. In addition, the ability of identifying such tipping points is hindered by our limited understanding of the underlying complexity for most of these systems. Lastly, almost none of these systems exists in isolation, but all are part of a network of interacting and interdependent elements. Major implication of these three observations is the increased uncertainty when it comes to the management of complex systems, because crossing a tipping point in one part of the system may lead to a cascade of transitions in another. As this risk is even greater under present rates of global environmental deterioration, my aim is to improve our capacity for understanding and anticipating tipping events in ecological networks.

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: Bascompte Sacrest, Jordi

Investigadores EBD: Albert, Eva

Duración: 01/02/13-31/01/16

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

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

Proyecto (nº79/12): **La respuesta hormonal al estrés como indicador biológico de perturbaciones antrópicas en el parque nacional de Doñana (*Combined effects of climate change and other stressors on stream ecosystem structure and function*)**

Investigador Principal EBD: Blas García, Julio

Investigadores EBD: Negro, Juan José; Sergio, Fabrizio; Tella, José Luis; Revilla, Eloy

Investigadores Otras Entidades: Wikelski, M (Max Planck Institute of Ornithology); Marchant, T. (University of Saskatchewan)

Duración: 04/12/2012-04/12/2016

Entidad Financiadora: ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES-Plan Nacional I+D

Resumen: El objetivo fundamental de esta propuesta de investigación es integrar mediciones de estrés fisiológico, comportamiento y ecología espacial en aves silvestres para evaluar las consecuencias de la presión antrópica. El trabajo se centra en el Parque Nacional de Doñana, donde los planes de manejo del parque contemplan la prohibición del tránsito en zonas sensibles para la reproducción de aves emblemáticas, pero permiten la presencia humana masiva y puntual en determinados periodos del año así como en áreas recreativas y de ecoturismo donde la presencia humana es elevada y constante. Como el efecto real de la presión antrópica puede pasar inadvertido con los métodos usualmente utilizados, pretendemos verificar la utilidad de medidas fisiológicas (en particular, los niveles de corticosterona) como una "huella predictora de estrés". De esta forma, una evaluación de las respuestas fisiológicas a nivel de individuo permitiría ahorrar recursos de seguimiento poblacional masivo, ofreciendo una herramienta a los gestores para adelantar soluciones de conservación antes de observar efectos en la viabilidad de las poblaciones silvestres. Los resultados obtenidos con el presente trabajo pueden ser ampliamente utilizados para evaluar las consecuencias de la presencia humana en otros puntos de la Red de Parques Nacionales.

Proyecto (nº26/13): I-LINK: **Decisiones de la Historia Natural en un mundo cambiante: Como influyen los humanos en las estrategias de la vida silvestre (*I-LINK: Life history decisions in a changing world: how do humans shape wildlife strategies?*)**

Investigador Principal EBD: Blas García, Julio

Investigadores EBD:

Duración: 01/01/13-31/12/14

Entidad Financiadora: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS-CSIC

Resumen: This collaborative research proposal will test the effects of exposure to human presence on the behavior, life history, physiology, genetics and ultimately the fitness of wild birds using the European White stork (*Ciconia ciconia*) as a study model. Our main goal is to understand (1) what types of traits may change in response to anthropogenic pressure, (2) whether such changes are reversible or may lead to population differentiation, and (3) to assess the consequences that human-driven evolutionary changes in avian life-histories may exert at a broader ecological scale, and under the current scenario of global change. These goals will be accomplished through the collaborative work of a multidisciplinary research network involving 10 researchers from 4 highly competitive laboratories in Spain, Germany, Israel and Canada, and 1 entrepreneur company based on Germany. Each laboratory is currently performing research on closely related topics with other populations of the same study model (white storks, *Ciconia ciconia*) located across Eurasia. This proposal will allow integrating the study of white stork populations of the Guadalquivir Marshes of southern Spain into a broader research framework. These Spanish populations offer unique opportunities to perform research on the proposed topic, as they comprise some of the largest colonies of the species in the Western Palearctic and show considerable inter-individual variability in behavior, feeding habits, reproductive performance, migratory patterns and other life-history traits. From a spatial perspective, the breeding colonies located in Doñana National Park are free from most sources of anthropogenic disturbance and have vast extensions of natural marshlands that fulfill their ecological requirements. On the other extreme, most populations surrounding the National Park are located beside large expanses of cultivated lands and exposed to considerable levels human presence. These populations are currently subject to scientific research by the Spanish team (Donana Biological Station, Spanish Council of Science) and have been regularly monitored for more than three decades, allowing a large historical database with thousands of observation records from individuals of known age.

Proyecto (nº26/10): **Efectos conjuntos de cambio climático y otros impactos en la estructura y funcionamiento de ecosistemas fluviales (*Combined effects of climate change and other stressors on stream ecosystem structure and function*)**

Investigador Principal EBD: Boyero González, M<sup>a</sup> Luz

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

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

Resumen: El reciente Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático predice grandes aumentos de temperatura durante el presente siglo. La combinación, sin precedentes, de altas temperaturas y otros impactos que afectan a los ecosistemas, resultará con toda probabilidad en que se exceda la resiliencia de los ecosistemas. Los esfuerzos de investigación y conservación deben dirigirse no sólo al calentamiento global y a otros impactos de manera aislada, sino también a los sinergismos que producirá la combinación de varios de estos factores. Éstos probablemente constituirán el mayor reto actual en la conservación de la biodiversidad. Los arroyos son de los ecosistemas más amenazados de la tierra, a pesar de tener un papel ecológico fundamental y de proporcionar servicios esenciales. Los actuales impactos que afectan a los ecosistemas fluviales probablemente interaccionarán con el aumento de temperaturas, y los efectos conjuntos serán difíciles de predecir y podrán tener consecuencias importantes en la biodiversidad fluvial, la integridad de los ecosistemas, y sus servicios al hombre. Predecimos que el calentamiento global va a exacerbar los actuales efectos de impactos como la eutrofización y las especies invasoras (vegetación riparia, especies acuáticas depredadoras y patógenos) en arroyos, a nivel de ecosistema, de comunidad y de especie. Examinaremos esta predicción con hipótesis específicas, que serán testadas mediante diversos trabajos experimentales. Manipularemos la temperatura del agua (en base a las predicciones de cambio climático); los niveles de nutrientes (típicos de condiciones oligotróficas y eutróficas); el tipo de hojarasca (eucaliptos y especies autóctonas); la presencia de depredadores nativos y exóticos (peces/cangrejos); y la presencia de especies reservorio de patógenos de anfibios (qui-

tridios). Exploraremos los efectos conjuntos del aumento de temperatura y de los varios impactos arriba citados sobre el comportamiento y la supervivencia de ciertas especies clave (invertebrados fragmentadores y anfibios), la estructura de las comunidades de macroinvertebrados, y el funcionamiento del ecosistema (tasas de descomposición de hojarasca). Nuestros resultados ayudarán a predecir si el aumento de temperatura asociado al cambio climático va a agravar los efectos de tales factores, y por tanto serán de utilidad para futuros planes de conservación y gestión a corto, medio y largo plazo.

Proyecto (nº41/09): **Consecuencias del cambio climático y la pérdida de biodiversidad en el funcionamiento de ríos tropicales y templados (*Consequences of climate change and biodiversity loss in the functionality of tropical and template rivers*)**

Investigador Principal EBD: Boyero González, María Luz

Duración: 01/05/2009 - 30/04/2014

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Resumen: La generalidad del modelo de funcionamiento fluvial desarrollado para ríos de zonas templadas del hemisferio norte ha sido puesto en duda al encontrar diferencias fundamentales en la biodiversidad y estructura trófica de algunos ríos tropicales, aunque la escasez de estudios en el trópico y la falta de métodos estandarizados no ha permitido hacer aún comparaciones válidas. Se han explorado los patrones de variación en la diversidad de fragmentadores y las tasas de procesamiento de hojarasca a través de gradientes latitudinales y altitudinales, en 26 sitios alrededor del mundo (10 ríos por sitio), la mitad en zonas tropicales (Australia tropical, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Hawaii, Hong Kong, India, Kenia, Malasia, Panamá, Puerto Rico y Venezuela) y la mitad en zonas templadas (Alemania, Argentina, Chile, Estados Unidos, Francia, Japón, Nueva Zelanda, Portugal, Suecia, Suiza, y Australia), utilizando una metodología estandarizada. Este estudio sin precedente permitirá identificar gradientes o escalas fundamentales de variación en el funcionamiento de los ecosistemas fluviales (altitudinal, latitudinal, biogeográfica, continental, etc). La presente propuesta continuará esta investigación explorando algunas posibles consecuencias del cambio climático y de la pérdida de biodiversidad en el funcionamiento de estos ecosistemas.

Proyecto (nº10/09): **Reconstrucción histórica mediante teledetección de la dinámica hídrica y de las comunidades de vegetación acuática de las marismas (*Historical reconstruction using remote sensing of the hidrological dynamic and the aquatic vegetation communities of the marshland*)**

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier

Duración: 01/01/2010-31/12/2012

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

Resumen: Las marismas de Doñana constituyen una zona húmeda de reconocida importancia internacional. A pesar de ello, la dinámica de la inundación estacional de sus marismas, aunque descrita desde un punto de vista cualitativo, no ha recibido apenas estudios cuantitativos y carece de una reconstrucción histórica. El banco de imágenes históricas de satélite disponibles en el laboratorio de SIG Y Teledetección de la Estación Biológica de Doñana (LAST-EBD) son la base de este proyecto, en el que se pretende poner en valor esta información para reconstruir los niveles de inundación, turbidez, profundidad y cobertura de vegetación de las marismas durante los últimos 30 años. Se validarán los modelos ya existentes y se generará una cartografía histórica. También se probarán otras técnicas para cartografiar las comunidades de vegetación acuática y en particular dos especies invasoras recientes *Azolla filiculoides* y *Spartina densiflora*. El objetivo final de este proyecto es desarrollar técnicas de seguimiento de las Marismas de Doñana basadas en teledetección, que puedan ser útiles para la gestión de este espacio dinámico y singular en un escenario de cambio global.

Proyecto (nº16/09): **El Cernícalo Primilla y el cambio global: aplicación de nuevas tecnologías al seguimiento remoto de una especie amenazada (*The lesser kestrel and global change: applying new technologies to remote monitoring of an endangered species*)**

Investigador Principal EBD: Bustamante Díaz, Javier

Duración: 03/02/2010-02/02/2013

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

Resumen: Se pretende poner en funcionamiento un sistema automático de seguimiento de los individuos reproductores de una colonia de cemícalo primilla (*Falco naumanni*). La información obtenida con el sistema permitirá estudiar a largo plazo la respuesta numérica, reproductiva y comportamental de una colonia de cemícalo primilla en un medio agrícola ante un escenario de cambio global (cambio climático y cambio de usos). El sistema permite el control de las entradas a los nidos, la identificación de los individuos mediante transponder pasivos, su pesada y la filmación del comportamiento mediante un sistema de vídeo digital. El sistema permite también recoger información micrometeorológica del nido y del exterior, y está abierto a la incorporación de nuevos sensores. Esto permitirá obtener una información ingente de la respuesta de los individuos frente a cambios del medio (aporte de presas, atención a los pollos, éxito reproductor), las consecuencias (condición física, supervivencia), y sus cambios en el tiempo.

Proyecto (nº14/12): **Evolución morfológica y de las estrategias vitales en las hormigas termofilas del género *Cataglyphis* en la Península Iberica y norte de Africa (*Evolution of Morphology and life history traits in thermophilic ants of the genus *Cataglyphis* in the Iberian Peninsula and the Northern Africa*)**

Investigador Principal EBD: Cerdá Sureda, Xim

Duración: 01/01/13-31/12/15

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD-Plan Nacional I+D

Resumen: Este proyecto persigue estudiar la evolución morfológica de las diferentes castas (obreras y sexuales) y subcastas (obreras de diferentes tamaños) en las especies del género *Cataglyphis* de la Península Ibérica y Marruecos (en Doñana se encuentran presentes 4 especies del género). Para cumplimentar este objetivo general desarrollaremos una serie de objetivos específicos para examinar una serie de hipótesis no excluyentes. En primer lugar, estudiaremos si hay un determinismo ambiental (efecto de la alimentación) sobre el desarrollo de las castas y las subcastas de *Cataglyphis*. En segundo lugar estudiaremos la relación entre la diversidad genética (que dependerá de la estructura social) y la diversidad morfológica, esperando que las especies genéticamente más diversas sean las más polimórficas. Y finalmente, examinaremos la posibilidad de que la morfología de la genitalia de los machos esté sometida a un proceso de selección sexual.

Proyecto (nº29/11): **Evaluación de la ecología trófica de la comunidad de cetáceos del golfo de Cádiz (*Assessment of trophic ecology of the cetacean community in the gulf of Cádiz*)**

Investigador Principal EBD: De Stephanis, Renaud

Investigadores EBD: Forero, Manuela G

Duración: 01/01/2012-31/12/2014

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

Resumen: A pesar de que se hayan realizado diferentes estudios sobre la ecología de los cetáceos, el conocimiento de su comportamiento trófico en el Golfo de Cádiz es totalmente desconocido a fecha de hoy. La relevancia de esta información, incuestionable desde un punto de vista ecológico, tendrá importantes implicaciones para una buena la gestión y conservación del medio, debido a las potencialmente altas interacciones entre estas especies y las actividades humanas de la región. Hasta la fecha, el conocimiento del comportamiento alimenticio de los cetáceos del Golfo de Cádiz a sido limitado por diversas razones metodológicas, y se basaba principalmente en el análisis de contenidos estomacales de animales varados o capturados incidentalmente. Estos estudios proveen datos cruciales, pero tan solo nos darán una imagen limitada en el tiempo sobre su preferencia de presas y sobre sus nichos tróficos. El objetivo principal de este estudio será 1) utilizar isótopos estables en el estudio de la ecología trófica (presas y uso de hábitat) de los cetáceos residentes en el Golfo de Cádiz. Para complementar este estudio, analizaremos también las presas potenciales

de los cetáceos objeto de este estudio. Para entender mejor como la dieta de estas especies ha cambiado a lo largo de los últimos 40 años, 2) analizaremos relaciones isotópicas de carbono y nitrógeno en las colecciones de dientes de cetáceos de la Estación Biológica de Doñana (CSIC). Para conseguir este segundo objetivo, 3) analizaremos desde un punto de vista metodológico la factibilidad de utilizar dientes de diferentes especies de cetáceos para medir isótopos estables y analizar cambios ontogénicos en su ecología trófica. La correcta interpretación de estos resultados y por tanto para llevar a cabo correctamente los objetivos mencionados, dependeremos en gran medida de por un lado conocimientos sobre factores de fraccionamiento isotópico y por otro lado conocimientos sobre tasas de renovación de tejidos. 4) Por ello, nuestro último objetivo será en de calcular estos dos parámetros en sangre y piel en un grupo de 9 delfines mulares mantenidos en cautividad en las instalaciones de Loro Parque S.A. en las Islas Canarias. El uso de relaciones isotópicas abrirá la posibilidad de plantear los objetivos que se exponen anteriormente. Sin embargo, la aplicación de esta metodología requiere el la consecución en paralelo de información que nos permitirá interpretar correctamente los resultados obtenidos. La generación de información sobre factores de fraccionamiento, y tasas de renovación de diferentes tejidos que se estudiarán es un prerrequisito para desarrollar este estudio. La puesta a punto de una metodología que, basada en relaciones isotópicas de tejidos conseguidos de colecciones científicas de dientes, permitirá evaluar cambios ontogénicos en dieta y comportamiento alimenticio, pero también nos permitirán detectar cambios a largo plazo en la ecología trófica de estas especies. Estos resultados serán de gran importancia para futuros estudios que evaluarán el cambio global o que intenten usar estas especies como indicadores de cambios ocurridos en el medio ambiente marino a largo plazo.

**Proyecto (nº20/10): Efectos allee escala-dependientes en pequeñas poblaciones de matorral mediterráneo. ¿es beneficioso tener incluso a la familia como vecinos? (*Scale-dependent Allee effects in small populations of Mediterranean shrubs: is beneficial to have even family as neighbors*)**

Investigador Principal EBD: Delibes de Castro, Miguel

Investigadores EBD: Fedriani, José Maria

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

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

Resumen: El objetivo general de esta propuesta es evaluar la hipótesis de una relación de causalidad positiva entre la densidad y el fitness en un rango de escalas espaciales en diversas poblaciones de palmito *Chamaerops humilis* y piruétano *Pyrus bourgaeana*, especies que recientemente han sufrido un proceso de fragmentación y reducción en Doñana (SW España). El objetivo general de nuestra propuesta incluye los siguientes nueve objetivos específicos: 1. Cuantificar detalladamente, usando análisis espacial de patrón de puntos, el grado de agregación de *C. humilis* y *P. bourgaeana* en cinco localidades de estudio 2. Evaluar, usando análisis espacial de patrón de puntos, cómo la agregación se relaciona con distintos componentes del fitness (estimados observacionalmente) en un rango de escalas espaciales. 3. Evaluar si la 'limitación de la cantidad de polen' afecta diferencialmente a individuos agregados y aislados de ambas especies. 4. Estimar si la 'limitación en la calidad de polen' afecta diferencialmente a individuos agregados y aislados de ambas especies. 5. Estimar el número de genotipos diferentes para una muestra de grupos de individuos de ambas especies, y evaluar su relación con la limitación de la calidad de polen. 6. Evaluar experimentalmente si la 'limitación de dispersión' afecta de manera diferenciada a individuos agregados y aislados. 7. Valorar experimentalmente si la depredación post-dispersiva de semillas afecta de manera diferenciada a los individuos agregados y aislados. 8. Evaluar experimentalmente si la depredación de plántulas por herbívoros afecta de manera diferenciada a los individuos agregados y aislados. 9. Integrar toda la información recogida en los anteriores y evaluar la existencia de Efectos Allee demográficos.

**Proyecto (nº36/11): La diversidad perdida: explorando la variación en el ADN de linces antiguos (*Lost diversity: exploring ancient DNA variation in lynxes*)**

Investigador Principal EBD: Delibes de Castro, Miguel

Duración: 01/01/2011-31/12/2012

Entidad Financiadora: FUNDACIÓN BBVA

Resumen: El presente proyecto pretende extender el análisis de ADN antiguo de lince ibérico a muestras arqueozoológicas y paleontológicas. Este estudio permitirá extender el análisis de los cambios genéticos sufridos por la especie a un periodo que claramente antecede cualquier perturbación antrópica reciente e investigar las numerosas incertidumbres que todavía quedan sobre la historia evolutiva de la especie y su distribución histórica.

Proyecto (nº42/10): **Respuestas poblacionales de vertebrados a la variabilidad en los flujos de energía en ecosistemas mediterráneos (*Responses of vertebrate populations to variability in energy fluxes in Mediterranean ecosystems*)**

Investigador Principal EBD: Delibes de Castro, Miguel

Investigadores EBD: Fernández, Néstor

Duración: 15/03/2011-14/03/2014

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

Resumen: El objetivo general de este proyecto es evaluar las respuestas de poblaciones de vertebrados terrestres a la variabilidad espacial y temporal en los flujos de materia y energía de ecosistemas mediterráneos estimados mediante teledetección. En concreto pretendemos evaluar las siguientes hipótesis: 1. En ecosistemas mediterráneos, una modelización de productividad primaria real y no potencial, que incluya como principal control el déficit hídrico estimado mediante teledetección, puede mejorar los resultados de las estimaciones de productividad realizadas exclusivamente mediante índices de vegetación ó mediante productos ya existentes de producción primaria que no tienen en cuenta limitaciones hídricas. 2. La variabilidad fenológica e interanual en la producción primaria a nivel de ecosistema es un indicador fidedigno de las variaciones en la disponibilidad y la calidad de los recursos tróficos para los consumidores primarios. 3. La variabilidad en la fenología funcional de ecosistemas, y más concretamente las fechas, magnitud y duración de los pulsos de producción primaria y de estrés hídrico, ejercen un papel regulatorio sobre parámetros demográficos de vertebrados, que se manifiesta en su dinámica poblacional. 4. La heterogeneidad funcional de ecosistemas, expresada en términos de eficiencia energética y dinámica en los flujos de carbono, explica en parte la variabilidad espacial en la composición y riqueza específica de comunidades de heterótrofos.

Proyecto (71\_1/12): **Medidas compensatorias del embalse de la Breña II. fase mantenimiento II: monitorización de poblaciones de nutria (*Lutra lutra*) en el embalse de la Breña y su zona de influencia (*Compensatory measures for the reservoir of La Breña II. maintenance phase II: Monitoring of the otter (*Lutra lutra*) population at the Breña Reservoir and its influence area*)**

Investigador Principal EBD: Delibes de Castro, Miguel

Duración: 30/03/2012-30/12/2013

Entidad Financiadora: Ingeniería y Gestión Del Sur

Resumen: El objetivo principal es aplicar los conocimientos técnicos adquiridos en los proyectos anteriores a la consolidación del programa de seguimiento a largo plazo de la población de nutrias presente en el embalse de La Breña y su área de influencia. Como ya se dijo, a largo plazo (20 años) se trata de monitorear el efecto del recrecimiento de la presa sobre las poblaciones de nutria y de limitar los posibles efectos negativos de las obras y actuaciones sobre la misma. Los objetivos concretos de esta fase de estudio son: i) Implementar el programa de monitoreo de la población de nutrias del entorno de La Breña basado en censos y puesto a punto en la fase previa y en la Fase de Mantenimiento 1; ii) Medir el grado de variabilidad de nuestras estimaciones sobre el tamaño de la población de nutrias en el área de estudio, mediante al realización de varios censos consecutivos. iii) Estimar el efecto que las obras y actuaciones en la zona puedan ejercer sobre la nutria. En el caso de que se detectaran problemas se tomarían medidas para corregir los posibles errores e intentar remediarlos / evitarlos. iv) Seguimiento del uso por las nutrias de las islas-refugio instaladas en el embalse de Puente Nuevo, siempre que el nivel de agua se aproxime a los refugios.

Proyecto (99/12): **Idoneidad del hábitat y la demografía de la población del oso pardo cantábrico, especie en peligro de extinción, bajo el cambio climático (*Habitat suitability and demographics of the endangered Cantabrian brown bear population under climate change*)**

Investigador Principal EBD: Delibes de Castro, Miguel

Duración: 27/06/13-30/07/14

Entidad Financiadora: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

Resumen: The main goal of the collaborative action is to up-date the demographic population viability analysis performed in 1998 with new data from 1996 to 2011. Specific tasks to reach this goal are: To translate the original code of the simulation model which dates back from 1996 into a current program language and to incorporate new data sets (not analysed in the previous study of the western bear nucleus), that currently span almost three decades (from 1982) and to include the whole cantabrian population (the so-called western and eastern subpopulations). To develop new management scenarios of the simulation model based on the trends of habitat variables in the frame of current available knowledge and data on global change and especially global warming. To re-evaluate habitat suitability and the current carrying capacity of bears in the cantabrian range by up-dating habitat suitability models in Naves et al. (2003), including results of new analyses (Wiegand et al. 2008; Martin et al. 2012) and incorporating new spatial scales to the study. It is also of great interest to consider new ecological parameters such as intra population dispersion (see Pérez et al. 2010) or human bear conflict (e.g. amount and trends of damages and its potential relation with demographics and habitat variables) in their appropriate spatial and temporal scales.

Proyecto (nº100/10): **Valoración del sistema de lagunas temporales del Parque Nacional de Doñana: Aplicación a la gestión y conservación de hábitats acuáticos singulares (*Valuating the temporary ponds system in Doñana National Park: Application to the management and conservation of singular priority aquatic habitats*)**

Investigador Principal EBD: Díaz Paniagua, Carmen

Duración: 18/01/2011-31/12/2013

Entidad Financiadora: ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES

Resumen: El sistema de lagunas temporales del Parque Nacional de Doñana comprende más de 3000 cuerpos de agua que sufren anualmente un periodo de desecación en verano, ajustándose a la definición de "Mediterranean Temporary Ponds", hábitats prioritarios de la Comunidad Europea (código 3170 Directiva Hábitats). La densidad de lagunas, su heterogeneidad y las comunidades animales y vegetales que albergan hacen que se pueda considerar entre los mejores sistemas de este tipo de hábitats en Europa, ofreciendo un ejemplo de conservación a científicos y gestores, aunque su relevancia hasta ahora no ha sido particularmente valorada. Nuestro principal objetivo es poner de manifiesto la relevancia y riqueza de este sistema desde un punto de vista multidisciplinar, realizando un inventariado exhaustivo de cuerpos de agua, sus características ambientales y de las especies que los utilizan, destacando entre ellas las que requieren mayor atención para su conservación, y los lugares que precisan mayor control o protección por sus singulares comunidades. Se aportará una base de datos y la descripción de las comunidades y de la dinámica del sistema, incluyendo un análisis de su valoración. Esta información es fundamental para poder llevar a cabo la gestión de su conservación, ya que hasta ahora no existe un plan específico que lo contemple.

Proyecto (nº84/11): **Asesoramiento científico del plan de recuperación de aves necrófagas y el estudio de viabilidad de la reintroducción del buitre negro (net932511) (*Scientific advice on the recuperation of avian scavengers and assessment of the feasibility of the reintroduction of the black vulture (net932511)*)**

Investigador Principal EBD: Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 07/07/2011-06/07/2013

Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA\_AMAYA

Resumen: Las labores de asesoría científica de la Estación Biológica de Doñana en relación a

los objetivos generales del Plan de Recuperación de Aves Necrófagas consistirán globalmente en mantener un estrecho contacto con técnicos de la Consejería de Medio Ambiente y de la Agencia Andaluza del Agua y Medio Ambiente para mejorar, implementar y monitorizar todas aquellas acciones que emprenda la Administración en beneficio de las poblaciones del buitre negro (*Aegypius monachus*), el alimoche (*Neophron pernopterus*) y el milano real (*Milvus milvus*). Las labores tendrán un componente reactivo, encaminadas a la resolución de problemas que puedan presentarse a corto plazo y en el “día a día” de la gestión y proactivo, con objetivos más a medio y largo plazo tratando de establecer estrategias de actuación a gran escala que involucren a todos los actores implicados en la conservación de las aves necrófagas en Andalucía.

**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: 10/06/13-31/03/14

Entidad Financiadora: COMUNIDAD DE BARDENAS REALES DE NAVARRA

Resumen: Sobre la base de la satisfactoria experiencia previa, para el año 2013 se propone continuar con las labores de control de poblaciones de aves rupícolas y reforzar la línea de trabajo dirigida a evaluar el impacto de las visitas turísticas en especies de interés. Por otra parte, en lo referente a las aves esteparias se propone continuar con el diseño experimenta de 2012 para obtener conclusiones más solidas y extrapolables a otras circunstancias meteorológicas. Los objetivos son (1) Determinar el área de distribución y el tamaño de las poblaciones de buitre leonado, alimoche, águila real y halcón peregrino en el Parque Natural y su entorno en la temporada de cría de 2013; (2) Determinar el éxito reproductor del alimoche en el Parque Natural en 2013. Establecer con precisión la productividad y la tasa de vuelo de cada pareja reproductora; (3) Obtener muestras biológicas de pollos de alimoche, con el fin de determinar la presencia de patógenos (parásitos, bacterias y virus) y, en la medida de lo posible, niveles de antibióticos y sus metabolitos en sangre, así como estrés oxidativo; (4) Revisar los territorios de alimoche ocupados para tratar de detectar cadáveres de aves que puedan ser indicativas de la utilización de cebos envenenados.

**Proyecto (nº16/12): Efectos ecológicos de la distribución espacial de pulsos de recursos tróficos: del individuo a los servicios ecosistémicos. (*Ecological effects of the spatial distribution of pulsed trophic resources: from individuals to ecosystem services*)**

Investigador Principal EBD: Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 01/01/13-31/12/15

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Resumen: La aparición de pulsos de recursos tróficos en la naturaleza es bien conocida por ecólogos y gestores pero su trascendencia en la regulación de poblaciones y comunidades y en el funcionamiento de ecosistemas sólo ha empezado a ser conocida muy recientemente. No obstante, muchos recursos de duración relativamente efímera aparecen de forma impredecible en el espacio y en el tiempo habiéndose subestimado su papel a diferentes niveles ecológicos. Las carroñas de vertebrados pueden suponer desde gramos a toneladas, aparecen de forma variablemente predecible (debido a la manipulación por parte del hombre) y pasan a integrarse en las redes tróficas a través de de taxones tan alejados como bacterias hasta buitres y grandes carnívoros. Son por tanto un buen modelo de estudio para discernir el efecto que la predictibilidad del recurso tiene a diferentes niveles ecológicos, desde individuos a poblaciones y comunidades. A partir de éste objetivo principal desarrollaremos dos líneas fundamentales de trabajo correspondiente a sendos subproyectos. En el primero, partiendo de bases de datos recogidas durante el seguimiento a largo plazo de poblaciones de aves de presa de larga vida realizaremos una aproximación al papel que la respuesta individual tiene en los parámetros demográficos de la población y en la viabilidad de ésta. En el segundo elaboraremos una cartografía predictiva de la eficacia de los servicios ecosistémicos

proporcionados por los vertebrados carroñeros a escala nacional evaluando la intensidad de los efectos indirectos derivados del consumo de carroñas en comunidades con y sin carroñeros obligados. La metodología de trabajo del proyecto en su conjunto integra desde aproximaciones clásicas a la ecología de poblaciones y comunidades a la aplicación de técnicas avanzadas de seguimiento radio-telemétrico y, finalmente, a la combinación, mediante procedimientos computacionales, estadísticos y matemáticos, de la información obtenida. Todo ello incrementará nuestra capacidad de análisis, predicción y anticipación. Con este proyecto pretendemos no sólo avanzar en aspectos conceptuales poco atendidos en el campo de la ecología de organismos y sistemas sino obtener resultados directamente aplicables a la gestión tanto de poblaciones de especies amenazadas como de servicios ecosistémicos fuertemente arraigados en los sistemas agro-ganaderos mediterráneos.

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: 02/05/2008-31/01/2013

Entidad Financiadora: FUNDACIÓN MIGRES

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

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

Investigador Principal EBD: Ferrer Baena, Miguel

Duración: 09/12/13-08/01/15

Entidad Financiadora: RED ELÉCTRICA

Resumen: La colisión de aves con los tendidos eléctricos afecta a un gran número de especies de aves. El uso de dispositivos salvapájaros en líneas eléctricas para evitar la colisión está muy extendido en el mundo, debido a su comprobada eficacia a la hora de reducir la muerte de aves. El objetivo del presente proyecto es comprobar eficazmente un nuevo modelo de salvapájaros, colgante en forma de aspa y con reflectantes de luz para aumentar su visibilidad, cuyos primeros resultados no han sido concluyentes. Se seleccionará una línea eléctrica de alta tensión donde se colocarán los salvapájaros aspas junto con otros de eficacia conocida y se tomarán datos de colisiones, abundancia y densidad de aves, con una metodología estándar desarrollada por REE, Asistencias Técnicas CLAVE S.L, y el CSIC.

Proyecto (nº25/14): **Monitorización integral del medio rural y su hábitat natural. Medición de impactos ambientales. RECUPERA 2020**

Investigador Principal EBD: Miguel Ferrer Baena

Investigadores EBD: Juan José Negro Balmaseda, Jordi Figuerola, Ramón Soriguer

Participantes EBD: David Canal, Manuela de Lucas

Duración: 02/12/2013-31/12/2015

Financiador: MINECO

Resumen: Las actividades agrícolas influyen profundamente en el medio ambiente al modificar los hábitats naturales y afectar a los paisajes y la biodiversidad. Se trabajará en diferentes ámbi-

tos de monitorización del medio rural, como agricultura, ganadería, control de especies invasoras, bosques, o impacto de las infraestructuras en el medio rural (parques eólicos, líneas eléctricas...). Se diseñarán y desarrollarán nuevos equipos que faciliten el control y seguimiento de todos estos aspectos y se realizarán pruebas de campo que permitan su correcta caracterización y validen su adecuación

**Proyecto (nº26/14): Dinámica de fluidos y trayectorias para la predicción del movimiento del fuego en el medio agrícola y forestal. RECUPERA 2020**

Investigador Principal EBD: Miguel Ferrer Baena

Participantes EBD: Manuela de Lucas

Duración: 02/12/2013-31/12/2015

Financiador: MINECO

Resumen: Uno de los principales condicionantes en los incendios forestales es el transporte de partículas de madera ardiendo por delante del frente de avance del fuego. Trozos de madera inflamados son desplazados por las corrientes de aire y arrastrados hacia delante por el viento. La detección de estas trayectorias probables de partículas ardiendo es técnicamente viable mediante simulaciones del viento en la capa límite terrestre basadas en dinámica de fluidos computacional. El desarrollo de esta tecnología de post-proceso de líneas de trayectorias de partículas de fuego, validada a partir de datos experimentales de campo, y su uso posterior para el diseño de un método que nos permita detectar las líneas de fuego más probables, constituirá un paso muy importante a la hora de la prevención de incendios.

**Proyecto (nº17/09): Adaptación del Fitoplacton tóxico al cambio global: consecuencias en embalses de abastecimiento y humedales de refugio de fauna salvaje (*Toxic phytoplankton adaptation to global change: implications for water reservoirs and wildlife refuge wetlands*).**

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 03/02/2010-02/03/2013

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

Resumen: En la actualidad el fitoplancton tóxico constituye uno de los principales problemas de las aguas continentales. Este fitoplancton es capaz de producir potentes hepatotoxinas implicadas directamente en cánceres digestivos y en acontecimientos de mortandades masivas de fauna salvaje en espacios naturales protegidos. En un contexto de cambio global los problemas de fitoplancton tóxico podrían incrementarse significativamente. Pretendemos: i) Investigar la capacidad (y los mecanismos) de adaptación del fitoplancton tóxico de aguas continentales a un ambiente que simula las condiciones de cambio global previstas para las próximas décadas (progresivo incremento de temperatura y eutroficación); ii) investigar la capacidad (y los mecanismos) de adaptación del fitoplancton tóxico de aguas continentales a los cambios ambientales bruscos derivados de la contaminación antropogénica; iii) análisis de los datos históricos que hasta el momento se han ido recogiendo en embalses de abastecimiento y en espacios naturales protegidos sobre fitoplancton tóxico y la creación de una base de datos que permitan estudiar estos episodios; iv) Realizar un seguimiento detallado de la aparición de fitoplancton tóxico, y de la producción de cianotoxinas en embalses de abastecimiento y en humedales refugio de fauna salvaje, y v) Integrar los resultados obtenidos en los tres objetivos anteriores en un modelo del efecto del cambio global sobre el fitoplancton tóxico de embalses de abastecimiento y humedales de gran valor ecológico.

**Proyecto (nº13/09): Dinámica de transmisión de tres patógenos de evolución rápida: factores ambientales y características individuales (*Transmission dynamics of three rapidly evolving pathogens: environmental factors and individual characteristics*)**

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Investigadores EBD: Soriguer Escofet, Ramón

Duración: 01/01/2010-31/12/2013

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

Resumen: Los patógenos juegan un papel muy importante en la regulación de las poblaciones silvestres. A pesar de esta importancia son escasos los conocimientos sobre los factores ambientales y características individuales que afectan su transmisión y sobre los impactos reales sobre la supervivencia de las aves. En este proyecto pretendemos estudiar tres patógenos generalistas (los virus West Nile e Influenza aviar, y los protozoos de los géneros Haemoproteus, Leucocytozoon y Plasmodium) utilizando la focha común Fulica atra como especie modelo. Basado en los datos recogidos por nuestro equipo desde el 2003 y los procedentes del presente proyecto se determinarán las tasas de transmisión de estos distintos patógenos, y se analizarán el efecto de las condiciones ambientales (p ej. abundancia de vectores, hospedadores alternativos, densidad de individuos, temperatura, pluviosidad, etc.) sobre estas tasas. Además de la condición física de los individuos o la activación del sistema inmune, factores exclusivamente genéticos pueden determinar su susceptibilidad a los patógenos. Entre estos factores destaca la diversidad y/o composición del Complejo Mayor de Histocompatibilidad (MHC), por lo que se analizará la relación de estas características de los individuos y la infección por los distintos patógenos. Por ultimo, utilizando métodos de captura-recaptura se determinará el posible impacto de los patógenos sobre las tasas de supervivencia y la relación existente entre la composición y diversidad del Complejo Mayor de Histocompatibilidad de las aves y su supervivencia.

Proyecto (nº57/13): **Estudio de conservación y factores de amenaza de la población de Halcón de Eleonor (Falco elenora) en el Archipiélago Chinijo (Study on the conservation and threats of the Eleonor's Falcon (Falco elenora) population in the Chinijo Archipelago).**

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 16/07/13-16/12/13

Entidad Financiadora: GESTIÓN Y PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y MEDIOAMBIENTAL (GESPLAN)

Resumen: Sobre la base del conocimiento obtenido en los estudios previos realizados con esta especie en el periodo 2006-2010, el objetivo principal de este proyecto es, por tanto, determinar el estado de conservación y tendencia de las poblaciones de Halcón de Eleonor en Canarias e identificar las principales amenazas que puedan estar afectando en las zonas de cría. Para ello, se requiere en primer lugar, disponer de series de datos a lo largo del tiempo, así como de información de calidad referente al estado de salud en las áreas de cría. En definitiva, con este proyecto se pretende completar y ampliar la información obtenida en años anteriores sobre aspectos relevantes de la biología y ecología de esta singular especie determinando la posible variación entre años y llevar a cabo aproximaciones demográficas para su conservación. Los objetivos son (1) Descripción de la especie y determinación de la distribución y tamaño de la población; (2) Evaluación de la tendencia de la población canaria de Halcón de Eleonor y determinar la existencia de posibles variaciones interanuales; (3) Identificación y evaluación de los principales factores de amenaza de la población canaria de Halcón de Eleonor, principalmente en relación a perturbaciones ambientales derivadas directa o indirectamente de actividades humanas y exposición a ecto- y endoparásitos (virus West Nile y parásitos sanguíneos). El trabajo se desarrollará en el Archipiélago Chinijo (Alegranza, Montaña Clara y Roques del Este y Oeste).

Proyecto (nº76/12): **Estudio de conservación y factores de amenaza de la población de Halcón de Eleonor en el Archipiélago Chinijo (Study on the conservation and threat factors of the Eleonor's falcon on the Chinijo Archipelago).**

Investigador Principal EBD: Figuerola Borrás, Jordi

Duración: 12/04/2012-15/12/2012

Entidad Financiadora: GESPLAN

Resumen: El objeto del presente proyecto "Estudio de conservación y factores de amenaza de la

población de Halcón de Eleonor (*Falca e/enorae*) en el Archipiélago Chinijo”, consiste en: 1) Descripción de la especie y determinación de la distribución y tamaño de la población. 2) Evaluación de la tendencia de la población canaria de Halcón de Eleonor y determinar la existencia de posibles variaciones interanuales. 3) Identificación y evaluación de los principales factores de amenaza de la población canaria de Halcón de Eleonor, principalmente en relación a perturbaciones ambientales derivadas directa o indirectamente de actividades humanas y exposición a ecto- y endoparásitos (virus West Nile y parásitos) sanguíneos).

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 Innovación, Ciencia y Empresa

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 (nº11/12): **Efectos de la heterogeneidad individual en la atracción de vectores para la transmisión del virus West Nile y Plasmodium en aves (*Effects of individual heterogeneity in the attraction of vectors for West\_nile and Plasmodium virus transmission in birds*)**

Investigador Principal EBD: Figuerola I Borrás, Jordi

Duración: 01/01/13-31/12/15

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Resumen: Los patógenos transmitidos por vectores juegan un importante papel en la regulación de las poblaciones silvestres y son un modelo de estudio en ecología y evolución. La evolución de dichos sistemas son el resultado de la interacción entre tres actores: los parásitos, sus vectores y los hospedadores vertebrados. Sin embargo, uno de estos actores es a menudo obviado para simplificar los análisis. En particular, son poco conocidos el impacto de las características del hospedador en la tasas de transmisión y cómo estas diferencias afectarían las tasas de contacto entre vectores y patógenos, y la eficacia biológica de los patógenos. Recientemente, diferentes estudios han puesto de manifiesto que incorporando la heterogeneidad (de hospedadores y vectores) en los estudios de transmisión de enfermedades cambian drásticamente las predicciones de dinámica de enfermedades infecciosas. Las especies de mosquitos presentan claras preferencias por picar a distintos taxones de vertebrados y consecuentemente, interaccionar con sus patógenos con distintas frecuencias. En este proyecto, analizaremos cómo diferentes características individuales de

los hospedadores afectarían la atracción de vectores, y cómo la heterogeneidad en el atractivo de los hospedadores afectaría a la dinámica de transmisión de patógenos. Como sistema modelo utilizaremos dos patógenos multihospedadores/ multi-vectores bien estudiados por nuestro equipo (virus del West Nile y protozoos del género Plasmodium), ambos transmitidos por mosquitos. Primero, analizaremos experimentalmente, a nivel intraespecífico, cómo la tasa metabólica afecta a la atracción de vectores. Segundo, compararemos la atracción/repelencia de mosquitos hacia las secreciones de la glándula uropigial de especies de aves que viven en diferentes ambientes, y en relación a la composición de las secreciones de la glándula uropigial. Tercero, analizaremos experimentalmente cómo la infección por patógenos por sí misma (y el cambio en el metabolismo de hospedador que produce) afecta su atractabilidad del hospedador por los vectores y sus efectos en la supervivencia del hospedador. Cuarto, analizaremos cómo las especies de vectores determinan la eficacia biológica de diferentes líneas genéticas de Plasmodium presentes en el área de estudio. Por último, analizaremos la importancia de la virulencia, la competencia vectorial y el rango de vectores y hospedadores sobre la prevalencia de diferentes líneas genéticas de Plasmodium. En este estudio combinaremos trabajo observacional en el campo con experimentos bajo condiciones controladas para obtener estimas de diferentes parámetros epidemiológicos necesarios para evaluar los efectos de la heterogeneidad de hospedadores y vectores en la dinámica de los patógenos. Con este propósito, evaluaremos el impacto de los cambios en la atracción de los vectores/tasas de alimentación en la tasa reproductiva del virus West Nile y el protozoo aviar Plasmodium usando modelos epidemiológicos estándar.

**Proyecto (nº32/09): La selección sexual y la personalidad en aves (*Sexual selection and personality in birds*)**

Investigador Principal EBD: Garamszegi, Laslo Zsolt

Duración: 16/03/2009 - 15/03/2014

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Resumen: El temperamento o personalidad ha sido recientemente reconocido como un rasgo ecológico y evolutivo relevante en muchos animales, ya que las variaciones temporales estables individuales en una serie de rasgos comportamentales pueden dirigir importantes compromisos en las estrategias vitales. Dado que ciertos comportamientos son difíciles de mostrar de una manera socialmente atractiva, se ha sugerido que los rasgos de la personalidad determinan las decisiones de emparejamiento en los humanos. En esta memoria se propone que la selección sexual en la personalidad no es un privilegio de la humanidad, ya que los rasgos comportamentales usados en la atracción de pareja pueden servir como indicadores de personalidad en muchos taxones de animales. El objetivo del proyecto es investigar la relación potencial entre la ejecución del canto y las diferencias en personalidad, tales como comportamientos de exploración y asunción de riesgo en especies de aves silvestres, y comprobar si tales diferencias en temperamento pueden mediar en las preferencias en la elección de pareja de la hembra. El estudio abarca varios aspectos multidisciplinarios al fusionar conceptos de biología evolutiva, psicología y parasitología.

**Proyecto (nº10/12): Evolución de la poliandria: mecanismos, variación genética y procesos de selección sexual (*The evolution of polyandry: mechanisms, genetic variation and sexually-selected processes*)**

Investigador Principal EBD: García González, Francisco

Duración: 01/01/13-31/12/14

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

Resumen: La selección sexual favorece la evolución de numerosos caracteres implicados en la reproducción, instiga complejas interacciones de tipo coevolutivo entre los sexos, y juega un papel importante en especiación. La poliandria (cuando las hembras se aparean con más de un macho dentro de un mismo periodo reproductivo) permite, generalmente, que la selección sexual continúe

después del apareamiento al abrir la puerta a procesos selectivos post-cópula que determinan el éxito reproductivo. La poliandria, por lo tanto, tienen consecuencias evolutivas de gran alcance. Sin embargo, el significado adaptativo de la poliandria sigue siendo un enigma. Este proyecto examinará algunas de las cuestiones más relevantes en cuanto a las causas y consecuencias evolutivas del comportamiento poliándrico, usando dos especies de insectos como modelos de estudio. Primero, realizará una evaluación empírica de una de las hipótesis más atractivas, pero menos exploradas desde el punto de vista experimental, en la explicación de la poliandria desde un punto de vista adaptativo: la hipótesis basada en mecanismos de apuesta diversificada (“bet-hedging”). La existencia de mecanismos de apuesta diversificada como impulsores del comportamiento poliándrico se explorará por medio de una combinación de aproximaciones que incluyen evolución experimental y diseños de genética cuantitativa. Segundo, un aspecto crítico en el estudio de la selección sexual es determinar si las hembras pueden obtener beneficios de tipo genético al aparearse con múltiples machos. Este aspecto se investigará por medio del análisis de la variación genética (la materia prima sobre la que actúa la selección natural y sexual) en la capacidad de los machos de fecundar los óvulos en condiciones competitivas. Para ello se implementarán una serie de controles experimentales sin precedente en estudios previos de selección sexual. Por último, se examinará la varianza fenotípica y genética en las tasas de apareamiento femeninas, e investigará el papel de procesos de selección post-cópula en el mantenimiento de dicha varianza y en la promoción del comportamiento poliándrico. En resumen, este proyecto integrará varias áreas dentro del estudio de la evolución (selección sexual, genética evolutiva, evolución de historias vitales) y utilizará aproximaciones metodológicas robustas e innovadoras, para abordar cuestiones fundamentales en relación a la naturaleza de las interacciones sexuales y a sus consecuencias evolutivas.

**Proyecto (nº29/10): Dinámica de la variación adaptativa en poblaciones en declive: variación en genes de respuesta inmune en lince ibérico (*Dynamics of adaptive variation in declining populations: variation in immune-response genes in Iberian lynx*)**

Investigador Principal EBD: Godoy López, José Antonio

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

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

Resumen: El declive y fragmentación de las poblaciones implica un aumento de la deriva genética que puede resultar en pérdidas de diversidad genética y acumulación de consanguinidad. Las disminuciones del potencial adaptativo y de eficacia biológica que éstos procesos pueden llevar asociados se reconocen como riesgos para la persistencia de las especies. Las pérdidas de diversidad se han documentado en la gran mayoría de los casos a través de marcadores moleculares supuestamente neutrales, quedando la duda de hasta que punto éstos representan la variación adaptativa, por los posibles efectos de la selección sobre ésta. Una parte muy importante de la variación claramente adaptativa, que puede ser especialmente relevante para contrarrestar los riesgos de extinción derivados de enfermedades, es la relacionada con la respuesta inmune. La capacidad de respuesta inmune está condicionada en buena medida a la variación presente en genes claves para el reconocimiento y presentación de antígenos. Entre éstos, los genes clase I y clase II del Complejo Mayor de Histocompatibilidad (MHC) son los más estudiados, pero no los únicos elementos importantes. El lince ibérico (*Lynx pardinus*) ha sufrido un declive y una fragmentación muy acusadas en las últimas décadas que le ha colocado al borde de la extinción. Estudios previos han revelado pérdidas muy importantes de diversidad en marcadores de microsatélites y una acumulación rápida de endogamia. Se desconoce, sin embargo, en qué medida éstos procesos han afectado a la diversidad funcional en el genoma y está afectando a la capacidad de supervivencia y reproducción de los individuos. El presente proyecto pretende evaluar cómo el declive y la fragmentación afectan a la variación en genes funcionales, en situaciones en las que la diversidad genética para marcadores moleculares neutrales se ha visto severamente reducida, tomando como modelo al lince ibérico y a genes de respuesta inmune. Para ello: i) se caracterizarán molecularmente los transcritos de genes MHC clase I y clase II, y genes para receptores “Toll-like” y se diseñarán cebadores específicos de locus para todas las copias funcionales de estos genes; ii) se

tiparán individuos representando las poblaciones contemporáneas de Doñana, Andujar y la población cautiva y muestras históricas repartidas por el rango histórico de distribución de la especie; iii) se contrastarán los patrones de variación para genes funcionales y marcadores neutrales y los patrones contemporáneos con los históricos para evaluar el peso relativo de la deriva y la selección natural en tiempos recientes; y iv) se valorará la influencia de la variación en estos genes y de la consanguinidad global sobre la susceptibilidad a enfermedades y otros componentes de la eficacia biológica. Las hipótesis de partida son que la selección estabilizadora, actuando a través de mecanismos como la selección del heterocigoto, puede contribuir a preservar una mayor diversidad genética adaptativa en genes funcionales del sistema inmune que la retenida para marcadores moleculares, y que la pérdida de diversidad genética en general, o en los genes del sistema inmune en particular, afecta negativamente a las posibilidades de supervivencia y reproducción. El abordaje de estas cuestiones incide en aspectos fundamentales y centrales de la genética de la conservación y contribuirá a evaluar riesgos y diseñar estrategias efectivas para la conservación del lince ibérico, el felino más amenizado del mundo.

Proyecto (nº86/10): **Revelando el genoma del lince (*Unveiling the Iberian lynx genome*)**

Investigador Principal EBD: Godoy López, José Antonio

Duración: 01/11/2010-31/12/2013

Entidad Financiadora: Fundación General CSIC (Proyectos Cero)

Resumen: The recent advent of next-generation sequencing (NGS) technologies has expedited genome sequencing in non-model organisms and revolutionized all areas of biology. A major impact on conservation biology and genetics has also been anticipated, but is yet to be realized. Genomic approaches in conservation should increase the power and resolution in the genetic analyses of endangered species and, most importantly, they will allow the direct assessment of the non-neutral, functional, component of genomic variation. The present project aims at generating genomic information and resources for Iberian lynx genomic research, using latest generation genome sequencing technologies. The resources generated by this project will include: i) a high coverage, fully annotated version of the Iberian lynx and European lynx genome sequence; ii) a thorough characterization of Iberian lynx transcriptome; iii) an Iberian lynx genomic library cloned in Bacterial Artificial Chromosomes (BAC); iv) a large database of genetic polymorphisms; v) a validated set of genetic markers. These resources will also be exploited by the project to generate a wealth of information and knowledge on Iberian lynx genome structure and function, its evolution and on how it was impacted by the recent decline of the species, including the assessment of functional genetic variation.

Proyecto (nº08/12): **Plasticidad en el desarrollo de larvas de anfibios: mecanismos y consecuencias ecológicas (*Plasticity in the development of tadpoles: mechanisms and ecological consequences*)**

Investigador Principal EBD: Gómez Mestre, Iván

Duración: 01/01/13-31/12/14

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Resumen: Este proyecto tiene un doble propósito: descubrir los principales mecanismos reguladores de la plasticidad en el desarrollo en larvas de anfibio, tanto a nivel hormonal como genético, y examinar las consecuencias de dicha plasticidad en el desarrollo para la diversidad y el funcionamiento de las charcas temporales Mediterráneas. Primero llevaremos a cabo una ambiciosa aproximación experimental para analizar cambios ambientalmente inducidos en el transcriptoma, proteoma y epigenoma de renacuajos, examinando también el papel de dos hormonas clave en la mediación de las respuestas de desarrollo en anfibios. A continuación usaremos esa información genómica para seleccionar un pequeño conjunto de genes funcionales fuertemente asociados a las alteraciones en el desarrollo como respuesta a la desecación del medio y a la presencia de depredadores. Entonces realizaremos un estudio de campo en charcas con una marcada variación en hidropereodo y abundancia de depredadores para examinar el grado de asociación entre varia-

cion fenotípica y cambios en los niveles de expresión de los genes seleccionados, así como en el grado general de metilación. Este análisis de los mecanismos de la plasticidad fenotípica discurrirá en paralelo con estudios de campo y experimentales sobre las consecuencias de la plasticidad de los renacuajos sobre las charcas temporales. Los renacuajos son elementos clave en las charcas temporales y tienen un marcado efecto sobre la composición del plankton, el ciclo de nutrientes, la abundancia de macrófitos y sus historias de vida. Por tanto, cambios inducidos en la duración del periodo larvario de los renacuajos, su tasa de actividad y su ecología trófica tendrán importantes consecuencias para la diversidad de las charcas y su funcionamiento.

Proyecto (nº75/11): **Abundancia y distribución de depredadores apicales en el medio marino de Doñana: interacción con actividades humanas y sensibilidad a alteraciones del medio** (*Abundance and distribution of apex predators in the marine area of Doñana: interaction with human activities and sensitivity to environmental changes*)

Investigador Principal EBD: González Forero, Manuela

Duración: 14/07/2011-03/07/2014

Entidad Financiadora: CEPESA

Resumen: El principal objetivo de este proyecto es determinar la abundancia y distribución, espacial y temporal, de aves marinas y cetáceos en el medio marino del Parque Nacional de Doñana y las áreas pelágicas colindantes. Nuestra aproximación será examinar los factores bióticos y abióticos, incluyendo la actividad e impacto de las pesquerías locales. Los resultados de este proyecto son de un interés considerable desde un punto de vista científico, pero también tienen una aplicación importante en las actuaciones de manejo del Parque Nacional de Doñana. Generaremos información crítica para tomar decisiones sólidas, dadas las discusiones actuales sobre la ampliación y el establecimiento de los límites adecuados de la zona marina protegida. Nuestros datos permitirán también predecir el impacto potencial que alteraciones de origen humano, tales como vertidos de hidrocarburos, pesquerías, establecimiento de parques eólicos marinos o construcción de puertos, tienen sobre esta zona a nivel local, pero también en otras áreas marinas.

Proyecto (nº40/10): **Estructura y dinámica de meta-comunidades de macroinvertebrados en humedales temporales y el papel de la especie invasora *Trichocorixa verticalis*** (*Structure and dynamics of meta-macroinvertebrate communities in seasonal wetlands and the role of the invasive species *Trichocorixa verticalis**)

Investigador Principal EBD: Green, Andy

Duración: 15/03/2011-14/03/2014

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

Resumen: Estudio de los procesos que determinan el desarrollo de las comunidades de macroinvertebrados en lagunas temporales restauradas. Determinar los efectos de las aves acuáticas en el desarrollo de la comunidad bentónica en lagunas temporales restauradas. Estudio de la distribución de la especie invasiva *T. verticalis* en Andalucía y sus interacciones competitivas con heterópteros autóctonos.

Proyecto (nº182\_5/09): **Medidas compensatorias del embalse de la Breña II. Plan de seguimiento de vertebrados (fase mantenimiento): Estudio de seguimiento de la laguna endorreica de Medina** (*Compensatory measures for the reservoir of La Breña II. Maintenance phase II: Monitoring study of the endorheic lagune of Medina*)

Investigador Principal EBD: Green, Andy

Duración: 30/03/2012-30/12/2013

Entidad Financiadora: Ingeniería y Gestión Del Sur

Resumen: Los objetivos del proyecto en su fase de mantenimiento son: 1- Hacer seguimiento del estado trófico y ecológico de la Laguna Medina y su relación con la restauración realizada en la

cuenca vertiente en los años 2007-2008. 2- Evaluar el éxito de la restauración. 3- Estudiar el balance de nutrientes en la laguna, y su relación con el uso de suelos en la cuenca vertiente, y con la restauración de la vegetación natural de la misma. Identificar los determinantes de los valores de clorofila y de turbidez, que son características básicas del funcionamiento ecológico de la laguna. 4- Estimar hasta qué punto la restauración actual ha reducido el grado de eutrofización de la laguna debido a la reducción de los aportes de nutrientes desde los cultivos en el entorno. Y estimar hasta qué punto se podría reducir aún más este grado de eutrofización por ampliar las superficies de la cuenca que tienen vegetación natural. 5- Determinar las fuentes de nitrógeno en las plantas y sedimentos de la laguna y su relación con la restauración realizada.

Proyecto (nº79/11): **Adaptación ambiental del genoma: un modelo *Daphnia* sujeto a la eutrofización cultural (*Environmental adaptation of the genome: a *Daphnia* model under cultural eutrophication (ADAPT-ENVGENOME)***

Investigador Principal EBD: Green, Andy

Investigadores EBD: Joaquin Muñoz

Duración: 01/02/2012-31/02/2015

Entidad Financiadora: Comisión Europea (FP7-PEOPLE-2010-IOF-271485)

Resumen: Organisms, including man, play an important role in ecosystem processes. However, little work has examined how man-made environmental changes affect the way organisms evolve and adapt to modified ecosystems. Our aim is to explore the evolutionary mechanisms involved in local adaptation of species to anthropogenic environmental change. The project will assess the evolutionary effects of cultural eutrophication (i.e. nutrient enrichment of freshwater systems) using a multidisciplinary approach involving population genetics, genomics, and palaeo-genetics. The applicant will focus on genes from pathways involved in the handling of phosphorous (P) in natural populations. The model chosen is the waterflea, *Daphnia pulex*. The applicant expects to find changes in the genotypic composition and physiological mechanisms both over time (between populations resurrected from dormant egg banks at different dated layers in sediment cores) and over space (between extant populations inhabiting lakes that differ in eutrophication history). The main objectives are: 1) Characterize neutral genotypes and those under selection from cores and extant populations within each lake; and 2) Find natural genotypes differentially-adapted to low and high carbon (C):P levels, via genomic (transcriptome) tracking. This multidisciplinary approach represents an original way to tackle problems of great evolutionary, ecological, and economical importance. Particularly, cultural eutrophication is a major ecological concern of increasing importance due to the direct implications for humans. This IOF proposal will involve two high quality host institutions, Univ. of Oklahoma (UO) and the Spanish Council for Scientific Research (CSIC). Other international collaborations with the UO Biological Station (UOBS), *Daphnia* Genomics Consortium (DGC), and Center for Genomics and Bioinformatics (CGB) will be established.

Proyecto (nº34/09): **Unificando ecología, evolución y conservación: demo-genética de poblaciones vegetales relictas (*Unifying ecology, evolution and conservation: demo-genetics of relict plant populations*)**

Investigador Principal EBD: Hampe, Arndt

Duración: 16/03/2009 - 15/03/2014

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Resumen: El cambio climático moderno está empujando los rangos geográficos de muchas especies hacia los polos. Estos cambios del rango geográfico son generados por establecimientos frecuentes de poblaciones en el límite polar y extinciones masivas de poblaciones en el límite ecuatorial, lo cual tiene serias implicaciones para la conservación de las especies: Investigaciones recientes en paleoecología y filogeografía han demostrado que las poblaciones relictas residiendo cerca del límite ecuatorial (o 'margen de retaguardia') son a menudo desproporcionalmente importantes para la conservación de la diversidad genética, la historia filogenética y el potencial evolutivo de las especies. Muchos relictos han sobrevivido varios ciclos glaciales aproximadamente in

situ, siguiendo trayectorias evolutivas excepcionalmente largas y resistiendo repetidamente bajo condiciones ambientales cercanas a sus límites de tolerancia (sobre todo aunque no exclusivamente durante los periodos interglaciales). Una mejor comprensión de cómo las poblaciones relictas consiguen su resistencia permitiría desarrollar estrategias eficientes para su conservación y gestión en un clima cambiante. Este es el objetivo principal de la presente línea de investigación que pretende encontrar respuestas a las siguientes cuestiones: A) ¿Qué rasgos ecológicos y evolutivos caracterizan las poblaciones relictas? B) ¿Qué rasgos favorecen su persistencia bajo las actuales condiciones ambientales? C) ¿Qué procesos microevolutivos están experimentando y cuál es su potencial adaptativo? D) ¿Cuáles son sus perspectivas bajo el cambio climático futuro? Esta línea de investigación combina aproximaciones demográficas y genéticas/genómicas para estudiar la regeneración y la dinámica de las poblaciones relictas. Se concentra en poblaciones arbóreas (en particular del género *Quercus*) porque árboles: 1) son componentes centrales de sus ecosistemas, 2) son modelos difíciles pero particularmente instructivos para estudiar la microevolución vegetal en condiciones naturales, y 3) permiten explorar las cuestiones planteadas mediante un importante juego de herramientas moleculares (desarrolladas en genética y genómica forestal), no disponible para la gran mayoría de especies vegetales no domesticadas.

Proyecto (nº27/10): **Persistiendo en el límite: estructura genética, hibridización y conservación de poblaciones relictas de *Quercus robur* L. En el margen meridional de distribución de la especie (*Persisting at the limit: genetic structure, hybridisation and conservation of *Quercus robur* L. relict populations at the species' southern range margin*)**

Investigador Principal EBD: Hampe, Arndt & Jordano, Pedro

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

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

Resumen: The range dynamics of species in response to modern climate change are likely to be determined largely by population responses at range margins. In contrast to the expanding edge, the low-latitude limit of species ranges remains understudied, and the critical importance of its populations as long-term stores of species' genetic diversity and evolutionary history during the Quaternary has been little acknowledged. Here we propose to study a set of 19 low-latitude marginal populations of *Quercus robur* (Pedunculate oak), one of the most important European forest trees, in order to elucidate how these have been able to sustain their viability and genetic diversity through multiple glacial cycles, and which are their perspectives under modern climate change. For this purpose, we investigate how genetic diversity is distributed and transmitted across populations. Because gene dispersal plays a central role in this process, we examine patterns of historical and contemporary gene flow at three levels: within populations, among populations, and between species (i.e., hybridising with the closely related and much more abundant *Quercus pyrenaica*). Finally, germination and growth experiments under controlled conditions will be used to assess whether 1) low levels of genetic variation associated to small population size actually result in reduced fitness and decreased drought tolerance and 2) hybridisation with the more stress-tolerant *Q. pyrenaica* results in better performances of *Q. robur* under marginal conditions. The ultimate objective of this study is to better understand how glacial relict populations persist under adverse conditions and to provide valuable background information for the development of appropriate strategies for their conservation and management in a changing, and presumably drier, climate

Proyecto (nº23/10): **Implicaciones ecológicas de las levaduras del néctar: consecuencias para la reproducción de dos plantas de floración invernal (*Ecological Implications of nectar-dwelling yeast: consequences for the reproduction of two winter-blooming plants*)**

Investigador Principal EBD: Herrera Maliani, Carlos M.

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

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

Resumen: Las interacciones ecológicas entre plantas y animales se han considerado tradicional-

mente como sistemas binarios y se han estudiado al margen de los efectos de otros organismos. Sin embargo, cada vez se dispone de más información que demuestra que una adecuada interpretación de las interacciones entre plantas y animales requiere considerar los efectos de “organismos terceros” que, aunque sean externos a la interacción binaria misma, pueden tener efectos ecológicos y evolutivos significativos sobre los participantes centrales. En el caso de los sistemas planta-polinizador, el éxito de polinización no viene determinado exclusivamente por la interacción entre las plantas y sus polinizadores, sino también por los efectos directos e indirectos de los herbívoros, depredadores de semillas, hongos micorrízicos y también, posiblemente, de las levaduras que colonizan el néctar floral, forman poblaciones muy densas, y alteran tanto el microclima floral como la composición y concentración de los azúcares del néctar. Estos efectos de las levaduras pueden a su vez influir sobre la composición, frecuencia de visitas y comportamiento de los animales polinizadores, así como sobre aspectos relacionados con el éxito de la germinación de los granos de polen, crecimiento de los tubos polínicos y fertilización de los óvulos. En este proyecto formulamos por primera vez la hipótesis de que las levaduras del néctar pueden en última instancia influir sobre toda una gama de importantes parámetros reproductivos de las plantas polinizadas por animales, entre los que se incluyen el éxito maternal de polinización, cuajado de frutos, tamaño de semillas, tasa de cruzamiento y diversidad genética y grado de parentesco de las progenies. El objetivo general de este proyecto es llevar a cabo varios tests específicos de esta hipótesis general, que contribuirán a dilucidar el papel ecológico de las levaduras del néctar en relación con la reproducción sexual de las plantas. Estos tests estarán encaminados a responder las siguientes preguntas específicas: (i) ¿Influyen las levaduras del néctar sobre los aspectos cuantitativos de la reproducción sexual de las plantas huésped (e.g., éxito de polinización, producción de semillas, tamaño de semillas)? (ii) ¿Influyen las levaduras del néctar sobre los aspectos cualitativos de la reproducción sexual de las plantas huésped (e.g., niveles de endogamia y diversidad genética de la progenie)? (iii) ¿Son similares las consecuencias reproductivas de las levaduras en el caso de especies de plantas que difieren en sus sistemas reproductivos (p.ej., autocompatibles y autoincompatibles)?, y (iv) ¿Tienen distintas especies de levaduras los mismos o diferentes efectos sobre la reproducción sexual de sus plantas huésped?. El estudio propuesto incorpora aspectos microbiológicos, moleculares, químicos, ecológicos y genéticos, y será realizado en la Sierra de Cazorla (Jaén) sobre poblaciones naturales de *Helleborus foetidus* (Ranunculaceae) y *Primula vulgaris* (Primulaceae), dos especies de floración temprana caracterizadas por albergar regularmente densas poblaciones de levaduras nectarívoras en sus flores. El equipo solicitante tiene experiencia científica previa acreditada en todos los aspectos que aborda el proyecto.

Proyecto (nº14/09): **Plantas, polinizadores y levaduras florales: un triángulo evolutivo inexplorado** (*Plants, pollinators and floral yeasts: an unexplored evolutionary triangle*)

Investigador Principal EBD: Herrera Maliani, Carlos M.

Investigadores EBD: Alonso, Conchita; de Vega, Clara

Participantes EBD: Medrano, Mónica; Pozo, María Isabel; Bazaga, Pilar

Duración: 03/02/2010-02/02/2013

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

Resumen: En contra de la interpretación canónica predominante, diversos indicios sugieren que la relación planta-polinizador no ha sido históricamente una asociación binaria independiente, sino parte de una interacción ternaria. Más que un motor binario de diversificación recíproca, como habitualmente se nos representa en los libros de texto, lo que probablemente haya existido es un triángulo evolutivo de enorme envergadura y complejidad biológica integrado por animales nectarívoros -levaduras nectarívoras-plantas con flores. Según esta hipótesis, cada uno de los vértices de este triángulo habría estado interactuando en tiempo ecológico y evolutivo con los otros dos y, por consiguiente, dirigiendo, promoviendo y/o condicionando la diversificación química, funcional y/o ecológica de todo el conjunto. El proyecto propuesto plantea responder a las cuatro preguntas siguientes, dirigidas a evaluar la verosimilitud de la anterior hipótesis: ¿Cómo de frecuente es la interacción triangular planta-levadura-polinizador en la naturaleza? ¿Qué factores determinan la

diversidad de las comunidades de levaduras silvestres que habitan el néctar floral? ¿Qué efecto tienen las levaduras sobre las características químicas del néctar floral? ¿Cómo influyen las comunidades de levaduras del néctar en el comportamiento de los polinizadores y el éxito reproductivo de las plantas en cuyas flores habitan? Los resultados permitirán hacer visibles unas interacciones hasta ahora apenas conocidas, así como evaluar la verosimilitud de la hipótesis general enunciada arriba.

Proyecto (nº71\_2/12): **Medidas compensatorias del embalse de la Breña II: fase mantenimiento II. Estudios relacionados con los murciélagos (*Compensatory measures for the reservoir of La Breña II. maintenance phase II. Studies related with bats*)**

Investigador Principal EBD: Ibáñez Ulargui, Carlos

Duración: 30/03/2012-30/12/2013

Entidad Financiadora: Ingeniería y Gestión Del Sur

Resumen: El objetivo principal del proyecto sigue siendo el mismo de la fase anterior, es decir el comprobar la bondad de las actuaciones incluidas en las medidas compensatorias. Se mantienen los diferentes objetivos parciales propuestos en memorias anteriores que son: i) Seguimiento de refugios subterráneos (ya existentes con las mejoras propuestas; y de nueva creación), ii) Seguimiento de refugios en árboles (cajas refugio), iii) Seguimiento del uso de las parcelas con mejoras (charcas).

Proyecto (nº05/12): **Medición mínimamente invasiva de niveles de estrés fisiológico en murciélagos a través de glucocorticoides en las heces y relación del estrés basal con la tasa de supervivencia, la densidad de población y la alteración del hábitat) (*Non-invasive measuring stress physiology in bats through glucocorticoids in feces and relating basal stress with survival, population density and habitat change*)**

Investigador Principal EBD: Ibáñez Ulargui, Carlos

Duración: 15/03/2012-14/03/2014

Entidad Financiadora: CSIC

Resumen: Las medidas de los niveles de las hormonas de estrés, glucocorticoides como el cortisol y la corticosterona, son utilizadas frecuentemente en la actualidad como indicadores del estado fisiológico de los animales expuestos a estrés ambiental. Esto justifica que los niveles de estas hormonas se estén utilizando de forma creciente en estudios de biología de la conservación para conocer los efectos de actividades o actuaciones humanas sobre poblaciones animales. El orden Chiroptera es el grupo de mamíferos con más problemas de conservación a escala general. Por ejemplo suponen para España más del 50% de los mamíferos (11 de las 21 especies) que se incluyen en el Anexo II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE (Especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación). La información sobre la respuesta al estrés en murciélagos en condiciones naturales es muy escasa y sólo se ha realizado con hormonas en sangre (Allen et al 2010). Esta metodología requiere capturar al animal para tomar las muestras, con las molestias que ello conlleva. Recientemente se han desarrollado métodos que permiten tomar muestras de hormonas de estrés de forma no invasiva a través de heces y pelo. El uso de este tipo de metodologías para estudiar el estrés ambiental de poblaciones de murciélagos puede ser de gran interés porque son animales de costumbres reservadas, poco conspicuos y sensibles a las molestias producidas por la manipulación. El objetivo principal de este proyecto es explorar el uso de glucocorticoides inducidos por estrés presentes en las heces para estudiar el estrés fisiológico en murciélagos.

Proyecto (nº06/13): **Ecología del murciélago noctulo grande en el parque natural de la Sierra de Cebollera (*Ecology of the giant noctule in the la Sierra de Cebollera*)**

Investigador Principal EBD: Ibáñez Ulargui, Carlos

Duración: 20/03/13-15/11/13

Entidad Financiadora: GOBIERNO DE LA RIOJA

Resumen: El nóctulo grande (*Nyctalus lasiopeterus*), es un murciélago de costumbres forestales, el más grande de la fauna europea y unos de los más raros y menos conocidos. Desde que se descubrió que es un súper predador especializado en la caza de pájaros migradores, ha aumentado considerablemente el interés científico sobre este murciélago. Existe una población que vive en el Alto Iregua, que a pesar de no ser reproductora, parece tener una gran importancia para la conservación de la especie al ser una de las más numerosas de las conocidas a nivel mundial. Al tratarse de una especie forestal que utiliza huecos de árboles para refugiarse, tienen una fuerte dependencia de este tipo de recurso (árboles maduros con oquedades) para poder existir. El nóctulo grande está considerado como especie Vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. La presente propuesta tiene por objeto la ejecución de un trabajo sobre la ecología del nóctulo grande en el Parque Natural de la sierra de Cebollera en La Rioja. 1. Mejorar el conocimiento de la ecología trófica del nóctulo grande. 2. Mejorar el conocimiento de la estructura social del nóctulo grande. 3. Identificar refugios del nóctulo grande. 4. Caracterizar refugios del nóctulo grande. 5. Poner en valor el nóctulo grande como recurso educativo en el Parque Natural.

Proyecto (nº31/10): **Interacciones mutualistas planta-animal: los servicios ecológicos de procesos de dispersión y sus consecuencias. Dispserv (*Plant-animal mutualistic interactions: the ecological services of dispersal processes and their consequences. Dispserv*)**

Investigador Principal EBD: Jordano Barbudo, Pedro Diego

Investigadores EBD: Valido, Alfredo

Duración: 15/03/2011-14/03/2015

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

Resumen: Un aspecto central para comprender los riesgos asociados a la pérdida de biodiversidad incluye el estudio de cómo las especies responden a la pérdida de conectividad de los hábitats por medio de dispersión y viabilidad poblacional. En plantas en las que los animales influyen directamente en el flujo génico via polen y semillas, la persistencia de poblaciones locales depende de una regeneración poblacional exitosa a diferentes escalas espaciales. En nuestro grupo de investigación hemos examinado el papel de animales frugívoros en la estructura genética de poblaciones de diversas especies de carácter relictivo y otras especies leñosas (*Prunus mahaleb*, *Laurus nobilis*, *Frangula alnus*, *Neochamaelea pulverulenta*, *Quercus ilex*, y *Rhododendron ponticum*) en relación con procesos de fragmentación de hábitat. La reproducción exitosa, dispersión y regeneración natural de estas especies depende estrechamente de una red compleja de interacciones mutualistas con animales. Hemos encontrado una marcada estructuración genética dentro de poblaciones asociada a los dispersores de semillas y polen y debida a los patrones no-aleatorios de movimiento relacionados con preferencias de hábitat, de forma que diferentes especies mutualistas contribuyen diferencialmente al kernel de dispersión. Determinar la importancia relativa de estas contribuciones es fundamental para valorar las implicaciones de pérdida de los "servicios ecosistémicos" que confieren las interacciones de mutualismo. En esta propuesta pretendemos analizar los patrones de interacción con animales y cómo de ellos depende una regeneración demográfica exitosa y el mantenimiento de diferentes componentes de flujo génico debidos a efectos de polinizadores y frugívoros. Los objetivos contemplados en este proyecto abordan estudios demogenéticos de estima directa de flujo génico via polen y semillas utilizando estimadores de paternidad para semillas muestreadas de las copas de los árboles y otras dispersadas por animales. Por otra parte evaluaremos patrones de dispersión a larga distancia combinando seguimiento directo de los dispersores (radio-telemetría) y técnicas genéticas basadas en máxima verosimilitud, en las cuales nuestro grupo de investigación es pionero a nivel mundial. Con estas estimas evaluaremos modelos recientes de dispersión local y a larga distancia, patrones locales de reclutamiento, y efectos potenciales de extinciones locales de animales mutualistas sobre el colapso del proceso natural de regeneración. De este modo, combinando una aproximación multidisciplinar, desarrollaremos criterios de diagnosis temprana de situaciones críticas en procesos naturales de dispersión que dependen estrechamente de la preser-

vación de estos servicios ecológicos derivados de las interacciones de mutualismo.

Proyecto (nº135/12): **Evolution holocéntrico de cromosomas y el origen de la biodiversidad en un linaje de plantas muy diverso (*Holocentric chromosome evolution and the origins of biodiversity in a hyper-diverse plant lineage. HoloChromEvol*)**

Investigador Principal EBD: Jordano Barbudo, Pedro Diego

Investigadores EBD: Marcial Escudero Lirio, Antonio

Duración: 01/10/2012-31/03/2015

Entidad Financiadora: Comisión Europea (People)

Resumen: Holocentric chromosomes are commonly referred to as having a diffuse centromere. Holocentric chromosome organization has been described for three of the six supergroups in the domain Eukarya (the Eukaryotes): plants (angiosperms, algae and mosses), animals (numerous arthropod clades, velvet worms, and nematodes), and Rhizaria. It has long been recognized that chromosome fragments that would be lost in monocentric chromosomes may be propagated and become fixed in organisms with holocentric chromosomes. In addition to fission and fusion, which may be only weakly underdominant or nearly neutral in holocentric chromosomes, holocentric chromosome structure facilitates translocations and inversions. In the sedge genus *Carex* (Cyperaceae),  $2n = 12\ 124$ , chromosome rearrangements contribute to genetic diversity within species. These findings suggest that holocentry is an important determinant of biodiversity patterns in the wide range of lineages in which it occurs. Holocentry undoubtedly also plays an important role in the evolution of recombination rates which may be selected by the environment. There is another dimension to chromosome evolution in organisms with holocentric chromosomes: Chromosome rearrangements may suppress recombination (islands of speciation theory). The goals of this study are to answer four fundamental questions: 1) Do chromosome rearrangements protect ecologically significant genome regions from recombination? 2) To what extent do chromosome rearrangements decrease the fitness of first- and second-generation interpopulation crosses? 3) What are the relative contributions of hybrid dysfunction (decreased fitness of hybrids between individuals with differing chromosome numbers) and recombination suppression to chromosomal speciation? 4) Do the population dynamics of sedges allow for rapid establishment of chromosome variants, even in the face of underdominance of those mutations?

Proyecto (nº186/09): **Comportamiento Colectivo en Vertebrados (*Collective behaviour in vertebrates*)**

Investigador Principal EBD: Jovani Tarrida, Roger

Duración: 16/11/2009-15/11/2014

Entidad Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Resumen: La selección natural no juega el mismo papel en sistemas físicos (ninguno) en insectos eusociales (favoreciendo a las colonias con comportamientos colectivos más adaptativos) o en vertebrados (favoreciendo aquellos individuos con comportamientos más ventajosos). Esta investigación se centra en: 1. Desarrollar un marco conceptual que integre mejor lo que sabemos de autoorganización y selección natural en vertebrados, y 2. Aplicar este marco conceptual para entender fenómenos relevantes para la ecología de las aves, tales como: 2.1. La creación de las colonias (fractales) en la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) entendiendo el papel de la territorialidad en este proceso; 2.2. La búsqueda colectiva de alimento por parte de los buitres, creando redes de información en el aire; o 2.3. Los misteriosos ciclos de abundancia de individuos en las colonias de frailecillo (*Fratercula arctica*). Para ello, se combinan observaciones de campo y experimentos con modelos de simulación basados en el individuo; retroalimentando estas dos aproximaciones de manera iterativa para llegar a comprender estos, y otros fenómenos.

Proyecto (nº22/11): **Barcoding cuantitativo de los ácaros de las plumas de las aves: un encuentro entre taxonomía y ecología (*Quantitative barcoding of birds' feather mites: taxo-***

***onomy meets ecology)***

Investigador Principal EBD: Jovani Tarrida, Roger

Duración: 01/01/2012-01/01/2014

Entidad Financiadora: Ministerio De Ciencia E Innovación-Plan Nacional I+D

Resumen: Most animal species live as symbionts of larger plant and animal hosts. Thus, understanding hostsymbiont ecology is key to understanding how biodiversity is sustained on Earth. Host-symbiont (mainly host-parasite) relationships have been the focus of much research from the point of view of host and symbiont ecology. However, few studies have approached host-symbiont ecology giving the same relevance to both sides of the system. Since the same symbiont species often occur in different host species to which they are more or less adapted, understanding why a particular individual host or a particular host species show a given abundance of symbionts needs an understanding of the host-symbiont community. This project proposes such an approach using the bird-feather mite system as study model. Our first aim is to translate current knowledge on the taxonomy of feather mites of European passerine birds into a barcoding “dictionary”, and to test its robustness to identify species. Second, using next-generation high-throughput DNA sequencing methods, our aim is to retrieve barcoding sequences from hundreds of thousands of individual feather mites to describe the relative abundance of each feather mite species living in each of 60 passerine bird species (in a total of ca. 5,000 individual birds). Also, the same approach will be used at the bird individual level (60 individuals of 30 of these passerine species, summing up 1,800 birds). Third, we will cross this information with a huge database (90,000 individual birds) on the abundance of feather mites in these 60 species that have been collected during the last 15 years by the research team of the project and other Spanish researchers. With that information, we will test which individual bird traits (e.g. body size, body condition, uropygial gland size), species behavioural (e.g. flight behaviour, social behaviour, migration, sexual behaviour), morphological (e.g. body size) and ecological traits (e.g. breeding/wintering habitat), as well as feather mite species identities and traits (e.g. degree of generalism, abundance in other bird species) are behind the huge difference on feather mite abundance among individuals within and among bird species.

Proyecto (nº103/10): **Los murciélagos en los parques nacionales de Cabañeros y Monfragüe: diversidad críptica y enfermedades víricas emergentes (*Bats in the national parks Monfragüe and Cabañeros: cryptic diversity and emerging viral diseases*)**

Investigador Principal EBD: Juste Ballesta, Javier

Investigadores Otras Entidades: Universidad de Alcalá de Henares; Instituto Carlos III

Duración: 27/12/2010-27/12/2013

Entidad Financiadora: ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES

Resumen: La fauna de murciélagos ibéricos presenta linajes crípticos en el 20 % de las especies. Durante la realización del proyecto, se analizarán los complejos crípticos de murciélagos de los Parques Nacionales de Cabañeros y Monfragüe para establecer la composición específica de estas comunidades. Además, y dado que en los últimos años se ha puesto en evidencia el rol de los murciélagos como reservorios originales de virus productores de rabia y otras enfermedades emergentes tales como el SARS, y síndromes respiratorios, hemorrágicos, etc. (Hendra, Ebola y Marburg, etc.), se estudiará la incidencia de virus en estas comunidades naturales de murciélagos. La rabia de murciélagos asociada a lisavirus europeo tipo 1 (EBLV1) es endémica en el sur de la Península Ibérica y gran parte de Europa. En un proyecto previo de parte del grupo solicitante se han encontrado en murciélagos ibéricos otros virus como coronavirus, rabdovirus y filovirus y particularmente herpesvirus y adenovirus. Un objetivo de este proyecto es conocer los niveles naturales de prevalencia de los principales virus (Lyssavirus, Adenovirus y Herpesvirus) en los murciélagos de ambientes naturales mediterráneos concretamente en los Parques Nacionales de Cabañeros y Monfragüe como fuente potencial de enfermedades emergentes en el hombre. El estudio se abordará mediante técnicas ya puestas a punto de búsqueda de virus asociados a murciélagos. El área de estudio se extiende por la zona de contacto en la distribución de las dos especies crípticas de *Eptesicus* que son las principales portadoras del virus EBLV1. Aprovechando esta circunstancia, se

estudiarán y compararán la estructura poblacional de las dos especies de murciélagos y su prevalencia vírica en los ambientes naturales mediterráneos de los dos parques.

Proyecto (nº33/09): **La genética ecológica a través del tiempo (*Ecological genetics through time*)**

Investigador Principal EBD: Leonard, Jennifer

Duración: 16/03/2009 - 15/03/2014

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Resumen: El estudio se centra en el efecto de los cambios ambientales sobre la diversidad genética de poblaciones naturales, con un énfasis en el estudio de los cambios a lo largo del tiempo utilizando ADN antiguo. Este tipo de investigación puede ser de gran utilidad para responder cuestiones sobre evolución, conservación y domesticación. Avances recientes en las técnicas de biología molecular permiten la obtención de ADN a partir de restos orgánicos a lo largo de todo este tiempo. Aunque hasta hace poco todos los estudios de ADN antiguo se basaban en muy pocas muestras y sólo pretendían el análisis de las relaciones filogenéticas. Estas técnicas nos permite ahora el estudio de cambios a nivel poblacional para investigar el efecto de los cambios ambientales.

Proyecto (nº30/10): **Patrones de diversificación en vertebrados forestales de la placa de Sunda, Wallacea y Filipinas (*Patterns of diversification in forest dependent vertebrates of the Sunda Shelf, Wallacea and the Philippines*)**

Investigador Principal EBD: Leonard, Jennifer Ann

Participantes EBD: Carro, Francisco; López, Manuel

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

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

Resumen: Southeast Asia is one of the most important hotspots for biodiversity worldwide. This area includes Sundaland (the Malay Peninsula, Sumatra, Borneo, Java, and numerous smaller islands located on the the Sunda continental shelf), the Philippines and Wallacea (Sulawesi and nearby islands, all oceanic). Much of this region is forested with tropical rainforest, although extensive deforestation is rapidly reducing the distribution of forests. This region has a dynamic past. Pleistocene climate changes led to the repeated lowering of sea level and consequent exposure of the Sunda shelf connecting the major islands together by dry land. The Pliocene was generally less variable from the climate point of view, but wetter, and together with the Miocene saw extensive uplift in the region leading to the surfacing of Java and major mountain building. In order to determine which of these many factors impacted speciation and/ or within species diversification, we will study the within and between species diversity as well as the diversification of tree squirrels of the subfamily Callosciurinae. We will test the porosity of the major zoogeographic breaks which separate Sundaland from neighboring regions (Wallace's line, Huxley's line and the Isthmus of Kra) by constructing a phylogeny of the subfamily Callosciurinae from which we will be able to determine how many times each line was crossed, and when those crosses occurred. Next we will compare the phylogeographic patterns in several species across the Sunda shelf in order to determine if within species patterns of diversification are consistent with Pleistocene land connections between the now isolated land masses. Our previous work suggests that high altitude populations may be particularly divergent, so we will study this pattern more closely by going to two different mountains, in the Malay Peninsula and in Borneo, and looking at the landscape genetics of two species each incorporating long altitudinal transects. Lastly, we will use our expertise in ancient DNA to genetically estimate past effective population sizes for well sampled rodents from Sabah (Borneo) in museum collections. We will compare this with living populations and determine the change in population size. The environmental changes in the last century should have impacted different species differently, so depending on the ecology of the species some should have increased in population size, and some should have decreased. This project integrates phylogeny, phylogeography and landscape genetics, population genetics, morphological analyses (including the description of new mammal species) and

ancient DNA approaches. These diverse lines will contribute to a better understanding of the origin and evolution of one of the major and most threatened biodiversity hotspots. By taking into account the the evolutionary history of these species, we should obtain a better idea of how human-modified landscapes are impacting wildlife and how climate changes affected in the past. This could provide some clues on the impact that future global changes could be expected to have on the evolution of the diversity in this region and others.

Proyecto (nº145/09): **Estudio de la interacción entre las condiciones inmunoparasitológicas y la dinámica de población del conejo silvestre: aplicaciones para programas de gestión y recuperación** (*Study on the interaction between immunological and parasitological conditions and the population dynamics of the wild rabbit: applications for the conservation and management programme*)

Investigador Principal EBD: Moreno Garrido, Sacramento

Duración: 15/10/2009-14/10/2013

Entidad Financiadora: Consejo Superior De Investigaciones Científicas

Resumen: Se pretende realizar una investigación sobre la incidencia de las dos enfermedades infecciosas que mayor impacto producen en las poblaciones de conejo silvestre, *Oryctolagus cuniculus*, (mixomatosis y enfermedad hemorrágico vírica, EHV), las principales parasitosis (nematodos, coccidios y protozoos hemáticos) que afectan a la especie, así como la interrelación entre ambos factores y como éstos pueden afectar a la dinámica de población. El estudio, que se realizará en cuatro núcleos poblacionales de conejo del Parque Natural de Hornachuelos (Córdoba), cubrirá una de las principales lagunas existentes en el estudio de la ecología aplicada a la conservación de la mencionadas especies de depredadores que se encuentran en eminente peligro de extinción (lince ibérico y águila imperial ibérica).

Proyecto (nº94/11): **Uso de las instalaciones de referencia del conejo, con aplicación en la mejora de la producción del conejo silvestre criado en cautividad** (*Using rabbit reference installations aiming at improving wild rabbit reproduction in captivity*)

Investigador Principal EBD: Moreno Garrido, Sacramento

Duración: 15/07/2011-14/07/2014

Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA\_AMAYA

Resumen: El presente Convenio comprende el uso de las instalaciones de la Estación de Referencia del Conejo por el personal investigador de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas Estación Biológica de Doñana con los objetivos y para las actividades de investigación en el ámbito de una experiencia de colaboración científico-técnica, sin contraprestación económica, entre la Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas Estación Biológica de Doñana, que comprenderá: (a) Determinación del tamaño mínimo de cercado de cría ue maximice la producción del conejo silvestre. (b) Determinación de la densidad de población óptima para el cercado, así como la sex-ratio más adecuada para maximizar la producción. (c) Valoración de la alimentación y los suplementos veterinarios que mejor contribuyan a optimizar la reproducción, la supervivencia y el desarrollo de los gazapos. (d) Valoración de los mejores sistemas de control de la incidencia de las enfermedades que afectan al conejo silvestre. (e) Elaboración de "Un Manual práctico de cría de conejo silvestre en semi-cautividad" donde se contemplen los objetivos alcanzados.

Proyecto (nº71\_4/12): **Medidas compensatorias del embalse de la Breña II. Fase mantenimiento II: Estudio de seguimiento referente a la potenciación de las poblaciones de conejos** (*Compensatory measures for the reservoir of La Breña II. Maintenance phase II: Monitoring study related with the boosting of the rabbit population*)

Investigador Principal EBD: Moreno Garrido, Sacramento

Duración: 30/03/2012-30/12/2013

Entidad Financiadora: Ingeniería y Gestión Del Sur

Resumen: Los objetivos de este proyecto son: 1) Evaluar la abundancia y el crecimiento poblacional y determinar los posibles factores de impacto en los cercados de seguimiento intensivo; 2) Determinar el uso de los vivares, los comedores y bebederos por parte de los conejos así como el estado de las instalaciones en los cercados de las parcelas de seguimiento intensivo; 3) Evaluar el éxito de las translocaciones realizados desde los cercados; 4) Estudiar el impacto de las principales parasitosis que pueden afectar a poblaciones en los cercados de seguimiento intensivo; 5) Realizar el seguimiento epidemiológico de las poblaciones en los cercados de seguimiento intensivo (mixomatosis y enfermedad hemorrágico vírica).

Proyecto (nº09/10): **Adaptación al Cambio Global en el ambiente mediterráneo: desde genes hasta ecosistemas (EcoGenes) (*Adapting to global change in the mediterranean hotspot: from genes to ecosystems (EcoGenes)*)**

Investigador Principal EBD: Negro Balmaseda, Juan José

Investigadores EBD: Bascompte, Jordi; Figuerola, Jordi; Godoy, José Antonio; Forero, Manuela G.; Green, Andy; Jordano, Pedro; Leonard, Jennifer; Picó, Xavier; Revilla, Eloy; Rico, Ciro; Vilà Carles; y otros

Participantes EBD: Arrizabalaga, Begoña; Crema, Giulia; Janss, Guyonne; Rodríguez, Rosa

Duración: 01/12/2010-30/11/2013

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

Resumen: The EcoGenes Project is aimed at reinforcing our capacity in order to maintain our ability to serve the Society of Knowledge by creating a cooperation platform where all similar institutions of Europe, but particularly those of the Mediterranean region, could exchange experiences, share standards and data, and promote training of experts to deal with the threats posed by the impact of Global Change. We have selected analytical tools highly demanded by our stakeholders and managed by all our research lines: Genetics and Genomics, Ecological Modelling and Ecophysiology. These new approaches will be 1- introduced in our running projects by eight newly recruited researchers experienced in these areas 2- discussed in international meetings, conferences and congresses, 3- the drivers behind the secondments of researchers of our centre and those of 5 collaborative centres and 4- the subject of several training exchange activities. Loss of biodiversity in the Mediterranean hotspot due to Global Change will be the common thread of all proposed actions. The international projection and collaborative approach of our researchers will guarantee the continuity of the actions proposed beyond the duration of the 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: Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 20/10/2011-19/10/2016

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

Resumen: El objeto del presente Convenio específico es dar respaldo legal a las cooperaciones que, desde hace años, se llevan a cabo mediante el desarrollo de actuaciones coordinadas en actividades de interés común relacionadas con la observación de la tierra, la teledetección y la atmósfera, y sus aplicaciones en el medio natural de Doñana y su entorno, dentro del marco general en el que ambos organismos facilitan el ejercicio de sus respectivas actividades sin renuncia por ninguna de las partes a sus competencias.

Proyecto (nº92/13): **Programa de seguimiento de recursos y procesos naturales en el Espacio**

**Natural Doñana durante 2013 (*Monitoring program on natural resources and processes in the Doñana Natural Area during 2013*)**

Investigador Principal EBD: Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 01/01/2013-31/12/2013

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA - Consejería de Medio Ambiente

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

**Proyecto (nº28/13): Realización de censos de aves acuáticas en la comarca de Doñana 2013 (*Aquatic Bird surveys in the Doñana region. 2013*)**

Investigador Principal EBD: Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 08/05/2013-31/12/2013

Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA\_AMAYA

Resumen: Los trabajos previstos consistirán en lo siguiente: (1) Realización de censos generales de aves acuáticas dentro de la comarca de Doñana; se llevarán a cabo censos terrestres mensuales en 77 humedales del Parque Natural de Doñana, Parque Nacional y sus zonas de protección. También se realizarán censos aéreos mensuales de las Marismas del Guadalquivir en 46 localidades de las que 9 pertenecen a Parque Natural, 29 son Parque Nacional, 1 es Reserva Natural Concertada y 8 no tienen una protección específica. (2) Realización de los censos de aves acuáticas reproductoras y estima de la población nidificante en la comarca de Doñana: se llevará a cabo el censo de nidificantes en toda la comarca. Para el caso de especies amenazadas según el Libro Rojo de los Vertebrados de Andalucía, se realizarán controles mensuales (3) Los datos obtenidos en cada uno de los censos generales se incorporan a la aplicación de aves acuáticas mensualmente cuando ésta se encuentre activa, siendo indispensable que dicha información esté disponible en la aplicación la última semana del mes correspondiente.

**Proyecto (nº92/11): Buscando regiones genómicas en la evolución adaptativa y especiación mediante especies anillo como sistema modelo y la secuenciación de última generación. NGS-RINGSPS (*Searching genomic regions involved in adaptive evolution and speciation using ring species as a model system and next-generation sequencing. NGS-RINGSPS*)**

Investigador Principal EBD: Negro Balmaseda, Juan José

Investigadores EBD: Alcaide Torres, Miguel

Duración: 01/10/11-30/09/14

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA- MARIE CURIE

Resumen: Understanding the genetic bases of phenotypic variation is one of the most challenging topics faced by evolutionary biologists. Recently next-generation sequencing technologies (NGS) have brought into focus exciting technological advances to cover these aims, to the point that new disciplines such as Evolutionary and Ecological Genomics have recently emerged. Here, we propose to take advantage of one of the very few well-described ring species, the greenish warbler *Phylloscopus trochiloides*, to embark on the search of genomic regions involved in adaptive evolution and speciation. Ring species are enormously valuable model systems in evolutionary biology due to their scarcity and to the fact that they illustrate how evolution works in living populations. The

greenish warbler was once confined to the southern border of its distribution range and then expanded northwards bordering the Himalayas through two independent pathways. Two distinct forms of Greenish warblers now coexist in Central Siberia without interbreeding and are connected by a long chain of gradually changing populations encircling the Tibetan Plateau. Interestingly, phenotypic studies have documented both parallel evolution and strong differentiation in phenotypic traits around the ring. Through the isolation of thousands of genetic markers (Single Nucleotide Polymorphisms) from NGS data we intend to investigate the genetic basis of parallel and divergent evolution across the six different forms comprising the superspecies complex. Specifically, we are interested in disentangling the partial role of neutral evolutionary forces and natural selection during speciation processes. The genetic data obtained in this respect might also add valuable information regarding the chromosomal location of genomic regions of adaptive significance and the impact of variation at protein-coding loci and regulatory elements on evolutionary processes.

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

Investigadores EBD: INSTITUCIONAL

Duración: 01/07/13-30/06/17

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

Resumen: EBD-CSIC intends to reinforce its competitiveness to develop and consolidate a long term work plan on the impact of global change on biodiversity and evolution. This plan will be integrative and well grounded in a solid ecological theoretical and empirical framework, being a major foundation of the centre's approach in the past decades. Our research program will operate transdisciplinary on the links between Ecology, Evolution and Conservation Biology, intended as a scientific response to the current biodiversity crisis. Understanding the causes and consequences of global change impacts on biodiversity, including humans, is one of the main challenges confronted by science (Millennium Ecosystem Assessment, 2005. WRI). The complexity of ecological systems requires highly multidisciplinary approaches. To become an international leader in global change studies, a research centre should be able to work at widely different levels. We use two complementary approaches: proactive and reactive. In the proactive approach we aim at improving our capacity to forecast impacts, which requires the use of all available information under current theoretical knowledge and a further development of theory. In the reactive approach, we intend to improve our abilities in solving case-specific problems and focus on broader questions linked to transgenerational adaptive responses under stressful conditions. High priority will be given to the proactive approach, under the medical parallelism that 'prevention is better than cure'. Our proposal thus strongly emphasizes the development of predictive models, highly demanded by society (Balmford & Bond 2005 ECOL LETT). The general aims for the 2012-2016 research agenda are: 1) Improve our international visibility at species centred research (genes, individuals and populations). 2) Expand our research at the community, ecosystem and landscape levels. 3) Switch from descriptive to predictive analyses, with emphasis on understanding and predicting the response of biodiversity to global change drivers. 4) Use larger spatial, temporal and resolution scale of analysis, and broader fundamental questions, providing results of worldwide relevance and general applicability.

Proyecto (nº21/10): **Interacciones interespecíficas y coexistencia entre predadores similares con gran variación de tamaño corporal y dimorfismo sexual: patrones poblacionales a gran escala y la interacciones jaguar-puma (*Interspecific interactions and coexistence among similar predators with wide variation in body size and sexual dimorphism in size: large scale population patterns and the importance of individual attributes*)**

Investigador Principal EBD: Palomares Fernández, Francisco

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

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

Resumen: Intraguild predation (IP) in mammalian carnivores is a widespread phenomena and have important consequences to individual, population, and community level. Using non-invasive samplings and genetic analyses of faeces, we study possible results of IP between two similar species with high potential for IP that widely vary in body size, the jaguar and the puma, and several factors that may explain coexistence. Specifically, we want to study 1) whether pumas (i.e. the subordinate species) show any population response to jaguar (i.e. the dominant species) presence and abundance, 2) whether there is any bias in the sex ratio of the subordinate species in function of the population and individual status of the dominant species, 3) whether health condition of individuals of pumas and jaguars may explain coexistence between both species in some areas, 4) the individual marking patterns with faeces in relation to the individual use of space and status, needed to the correct interpretation of previous results, and 5) finally to develop a conceptual and empiric model with the possible scenarios of interference competition between both species

Proyecto (nº13/12): **Interacciones de comportamiento entre los súper y mesopredadores (*Behavioural interactions between top- and mesopredators*)**

Investigador Principal EBD: Penteriani, Vincenzo

Duración: 01/01/13-31/12/15

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD-Plan Nacional I+D

Resumen: Desde siempre, las relaciones entre las diferentes especies de predadores han sido analizadas casi exclusivamente bajo la perspectiva de la predación directa, que tiene como resultado la muerte de uno de los dos antagonistas. De este modo, el estudio de estas interacciones generalmente se ha enfocado a tres aspectos fundamentales: (a) la mortalidad interespecífica como caso extremo de competición por interferencia; (b) la predación intragremio, siendo el gremio definido como un grupo de especies que utilizan los recursos de forma equivalente, independientemente de la posición taxonómica del organismo; y (c) la superpredación. Como consecuencia, existe una importante falta de información sobre las interacciones no-letales, es decir, aquellas interacciones interespecíficas que no resultan en la muerte de uno de los predadores. Muy pocas veces se ha considerado la posibilidad de que la simple presencia de un superpredador pueda influir en diferentes comportamientos - con directas consecuencias en el fitness - de los mesopredadores (e.g. ritmos de actividad, patrones de movimiento diarios y uso del espacio) en aquellas circunstancias en las que éstos son presas; y las pocas evidencias que tenemos son basadas en observaciones indirectas, es decir sin datos directos y contemporáneos sobre la actividad del predador y del 'predador-presa'. Además, los pocos estudios previos sobre interacciones no-letales entre especies del mismo gremio se han centrado preferentemente en mamíferos, y muy rara vez se ha abordado desde la perspectiva de las aves. Gracias a los avances en el campo del seguimiento a distancia de animales marcados con loggers GPS, es ahora posible seguir de forma contemporánea diferentes individuos a la vez y, consecuentemente, registrar sus interacciones a tiempo real. El objetivo principal de este proyecto es estudiar las interacciones no-letales que pueden darse entre un superpredador (el búho real *Bubo bubo*) y aquellos mesopredadores que comparten sus mismos hábitats: el cárabo uralense *Strix uralensis*, el cárabo *Strix aluco* y la lechuza de Tengmalm *Aegolius funereus*. Tres son los objetivos principales que se pretenden alcanzar: (1) describir la(s) respuesta(s) de los mesopredadores en presencia de un superpredador en cuanto a (i) selección del hábitat y uso del espacio; (ii) franjas horarias de actividad; (iii) actividad vocal (territorialidad, cortejo); (iv) comportamiento reproductivo y cuidado parental; (2) comprender cómo se estructuran los efectos no-letales entre los diferentes niveles de interacción de un mismo gremio, dependiendo de las características de la comunidad de predadores; y (3) detectar, a nivel del individuo, los efectos no-letales más importantes en las interacciones entre predadores, y estudiar cómo éstos pueden afectar a la comunidad de predadores a nivel de población. A través de tanto el seguimiento simultáneo de aquellos predadores que comparten áreas comunes como de experimentos, pretendemos estudiar las interacciones entre predadores en tres escenarios distintos: (a) el comportamiento de los mesopredadores cerca de un superpredador ya asentado; (b) las interacciones entre mesopredadores en ausencia del superpredador; y (c) los ajustes en el comportamiento de los mesopredadores tras

la llegada de un superpredador en un sistema previamente caracterizado por su ausencia.

Proyecto (nº19/09): **Estrategias de dispersión natal y dinámicas de poblaciones (*Natal dispersal strategies and population dynamics*)**

Investigador Principal EBD: Penteriani, Vincenzo

Investigadores EBD: Delgado, Maria del Mar

Investigadores Otras Entidades: Jari Valkama & Pertti Saurola (Univ. de Helsinki, FIN), Raphael Arlettaz (Univ. de Berna, CH)

Duración: 03/02/2010-02/02/2013

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

Resumen: La dispersión natal (es decir, los movimientos de un individuo desde su área natal hasta el área donde su primera reproducción tendrá lugar), es un proceso que desempeña un papel crucial en la regulación de la dinámica, la trayectoria, la distribución espacio-temporal, la estabilidad y el riesgo de extinción de las poblaciones de muchas especies. Del mismo modo que la dinámica de la fracción reproductora tiene un fuerte efecto en los patrones de dispersión, es importante considerar la dinámica de los dispersantes y su comportamiento para estudiar la viabilidad de las poblaciones. Muchos factores que influyen en la dinámica de las poblaciones tienen sus orígenes en procesos locales que actúan en las diferentes subunidades de la totalidad de la población, estando muchos de ellos vinculados al modo en que la dispersión afecta en la demografía de la porción reproductora de una población, mostrando un profundo impacto en la persistencia de la población en su totalidad. Por tanto, las poblaciones deberían ser vistas como sistemas estratificados y divididos en pequeñas subunidades interconectadas (ej., reproductores y floaters, áreas de cría y áreas de asentamiento), cuya persistencia no sólo depende de la dinámica local dentro de cada unidad, sino también de la probabilidad de supervivencia de los dispersantes que serán en un futuro integrados en la porción reproductora de la población, en relación al número de individuos que mueren tanto en las áreas de asentamiento como en las de reproducción. En función de las condiciones locales, los dispersantes pueden mostrar diferentes patrones de dispersión, diferentes tasas de supervivencia, diferentes organizaciones sociales y comportamientos territoriales. Estas diferencias pueden provocar tácticas alternativas de dispersión (pudiéndose manifestar además dentro de diferentes poblaciones de una misma especie), que serán las que en definitiva afecten la estructura, estabilidad y futuro de las poblaciones. Si diferentes poblaciones de una misma especie presentan diferencias (ej. tasas de mortalidad, migración, frecuencia y duración de territorios vacantes), la calidad de hábitat, la densidad y la distribución de los individuos se podrían convertir en los mayores determinantes que regulan dichas poblaciones. En este sentido, el comportamiento social de los dispersantes y las estrategias empleadas durante la dispersión podrían estar directamente relacionados con las características locales de cada población. Siendo la dispersión un proceso que incluye muchos aspectos de la historia de vida de los organismos, un enfoque multidisciplinar es el más exitoso para comprender mejor este proceso ecológico y evolutivo. En nuestro caso en concreto, nos interesaremos en estudiar (1) como las experiencias previas durante la dispersión pueden originar estrategias evolutivamente diferentes; y (2) como esas estrategias empleadas por los dispersantes pueden afectar al futuro de los mismos y, consecuentemente, a la estructura de toda una población (siendo los individuos dispersantes los futuros reproductores de una población).

Proyecto (nº07/12): **Caracterización fenotípica y normas de reacción de linajes de *Arabidopsis thaliana* mediante experimentos de translocación entre ambientes diferenciados (*Phenotypic characterization and reaction norms of Arabidopsis thaliana lineages using translocation experiments in different environments*)**

Investigador Principal EBD: Picó Mercader, Francisco Xavier

Duración: 01/01/13-31/12/15

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Resumen: Hoy en día se puede decir que la planta anual *Arabidopsis thaliana* (*Arabidopsis* de

ahora en adelante) representa un sistema modelo de estudio no solo para la genética sino para la ecología evolutiva. Esta afirmación queda avalada por todo el vasto conocimiento genético existente para *Arabidopsis* pero también por las características ecológicas y evolutivas de la especie que han empezado a ser estudiadas más recientemente. Para reforzar aún más esta visión de *Arabidopsis* como sistema de estudio, cabe destacar el “1,001 Genome Project” que tiene la misión de secuenciar genomas enteros en una amplísima colección de linajes de todo el área de distribución de la especie. Así pues, muy pronto *Arabidopsis* permitirá analizar en profundidad la base genética y molecular de la variación adaptativa de caracteres con relevancia ecológica y evolutiva. Sin embargo, la falta de datos de variación fenotípica de caracteres de ciclo vital ecológica y evolutivamente importantes representa la principal limitación para conseguir este ambicioso objetivo. El principal objetivo de este proyecto es precisamente el de estudiar la variación fenotípica adaptativa en caracteres de ciclo vital de *Arabidopsis* mediante experimentos de translocación de linajes entre ambientes naturales contrastados. Para ello se plantea el desarrollo de un experimento de translocación de linajes de *Arabidopsis* entre dos campos experimentales (El Castillejo, Grazalema, Cádiz, 350 m, y La Cortijuela, Sierra Nevada, Granada, 1650 m) situados a distinta altitud y que difieren notablemente en las condiciones ambientales asociadas a dicha variación altitudinal. Los experimentos de translocación se realizarán con 200 linajes de *Arabidopsis* incluidos en la colección permanente de poblaciones de *Arabidopsis* de la península Ibérica generada por el IP de este proyecto y su principal colaborador (Dr. Carlos Alonso-Blanco; CNB-CSIC) desde 2003. Se tomarán datos de variación de caracteres de ciclo vital (i.e.: germinación, crecimiento vegetativo, supervivencia, y fecundidad) mediante seguimientos periódicos en ambos campos experimentales. Los experimentos se repetirán durante un mínimo de dos años. Además, otro objetivo de este proyecto incluye el sistema de información geográfico (SIG) desarrollado en un proyecto anterior de esta misma convocatoria. El SIG se aplicará para investigar la distribución potencial de la especie pero también la distribución de la variación genética y fenotípica generada en este proyecto. Cabe destacar que el SIG de *Arabidopsis* se está desarrollando para convertirse en una herramienta de búsqueda y selección de linajes de la península Ibérica (en base a criterios geográficos, ecológicos y genéticos) para la comunidad de *Arabidopsis* interesada en el estudio de la variación natural como fuente de variación genética funcional. Dentro del marco de este proyecto también se prevé continuar con los estudios de historia natural y biología de las poblaciones de *Arabidopsis* que se está llevando a cabo ininterrumpidamente desde 2007 en poblaciones de la península Ibérica. La comprensión y la interpretación de datos ecológicos y genéticos de campo representan la clave para plantear hipótesis realistas, diseñar los experimentos más idóneos en cada caso, y también para contextualizar los resultados en el marco teórico más adecuado.

Proyecto (nº26/11): **El coste de la comunicación y la evolución de señales de petición en las crías: tres modelos de estudio con aves paseriformes (*Fitness costs and the evolution of nestling begging signals: a study in three model bird species*)**

Investigador Principal EBD: Potti Sánchez, Jaime

Duración: 01/01/2012-31/12/2014

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

Resumen: Most theoretical models aimed at explaining how offspring begging signals have evolved predict that reliable signals at equilibrium should be costly. While empirical evidence in support of this prediction is controversial, it suggests that intensive begging incurs marginal direct costs in terms of viability. These studies, however, are incomplete because they have ignored the balance between benefits and costs of intensive begging and thus information on how begging variation maps into fitness is lacking at present. No study has either attempted to measure the indirect fitness component of signals in terms of the survival and fecundity of close relatives (parents and nestmates). The aim of this study is to put theoretical models to the test by accomplishing the following objectives: 1. To examine if a phenotype endowed with an exaggerated begging has a net fitness advantage and could “invade” a population. 2. To quantify, for the first time, how begging in-

tensity translates into fitness (survival) of chicks. 3. To quantify, for the first time, indirect fitness costs of exaggerated begging in terms of survival and reproductive success of close relatives (parents and siblings). 4. To measure both direct costs (in terms of growth and immune response) and benefits (via preferential feeding) of exaggerated begging in order to compute net effects upon fitness. 5. To quantify, for the first time, net direct costs in the form of long-term viability (recruitment) and reproductive success. 6. To estimate, for the first time, the relative contribution of direct and indirect components of selection upon begging behaviour. To accomplish these goals, we will experimentally manipulate the begging behaviour of chicks by three different methods: 1) giving Pied Flycatcher (*Ficedula hypoleuca*) chicks a drug which increases begging level for a similar degree of need; 2) cross-fostering Blue Tit (*Cyanistes caeruleus*) chicks between populations with different begging behaviour; and 3) creating experimental Magpie (*Pica pica*) broods containing a variable number of Great Spotted Cuckoo (*Clamator glandarius*) chicks, a brood parasite showing exaggerated begging but similar energetic requirements to magpie chicks.

**Proyecto (nº60/12): Asistencia técnica para el análisis de viabilidad espacialmente explícito para posibles escenarios de reintroducción de lince ibérico en España (*Consultancy on spatial viability analysis of possible reintroduction scenes of the Iberian Lynx in Spain*)**

Investigador Principal EBD: Revilla Sánchez, Eloy

Participantes EBD: Carlos Rodríguez

Duración: 30/03/2012-30/09/2013

Entidad Financiadora: TRAGSATEC

Resumen: La asistencia técnica consistente en el análisis de viabilidad espacialmente explícito para posibles escenarios de reintroducción del lince ibérico en España, realizando una definición de escenarios y protocolos, evolución demográfica de las reintroducciones y una evaluación genética de las reintroducciones. Los trabajos objeto de este proyecto se desarrollarán en tres fases: 1) Definición de escenarios de reintroducción y elaboración de protocolos de suelta; 2) Evaluación de la viabilidad demográfica de las reintroducciones y 3) Evaluación genética de las reintroducciones

**Proyecto (nº19/12): Entendiendo la vulnerabilidad a la extinción: conectando aproximaciones espaciales y basadas en especies (*Understanding vulnerability to extinction: linking spatial and species-based approaches*)**

Investigador Principal EBD: Revilla Sánchez, Eloy

Duración: 01/01/13-31/12/15

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD-Plan Nacional I+D

Resumen: Existe una necesidad urgente de comprender y predecir las respuestas funcionales de las especies a los cambios de origen antrópico que se están produciendo. Nuestro objetivo es mejorar nuestra comprensión de por qué algunas especies son más vulnerables que otras mediante la exploración de los mecanismos por los que las características de especie, incluida su variabilidad, las variables antrópicas y ambientales que generan las amenazas y sus interacciones determinan la vulnerabilidad a la extinción. Nuestra hipótesis es que la consideración simultánea de las características de especie y de las amenazas (las aproximaciones espacial y basada en especie) nos ofrecerá un conocimiento más inclusivo del riesgo de extinción, ofreciendo un mayor poder explicativo y predictivo que cada una por separado. Adicionalmente exploraremos nuevas estimas de vulnerabilidad basadas en las características dinámicas de las áreas de distribución de especies amenazadas y evaluaremos la hipótesis de que las especies desaparecen antes de las zonas de mayor competencia con los usos humanos. Más específicamente nuestros objetivos son: 1) identificar el papel de los factores antrópicos a la hora de afectar a la vulnerabilidad y su interacción con las características y la dinámica de las especies; 2) explorar el potencial de la dinámica de las áreas de distribución para determinar el riesgo de extinción de las especies; 3) investigar si el papel de la variabilidad intrapoblacional a la hora de determinar la vulnerabilidad es general en un amplio rango de especies y 4) identificar de que manera la variabilidad interpoblacional reduce el riesgo de

extinción usando poblaciones de microtinios en disminución como sistema modelo. El comprender mejor todas estas relaciones funcionales debería permitirnos obtener nuevas maneras de predecir que especies se van a ver afectadas por cambios futuros, además de contribuir significativamente a la teoría de biología de poblaciones y de la conservación.

Proyecto (nº24/10): **Historia de la introducción, nuevos ambientes e interacciones parásito-huésped: un enfoque de ecogenética comparativa al estudio de la invasión de dos crustáceos en Europa (*History of the introduction, new environments and parasite-host interactions: a comparative ecogenetics approach to the study of the invasion of two crustaceans in Europe*)**

Investigador Principal EBD: Rico, Ciro

Investigadores EBD: Green, Andy J.; Lejeusne, Christophe; Sánchez, Marta

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

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

Resumen: Estudio de los mecanismos de invasión de la especie exótica de camarón *Palaemon macrodactylus* sobre las especies nativas y comerciales de camarón *Palaemon longirostris*, *Palaemon elegans*, y *Palaemonetes varians*. Estudio de los mecanismos de invasión de la especie exótica de la *Artemia* americana *Artemia franciscana* sobre las especies nativas *Artemia salina* y *Artemia parthenogenetica*. Estudio de la distribución y estructura genética de la especie invasiva *Palaemon macrodactylus* en el mundo y particularmente en Europa con un enfoque sobre el sur de la península ibérica.

Proyecto (nº95/10): **Estimación de la distribución de la diversidad genética y del tamaño efectivo de la población de coquina *Donax trunculus* del parque nacional de Doñana y su contribución a áreas no protegidas (*Estimate of the distribution of genetic diversity and effective population size of the clam *Donax trunculus* Doñana of the National Park and its contribution to unprotected areas*)**

Investigador Principal EBD: Rico, Ciro

Duración: 28/12/2010-27/12/2013

Entidad Financiadora: ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES

Resumen: Los objetivos de este proyecto son: A) Estimar el tamaño poblacional de coquinas (*D. trunculus*) de 2 localidades de la costa suratlántica. B) Determinar la diversidad genética de la población de coquinas (*D. trunculus*) de entre la desembocadura de los ríos Guadiana y Guadalquivir. C) Determinar la diversidad, estructura y conectividad genética de las poblaciones de coquina entre el litoral sur de España. D) Determinar la estabilidad temporal de la estructura encontrada mediante el análisis de muestras colectadas al inicio del tercer año del proyecto. E) Estimar del tamaño efectivo de las poblaciones identificadas en los objetivos anteriores para todas las poblaciones geográficamente aisladas. F) Formular estrategias de conservación y gestión de la población del Parque Nacional de Doñana y de los sitios de muestreo no diferenciados genéticamente de esta. G) Comunicar a las Comunidades Autónomas cuyos litorales alberguen poblaciones genéticamente distintas sobre los resultados obtenidos en este proyecto.

Proyecto (nº23/11): **Conducta espacial y mecanismos de coexistencia en zorros patagónicos (*Spatial behaviour and mechanisms of coexistence in Patagonian foxes*)**

Investigador Principal EBD: Rodríguez Blanco, Alejandro

Duración: 01/01/2012-31/12/2014

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

Resumen: The grey fox and the culpeo fox occur in disjunct ranges over most of South America but coexist in southern Patagonia. Coexistence might have occurred only recently if culpeos (three times heavier than grey foxes and hence the superior competitor) had invaded the area due to trophic subsidies supplied since European colonization 200 years ago. We shall estimate fox regional distribution and its dynamics, the relative abundance of fox species and their trophic resources, the

availability of potential refuges, and patterns of fox spatial behaviour in order to test predictions of four paradigms of coexistence of competitors. Neutral theory predicts stochastic distributions for both species and, therefore, a random distribution of coexistence. Patch dynamics theory does not allow local coexistence but predicts regional coexistence if species trade-off competitive ability and colonization ability. Species sorting theory predicts spatial, temporal, or habitat segregation, or any other difference in life history traits that confer to one of the species a competitive advantage in some habitats but not others. Mass effects theory allows for coexistence if populations of the inferior competitor persist at a negative growth rate sustained by immigration (sink). We will also address equivalent predictions regarding spatial behaviour, paying special attention to the pattern of interactions between heterospecifics through the analysis of simultaneous trajectories.

**Proyecto (nº25/09): Calidad del individuo y del territorio: consecuencias para la eficacia biológica de un ave de larga vida (*Individual and territorial quality: consequences on the biological efficiency of a long-lived bird*)**

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio

Duración: 14/01/2009 - 31/12/2013

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

Resumen: La calidad del territorio y la predación intragremio juegan un papel fundamental sobre eficacia biológica del individuo, pero sus efectos pueden ser confundidos con los de la calidad del propio individuo. Esta relación ha sido poco estudiada en vertebrados longevos de gran talla, a pesar de tener importantes implicaciones para la conservación que nunca han sido exploradas cuantitativamente. Este proyecto coleccionará información obtenida mediante emisores GPS/satélites de última generación y datos telemétricos para integrarlos en una base de datos demográfica correspondiente a una población de predadores longevos: el milano negro, *Milvus migrans*, que ha sido sujeta a un intenso seguimiento científico a largo plazo (>30 años) en el Parque Nacional de Doñana. El proyecto empleará una aproximación extremadamente innovadora y multidisciplinar, integrando elementos de ecología, biología de la conservación, ecología del paisaje, eco-fisiología y genética para obtener una de las más completas valoraciones llevadas a cabo hasta el momento en relación a las consecuencias de la calidad del individuo y del territorio sobre la eficacia biológica.

**Proyecto (nº25/11): Impacto demográfico de la depredación intra-gremio sobre un ave mesodepredadora: análisis transversal y longitudinal con individuos marcados (*Demographic impact of intraguild predation on an avian mesopredator: a cross sectional and longitudinal analysis of marked individuals*)**

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio

Duración: 01/01/2012-31/012/2014

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

Resumen: Intraguild predation, the killing of species that compete for the same resources, is increasingly appreciated as a determinant of individual fitness and population abundance in vertebrate predators, with important conservation implications. Despite a rapidly growing attention dedicated to this theme, comprehensive demographic analyses are almost non-existent and most research has focused on invertebrates. Four aspects make this field of investigation extremely incomplete: (1) a scanty employment of experiments or "natural experiments"; (2) an almost complete lack of studies focusing on survival rather than only the breeding success of the victim species; (3) floating, non-breeding individuals of both the predator and the victim species have been systematically ignored; (4) the conservation implications of the relationship have never been assessed quantitatively. To fill such gaps, this project will collect new GPS/satellite telemetry data and digital video-trapping information, and integrate them with a long-term demographic database (> 30 years) on the intensively studied populations of two interacting long-lived predators breeding in Doñana National Park, the Eagle owl *Bubo bubo* and the Black kite *Milvus migrans*. Eagle owls can kill adult kites and have colonized Doñana after 1999, which can be exploited in the form of a "natural experiment". In this

project we will combine experimental manipulations and long-term observations to test the following main hypotheses: (Hypothesis 1) kite survival and reproduction have declined after the colonization of the park by the predator; (Hypothesis 2) current proximity to Eagle owls affects kite breeding success, recruitment, survival and spatial ecology; (Hypothesis 3) higher quality kite individuals are better capable to escape predation; (Hypothesis 4) kites employ spatio-temporal anti-predatory tactics to avoid confrontations, as tested by ad hoc experiments; (Hypothesis 5) there is a threshold abundance of the predator beyond which the kite population declines, as simulated by elasticity and population viability analysis under different scenarios of Eagle owl density and spatial distribution. Overall, the project will employ a mix of new technologies (e.g. GPS satellite tracking, digital video-trapping etc) and an innovative multidisciplinary approach mixing elements of ecology, behavioural ecology, conservation biology, movement ecology, eco-physiology and genetics to provide one of the most complete assessments conducted so far on the demographic consequences of intraguild predation

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

Investigador Principal EBD: Sergio, Fabrizio

Duración: 01/02/13-31/01/16

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

Resumen: Las interacciones competitivas y depredatorias entre especies de súper-predadores, comienzan a valorarse cada vez más como factores capaces de limitar las poblaciones y modelar la estructura de grupo de otros predadores de menor talla. Este proceso podría repercutir en tres niveles tróficos diferentes (súper-depredadores, meso-depredadores y depredadores de menor tamaño) y podría desencadenar una cascada trófica que afecte a toda la biodiversidad de un ecosistema. La presente propuesta pretende recoger nuevos datos de telemetría GPS/satélite y de video-trampeo digital para después integrarlos en una extensa base de datos demográfica (>30 años) de las poblaciones del Parque Nacional de Doñana de: (a) dos súper-depredadores (peso corporal 1.5-3.5kg): el Búho real *Bubo bubo* y el Águila imperial ibérica *Aquila adalberti*; (b) tres meso-depredadores (peso 0.7-1.2kg): el Milano negro *Milvus migrans*, el Milano real *Milvus milvus* y el Águila calzada *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 (nº43/10): Filogenia mundial de *Sarcoptes scabiei* y nuevo método de identificación molecular de carácter universal (*Global Phylogeny of *Sarcoptes scabiei* and new, universal, molecular identification method*)**

Investigador Principal EBD: Soriguer Escofet, Ramón

Investigadores Otras Entidades: Perez, Jesus (UNIVERSIDAD DE JAEN); Granados, José Enrique & Cano, Javier (E-N SIERRA NEVADA)

Participantes EBD: Alasaad, Samer

Duración: 15/03/2011-14/03/2014

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

Resumen: La sarna sarcóptica afecta a una amplia variedad de mamíferos tanto domésticos como silvestres, incluso al hombre, con más de 300 millones de personas infectadas. El diagnóstico de la sarcoptidosis es difícil, y la comunidad de parasitólogos carece de métodos de diagnóstico específicos para muchos mamíferos, incluido el ser humano. Al mismo tiempo, sigue sin responderse la pregunta "¿la especie *Sarcoptes scabiei* que infecta diferentes especies hospedadoras pertenece a diferentes especies o sub-especies, o por el contrario *Sarcoptes* es mono-específico?" o bien no hay una respuesta clara. Esta incógnita ha limitado enormemente nuestro entendimiento de la epi-

demiología de este parásito. Este proyecto tiene la oportunidad mundial de la primera red mundial de los estudios moleculares de un ser vivo, "Sarcoptes-World Molecular Network" (Alasaad et al. 2010) para: (i) Diseñar y desarrollar un método universal de diagnóstico de este parásito basado en la técnica PCR, con el objetivo final de disminuir la prevalencia de Sarcoptes a nivel mundial. (ii) Estudiar la filogenia molecular y la historia evolutiva de este parásito a nivel mundial, con el objetivo de establecer un hipotético escenario de la migración de Sarcoptes en el mundo. Este estudio mejoraría nuestro entendimiento de la epidemiología de este ubicuo parásito.

Proyecto (71\_3/12): **Medidas compensatorias del embalse de la Breña II. fase mantenimiento II: Estudios relacionados con los anfibios (*Compensatory measures for the reservoir of La Breña II. maintenance phase II: Studies related with amphibians*)**

Investigador Principal EBD: Tejedo Madueño, Miguel

Duración: 30/03/2012-30/12/2013

Entidad Financiadora: Ingeniería y Gestión Del Sur

Resumen: El seguimiento continuado de las actuaciones a medio y largo plazo es un objetivo de interés para aplicar a otros proyectos de conservación activa. Son muy escasos los trabajos de seguimiento a largo plazo de poblaciones de anfibios en Europa y su interés se centra en poder evidenciar distintas tendencias poblacionales y diferenciar las fluctuaciones naturales de los posibles declives derivados de causas locales (alteraciones en el hábitat) o globales (derivadas del cambio climático). En este caso, además, se trata de hacer seguimiento de hábitats nuevos que están siendo colonizados de forma paulatina por distintas especies de anfibios, formando nuevas poblaciones y reforzando los sistemas metapoblacionales. Esto tiene importancia para conocer con mayor profundidad los procesos de colonización y movimiento de individuos entre charcas pero también para ver los efectos del establecimiento de nuevas poblaciones en la comunidad de anfibios. Por último, al haberse construido charcas de distintas tipologías, perfiles y tamaños se está estudiando la relación de su morfología y funcionamiento hídrico con el uso que hacen las distintas especies de anfibios y los resultados obtenidos hasta el momento ya están siendo aplicados en otros programas de conservación activa desarrollados en Andalucía por la Consejería de Medio Ambiente. El objetivo a alcanzar, por tanto, es continuar con el seguimiento de las actuaciones realizadas como compensación por la pérdida de lugares de reproducción de anfibios que ha supuesto la construcción del embalse. Con este seguimiento se pretende aumentar el conocimiento sobre la efectividad de estas medidas como método para conservar y fortalecer poblaciones de anfibios.

Proyecto (19/12): **Una evaluación macrofisiológica de la vulnerabilidad al calentamiento global. Análisis de las tolerancias térmicas en anfibios en gradientes latitudinales y altitudinales (*A macro-physiological assessment of vulnerability to global warming. Analysis of thermal tolerance in amphibians at altitudinal and latitudinal gradients*)**

Investigador Principal EBD: Tejedo Madueño, Miguel

Duración: 01/01/13-31/12/15

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Resumen: La hipótesis inicial (hipótesis de la variabilidad térmica adaptativa) examina si la variación térmica ambiental en gradientes latitudinales y altitudinales, es responsable de adaptación térmica en caracteres importantes de la función fisiológica, tales como los límites de tolerancia térmica máximo (CTmax) y mínimo (CTmin), temperatura óptima (Topt) y el nivel de estrés metabólico inducido por temperatura. En concreto, se examinarán dos reglas macrofisiológicas: Incremento con la latitud tanto en (1) los rangos de tolerancia térmica como en (2) el potencial de aclimatación térmica, siendo más amplios en comunidades de anfibios de latitudes templadas y más estrechos para comunidades tropicales, debido a que estas últimas presentan una reducida variabilidad térmica estacional. Como corolario de estas reglas, la hipótesis predice una evolución divergente, tanto en rango de tolerancias térmicas como en el potencial de aclimatación, entre comunidades de anfibios de montañas tropicales y templadas. Esta divergencia sería atribuible a la intensa zonación

climática que presentan las montañas tropicales con muy escasa o nula estacionalidad (hipótesis de Janzen 1967, *American Naturalist* 101:233–247). Los resultados que se esperan podrán proporcionar importantes indicadores climáticos responsables de la evolución de las variables fisiológicas arriba mencionadas, lo cual mejorará los pronósticos de los impactos del cambio climático basados en modelos mecanicistas

Proyecto (nº26/09): **Las aves exóticas invasoras como portadoras y transmisoras de patógenos a la avifauna nativa (*Exotic invasive birds as carriers and transmitters of pathogens to native avifauna*)**

Investigador Principal EBD: Tella Escobedo, José Luis

Duración: 14/01/2009 - 13/01/2013

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

Resumen: Considerando que las especies exóticas constituyen un problema de conservación de creciente preocupación mundial, es prioritario incrementar las investigaciones multidisciplinares tanto de interés científico como aplicado, separando cada una de las fases del proceso de invasión (Kolar & Lodge 2001, Puth & Post 2005). Nuestra propuesta es utilizar las invasiones de aves exóticas en Andalucía, y realizar comparaciones con poblaciones de aves nativas, como modelo para contrastar diversas hipótesis relacionadas con las fases del proceso invasor, con la dinámica poblacional de las especies invasoras, y con sus efectos sobre las poblaciones de especies nativas. Comprender los procesos que permiten la adaptación de poblaciones silvestres a ambientes humanizados resulta un aspecto clave para entender el proceso de invasión. Por este motivo, el estudio de los cambios de comportamiento, fisiología y éxito reproductor que acompañan la supervivencia de poblaciones de aves nativas en ambientes transformados debe ser abordado para comprender las invasiones biológicas

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: 25/05/2009-24/05/2014

Entidad Financiadora: Fundación Repsol

Resumen: Ante el acelerado cambio y humanización de los ecosistemas naturales es urgente destinar esfuerzos de investigación a responder preguntas que ayuden a predecir la intensidad y dirección de los cambios venideros. El presente proyecto pretende abordar este reto combinando trabajos en dos líneas relacionadas: 1) el estudio de la capacidad de invasión de algunas especies exóticas y sus consecuencias sobre la biodiversidad nativa, y 2) los efectos de las urbanizaciones sobre la fauna silvestre. Nuestra hipótesis de trabajo es que la plasticidad a distintos niveles de organización (individual, poblacional, intraespecífica y interespecífica) puede ser la clave para que algunas especies resulten ganadoras y otras perdedoras ante el actual escenario de cambio global. El estudio de diversas especies de aves tanto en Argentina como en España ofrece una oportunidad única para abordar distintos objetivos, como son los riesgos de invasión y sus consecuencias sobre la fauna nativa y salud humana, o la adaptación a vivir en medios urbanos o paisajes modificados mediante urbanización difusa.

Proyecto (nº02/10): **Flujo de genes por polen y semillas en *Neochamaelea pulverulenta* (Cneoraceae) en las Islas Canarias: efectos de la extinción de los dispersores de semillas (*Gene flux by pollen and seeds in Neochamaelea pulverulenta (Cneoraceae) at the Canary Islands: effects of the extinction of seed dispersers*)**

Investigador Principal EBD: Valido Amador, Alfredo

Investigadores EBD: Jordano, Pedro

Investigadores Otras Entidades: Méndez, Marcos (Universidad Rey Juan Carlos, Madrid); Nogales, Manuel (IPNA-CSIC, Tenerife); García, Cristina (CIBIO, Oporto-Portugal)

Duración: 01/01/2010-31/12/2012

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

Resumen: La estructuración genética de las poblaciones es un proceso dinámico, influido tanto por eventos históricos como por acontecimientos ecológicos y evolutivos que operan, hoy día, en el seno de las mismas. El análisis de la forma de cómo estos dos procesos interactúan, espacial y temporalmente, y como ésta es afectada por la actividad antrópica es una de las líneas emergentes de investigación en Biología Evolutiva, Ecología de Poblaciones y Biología de la Conservación. En la presente propuesta planteamos el desarrollo de un estudio sintético e integrador utilizando para ello las relaciones mutualistas que operan en una especie endémica de las Islas Canarias (*Neochamaelea pulverulenta*, Cneoraceae). El objetivo principal de esta propuesta es analizar la relación existente entre el flujo de genotipos, la estructura genética de las poblaciones y el grado de conectividad entre poblaciones como resultado de la interacción entre las plantas con sus polinizadores y dispersores de semillas en un contexto insular altamente fragmentado (i.e. islas dentro de islas). Además, este sistema cobra especial relevancia porque está altamente contrastado desde el punto de vista ecológico (presencia/ausencia de dispersores de semillas) por la extinción, en una de las islas (La Gomera), de sus únicos dispersores de semillas (lagartos gigantes). La información obtenida en relación al flujo de genes intra e inter-poblacional se integrará con los datos resultantes del patrón de movimientos (radio telemetría) de los lagartos, así como con el patrón de distribución espacial y temporal de los individuos donantes potenciales de polen y semillas. Para ello integraremos diferentes aproximaciones metodológicas y analíticas altamente novedosas en su planteamiento y desarrollo: Teoría de Grafos y Redes Complejas, Genética de Poblaciones, Asignación parental de semillas dispersadas usando microsátélites, Ecología del Movimiento y Variabilidad espacio-temporal de la Expresión Sexual. Los resultados esperables podrían ser de gran aplicabilidad a los planes de gestión y conservación de aquellas especies insulares amenazadas y que dependan de agentes mutualistas para la dispersión de sus genes.

Proyecto (nº28/10): **Patrones de diversificación y divergencia fenotípica en anfibios neotropicales (*Patterns of diversification and phenotypic divergence in Neotropical amphibians*)**

Investigador Principal EBD: Vila Arbones, Carles

Investigadores EBD: Gonzalez Voyer, Alejandro

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

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

Resumen: Las regiones tropicales comprenden menos del 7% del área del planeta, pero albergan más de la mitad de la diversidad biológica. Se ha dedicado un enorme esfuerzo a investigar los factores que determinan la notable diferencia en riqueza específica entre regiones templadas y tropicales. Sin embargo, para poder entender porqué las regiones tropicales tienen una biodiversidad tan elevada es esencial comprender mejor los factores que influyen sobre su diversificación y divergencia fenotípica. En este proyecto estudiaremos los factores intrínsecos y extrínsecos que conducen a elevadas tasas de diversificación y divergencia fenotípica en regiones tropicales, tanto a escala microevolutiva como macroevolutiva. Nuestro proyecto es innovador puesto que combina métodos modernos de ecología del paisaje, análisis comparativos tomando en cuenta la filogenia y genómica, usando como modelo los anfibios neotropicales. Los anfibios representan cerca del 15% de la diversidad de vertebrados e incluyen más de 6300 especies descritas. Además, aproximadamente el 50% de los anfibios del planeta se encuentran en América central y del sur, pero se desconocen los factores que influyen sobre sus patrones de diversidad en los trópicos, un hecho particularmente preocupante tomando en cuenta que se ha estimado que cerca de una tercera parte de las especies de anfibios están en riesgo de extinción. En este proyecto estudiaremos si la tasa de evolución fenotípica aumenta conforme aumenta la tasa de especiación, como se podría esperar bajo un escenario de radiación adaptativa. También analizaremos la influencia de la diversidad ecológica, distancia geográfica y distancia genética sobre el grado de divergencia fenotípica tanto entre poblaciones como a nivel ínter-específico; además analizaremos la frecuencia relativa de eventos de vicarianza, peripatria y simpatria en los procesos de especiación. Por otro lado, estudiaremos la

influencia de las barreras geográficas y características del paisaje sobre la diferenciación genética de poblaciones y en la capacidad de dispersión en especies con características ecológicas altamente diferenciadas. Finalmente estudiaremos si el proceso de especiación y la historia demográfica han dejado una impronta reconocible a modo de cambios en la tasa de acumulación de cambios no sinónimos o en los patrones de diversidad molecular individuales.

Proyecto (nº27/09): **Análisis del riesgo de invasión por plantas exóticas a escala continental, regional y de paisaje (*Analysis of invasion risk by exotic plants at a continental, regional and landscape scale*)**

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 14/01/2009 - 13/01/2012

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

Resumen: Pretendemos abordar el estudio de las invasiones desde una perspectiva biogeográfica y a una escala de paisaje. La escala de paisaje es la unidad de gestión de las plantas invasoras en muchos espacios naturales y por tanto merece especial consideración. En concreto los objetivos de este proyecto son (1) identificar si existen características funcionales de las plantas exóticas que expliquen una mayor área de distribución, (2) determinar si hay consistencia en el grado de invasión y tipo de plantas que invaden ecosistemas equivalentes, (3) relacionar la presencia y abundancia de especies invasoras a escala local con el contexto del paisaje circundante y finalmente (4) realizar un análisis de riesgo de especies potencialmente invasoras para Andalucía y un análisis de priorización de manejo para especies invasoras en el Parque Nacional de Doñana. La metodología adoptada será el análisis de grandes bases de datos, de SIG y de imágenes satélite; el muestreo extensivo de campo y la utilización de protocolos estandarizados sobre análisis de riesgo.

Proyecto (nº06/12): **Influencia de la floración masiva de cultivos en la biodiversidad de polinizadores (FLORMAS) (*Influence of mass flowering in crops on biodiversity of pollinators (FLORMAS)*)**

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 01/01/13-31/12/15

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD-Plan Nacional I+D

Resumen: La pérdida, fragmentación y aislamiento de los hábitats conducen a la disminución tanto de la diversidad de especies concretas como de sus funciones ecológicas, tal es el caso de la pérdida de polinizadores. Los polinizadores son fundamentales por los servicios ambientales que ofrecen, tanto para el mantenimiento de poblaciones vegetales como para la producción de frutos y semillas de consumo humano. Un aspecto poco explorado es cómo, a escala de paisaje, la identidad de los cultivos afecta a las pautas de polinización en los hábitats remanentes. En especial, es de esperar que especies de cultivo que producen gran cantidad de flores entomófilas ("mass-flowering crops") alteren enormemente estas pautas. La producción temprana de fresa precisa de la utilización de polinizadores domesticados. En Andalucía, se usan colonias de *Bombus terrestris* producidas comercialmente desde hace ya dos décadas. A pesar de la existencia de dos subespecies autóctonas, se están introduciendo hasta cuatro foráneas que podrían competir con las poblaciones autóctonas, o incluso desplazarlas. Se desconoce si estos abejorros colonizan los hábitats adyacentes y si desplazan a los polinizadores autóctonos. En este proyecto vamos a analizar si existe un vertido de abejorros desde los cultivos de fresa hacia las comunidades vegetales del sotobosque de pino piñonero adyacentes. Nos centraremos tanto en la presencia y establecimiento de abejorros, su interferencia con otros polinizadores y las consecuencias para la polinización de plantas silvestres.

## Participación en proyectos dirigidos por otras instituciones

### Proyecto (nº30/09): **Los Montes Españoles y el Cambio Global: Amenazas y Oportunidades** (*Spanish woodlands and global change: threats and opportunities*)

Investigador principal: Retana Alumbroeros, Javier (CREAF)

Investigadores participantes EBD: Cerdá Sureda, Xim Angulo, Elena; Boulay, Raphael; Caut, Stéphane

Duración: 15/12/2008- 15/12/2013

Entidad Financiadora: Proyecto CONSOLIDER-Ministerio de Ciencia e Innovación

Resumen: We plan to investigate (a) the impact of selected invader species on woodland biodiversity and key ecosystem services, (b) the biological traits that define species with the highest invasive potential and impact, and (c) the ecological determinants of woodland vulnerability to invasion. Having gained important insight from the above research on invasion processes, our second major goal is to use this and previous information to provide tools for invasion risk analysis and management strategies aimed to prevent, eradicate and control invasive species in Mediterranean ecosystems.

### Proyecto (nº48/10): **Calidad ambiental y evaluación de impactos por toda Europa: la red LTER como un sistema integrado y compartido para el seguimiento de ecosistemas** *Environmental quality and pressures assessment across Europe: the LTER network as an integrated and shared system for ecosystem monitoring (EnvEurope). LIFE08 ENV/IT/000399*

Investigador principal: Pugnetti, Alessandra (Institute of Marine Sciences of the National Research Council (ISMAR-CNR))

Investigadores participantes EBD: Diaz-Delgado, Ricardo

Duración: 01/01/2010-31/12/2013

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA (LIFE)

Resumen: The project EnvEurope was born and will develop inside the European Long-Term Ecosystem Research Network (LTER-Europe) community. The project aims at the integration and coordination at the European level of long-term ecological research and monitoring initiatives, focused on understanding trends and changes of environmental quality, and on the elaboration of relevant detection systems and methods. The main target of the project EnvEurope is the analysis of the ecosystem status and the definition of appropriate environmental quality indicators with an integrated long-term, broad scale, cross-domain (terrestrial, freshwater, coastal and marine ecosystems) approach, joining the efforts of 11 countries belonging to the LTER Europe network. EnvEurope proposes the design of environmental quality monitoring and research sites and the establishing of common parameter sets to be collected across the largest network of long-term ecological research sites in Europe. Focusing on three types of ecosystems (terrestrial, freshwater and marine) it aims at defining measures relevant to different scales of investigation, with specific monitoring intensities and with methods adjusted to the respective assessment intensity, implementing a multi-level and multi-functional approach. A further target of the project is the selection of a core list of ecological parameters, indicators and indexes, useful to analyze, compare and report environmental quality in the international context.

### Proyecto (nº144/10): **Experimentación en investigación de ecosistemas** (*Experimentation in ecosystem research (EXPEER)*)

Investigador principal: Pugnetti, Alessandra (Institute of Marine Sciences of the National Research Council (ISMAR-CNR))

Investigadores participantes EBD: Diaz-Delgado, Ricardo

Duración: 01/01/2010-31/12/2013

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

Resumen: EXPEER will bring together, major observational, experimental, analytical and modelling

facilities in ecosystem science in Europe. By uniting these highly instrumented ecosystem research facilities under the same umbrella and with a common vision, EXPEER will form a key contribution to structuring and improving the European Research Area (ERA) within terrestrial ecosystem research.

Proyecto (nºn/a): **Refuerzo del BioSense Centre-ICT para sostenibilidad y eco-innovación (*Reinforcement of BioSense Center –ICT for Sustainability and Eco-Innovation (InnoSense)*)**

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

Investigadores participantes EBD: Diaz-Delgado, Ricardo

Duración: 01/03/2013-31/08/2016

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

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

Proyecto (nº187/09): **Biology and control of vector-borne infections in Europe (edenext) (Biology and control of vector-borne infections in Europe (edenext))**

Investigador Principal EBD: Figuerola I Borrás, Jordi

Duración: 01/01/2011-31/12/2014

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

Resumen: EDENext builds on the concepts, methods, tools and results of the earlier EDEN project (Emerging diseases in a changing European environment). It is using the same general approach of understanding and explaining biological, ecological and epidemiological processes in order to develop a set of state-of-the-art methods and tools to improve prevention, surveillance and control of vector populations and VBD. However, while EDEN focused on the effects of environmental changes on the emergence of VBD, EDENext is seeking to explain and model the processes leading to the introduction, establishment and spread of vectors and/or VBD, and to assess the possible control strategies to break the epidemiological cycles of VBD.

Proyecto (nº n/a): **Sistemas integrados de señales en aves: contexto y significancia (*Integrated signal systems in birds: context and meaning*)**

Investigador principal: Hegyi, Gergely (Eötvös Loránd University. Department of Systematic Zoology and Ecology. Hungary)

Investigadores participantes EBD: Garamszegi, Laszlo

Duración: 01/02/2012-31/01/2016

Entidad Financiadora: Organismo Fondo de Investigación Nacional Húngaro

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

Proyecto (nº n/a): **La evolución de la consistencia comportamental: efectos ambientales, de fitness y genéticos (*Evolution of behavioural consistency: environmental effects, fitness and genetics*)**

Investigador principal: Herczeg, Gábor (Eötvös Loránd University. Department of Systematic Zoology and Ecology. Hungary)

Investigadores participantes EBD: Garamszegi, Laszlo

Duración: 01/09/2012-31/08/2016

Entidad Financiadora: Organismo Fondo de Investigación Nacional Húngaro

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

Proyecto (nº n/a): **Influencia del parasitismo sobre caracteres sexuales secundarios (*Influence of parasitism on secondary sexual characters*)**

Investigador principal: Merino Rodríguez, Santiago (NCN-CSIC)

Investigadores participantes EBD: Garamszegi, Laszlo Zsolt

Duración: 01/01/2013-31/12/2015

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

Resumen: La existencia de caracteres sexuales exagerados en todo tipo de organismos vivos supuso un problema evolutivo de primera magnitud ya desde los tiempos de Darwin. Estos caracteres solo se mantendrían en una población si los beneficios reproductivos que le suponían al individuo portador superaban los costes de su expresión. Sin embargo, todavía debemos responder a la pregunta de ¿cómo surgen y se mantienen estos caracteres en las poblaciones? En 1982 Hamilton y Zuk propusieron la hipótesis de que los caracteres sexuales secundarios podrían mantenerse como caracteres honestos del estado de salud y que, por lo tanto, las enfermedades parasitarias entendidas en un sentido amplio podrían dirigir la evolución de caracteres sexuales secundarios.

La publicación de la hipótesis desencadenó una enorme cantidad de trabajos científicos con resultados dispares, muchos a favor de la hipótesis y otros en contra. Si bien la hipótesis se mantiene como una de las opciones más interesantes para explicar la existencia y evolución de caracteres sexuales secundarios en todo tipo de organismos, siguen existiendo lagunas importantes en cuanto a nuestra comprensión de la extensión de los mecanismos implicados así como de la influencia de distintos tipos de enfermedades sobre dichos caracteres. El progreso tecnológico permite hoy una medida mucho más exacta de caracteres sexuales secundarios en todo tipo de animales que antes sólo podían medirse de manera subjetiva y al mismo tiempo nos permite un análisis mucho más detallado de las infecciones presentes en animales silvestres. Esto permite evaluar de nuevo la hipótesis de Hamilton y Zuk con nuevas y más potentes herramientas de forma que podamos comprender mejor el alcance de dicha hipótesis. En este proyecto pretendemos estudiar diversos tipos de caracteres sexuales secundarios en diferentes organismos vertebrados en relación con distintos tipos de enfermedades parasitarias con el fin de obtener una visión amplia de la influencia de dichas enfermedades sobre la expresión de dichos caracteres y, cuando sea posible, sobre el éxito reproductivo de los organismos implicados. Además, pretendemos estudiar aspectos que todavía necesitan una investigación en profundidad como son la existencia de selección sexual bidireccional, la influencia de infecciones múltiples sobre los ornamentos y la señalización diferencial en base a múltiples ornamentos expresados en el mismo individuo.

Proyecto (nº n/a): **Adaptación local y la selección sexual: la personalidad, el plumaje y el canto como modelos (*Local adaptation and Sexual Selection: personality, plumage coloration and bird song as models*)**

Investigador principal: Senar Jordá, Juan Carlos (Museu de Ciències Naturals, Barcelona)

Investigadores participantes EBD: Garamszegi, Laszlo Zsolt

Duración: - 01/01/2013-31/12/2015

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD-Plan Nacional I+D

Resumen: Un tema de creciente interés desde hace pocos años es el papel que la heterogeneidad del hábitat pueda tener en la generación de adaptación local a escalas microgeográficas. Sin embargo y a pesar de su interés, aún es escaso el conocimiento que se tiene de los mecanismos directos de especiación ecológica o de cómo se traduce exactamente la adaptación en aislamiento reproductivo. La selección sexual está siendo reconocida cada vez más como uno de los procesos que modula la adaptación local. Uno de los principales objetivos de nuestro Proyecto es adoptar una perspectiva integradora para incorporar tanto las interacciones ecológicas como la selección sexual en el análisis de los procesos de adaptación local. Nos fijamos en cuatro sistemas modelo de los cuales previamente ya hemos detectado diferenciación local a escalas microgeográficas: Carbonero en hábitats urbanos, Piquituerto y Verderón Serrano en los Pirineos y Papamoscas Collarino en bosques heterogéneos de Budapest. Nos fijamos en tres características modelo además de la morfología: personalidad, coloración del plumaje y vocalizaciones. Estas tres características individuales a menudo interactúan entre ellas y pueden ser agentes tanto de los procesos de adaptación local como de selección sexual. Nos proponemos diferenciar el papel de estas características y de sus componentes en la adaptación local por medio de la comparación entre caracteres que probablemente están mediados por factores genéticos / dependientes de la condición (ej. personalidad, color o frecuencia de canto) y caracteres que probablemente están más modulados por una rápida evolución cultural o que muestran mucha flexibilidad (ej. composición del canto).

Proyecto (nº91/10): **Conservación de recursos genéticos para la supervivencia efectiva de especies. (*Conservation Genetic Resources for Effective Species Survival*) (CONGRESS)**

Investigador principal: Bruford, Michael (Cardiff University)

Investigadores participantes EBD: Godoy López, José Antonio Vilá, Carles

Duración: 05/2010-04/2013

Entidad Financiadora: Comision Europea ( FP7-ENVIRONMENT)

Resumen: Genetic biodiversity is recognised by the Convention on Biological Diversity and the EC Biodiversity Strategy as one of three essential elements of living diversity, yet it is poorly represented at the policy level, compared to the two other components, species and ecosystems. The CONGRESS consortium aims to rectify this situation by delivering dissemination tools which policy makers and conservation managers can conveniently use to incorporate genetic biodiversity into their policy framework. The six work packages of this project fall into two components. The first component comprises WPs 1-5 which will provide a one-stop, community-enabled web portal, including the following components. WP1 concerns web portal design and construction. WP2 will provide databases on academics and professional end-users, publications and genetic data for key European species of conservation concern.

Proyecto (nº n/a): **Efectos del flamenco sobre la metacomunidad microbiana en humedales salinos: dispersión y guanotrofización (*Effects of the greater flamingo on microbial meta-community in saline inland waters: Dispersal and guanotrophication*)**

Investigador principal: Reche, Isabel (Universidad de Granada)

Investigadores participantes EBD: Green, Andy J.

Duración: Enero 2011 hasta diciembre 2013.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyecto CGL2010-15812)

Resumen: The application of molecular techniques to analyze microbial communities in aquatic ecosystems has revealed their huge richness and diversity of phylo-phenetic "species". The search for underlying mechanisms to explain the coexistence of so many bacterial "species" is promoting novel approaches such as those derived from macroecology. That is, microbial communities in inland waters are connected by dispersal making up a metacommunity. Currently, the dynamics of microbial metacommunities have not been well explored and the consequences for the short- and/or long- persistence of "species" is unknown. Waterbirds are effective dispersers of zooplankton and phytoplankton species, but their significance for aquatic bacteria and viruses remains practically unexplored. The general goal of this proposal is to determine the direct influence of the Greater flamingo (a species with well-known movement patterns in the Western Mediterranean area) as a dispersal vector of aquatic (non-pathogenic) bacteria and viruses among saline inland waters and their relevance in shaping the microbial metacommunity and gene flow as a whole. The concomitant effect of guanotrophication, due to the extremely high concentration of flamingos during breeding in the colonies, will also be assessed to be able to discriminate the relative importance of both processes (dispersal vs. guanotrophication) in shaping microbial communities.

Proyecto (nº57/10): **Plataforma para el despliegue y la operación de redes heterogéneas de objetos cooperativos (*Platform for the deployment and operation of heterogeneous networked cooperating objects*) (PLANET)**

Investigador principal: UNIVERSITAET DUISBURG-ESSEN

Investigadores participantes EBD: Negro Balmaseda, Juan José

Participantes EBD: Mulero, Mara

Duración: 01/10/2010-30/09/2014

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

Resumen: El objetivo de PLANET es el de proporcionar una planificación integrada y mantenimiento de una plataforma que permita el despliegue, la operación y el mantenimiento de redes de COs heterogéneas de un modo eficiente. El objetivo principal del proyecto, en particular acentúa la capacidad de la plataforma para apoyar despliegue y estrategias de operación para sistemas a gran escala compuestos de vehículos terrestres y aéreos no tripulados que cooperen con redes de sensores inalámbricos y actuadores. The platform will support optimal and adaptive deployment and operation by means of mobile cooperating objects, i.e. vehicles, networked with static nodes. The platform will be validated in two complementary scenarios: the monitoring of the Doñana Biological Reserve with very high ecological value and very sensitive to the impact of pollution, and the highly

automated airfield scenario in which security plays an important role and where wireless communication and cooperative techniques pose significant challenges.

Proyecto (nº131/12): **EU BON Construyendo una red de observación de la biodiversidad europea (EU BON: Building the European Biodiversity Observation Network)**

Investigador principal: UNIVERSITAET DUISBURG-ESSEN

Investigadores participantes EBD: Negro Balmaseda, Juan José; Revilla, Eloy, Rodríguez, Carlos

Participantes EBD: Román, Jacinto

Duración: 01/10/2010-30/09/2014

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

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

Proyecto (nº n/a): **Conectando las estrategias de dispersión con la dinámica de población (Linking Dispersal Strategies with Population Dynamics)**

Investigador principal: María del Mar Delgado (investigador principal, Metapopulation Research Group, Helsinki University, Finlandia), Otso Ovaskainen (Metapopulation Research Group, Helsinki University, Finlandia), Juan Manuel Morales (Universidad Nacional del Comahue, ARGENTINA)

Investigadores participantes EBD: Penteriani, Vincenzo

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

Entidad Financiadora: Finnish Academy, FINLANDIA

Resumen: Natal dispersal influences the demographic and evolutionary dynamics of spatially structured populations, and conversely ecological and evolutionary dynamics provide the context against which individuals make their dispersal decisions. Much research has focused on the dispersal process itself and on its evolutionary causes (e.g. inbreeding avoidance, resource and kin competition, and environmental stochasticity), but less remains known about the interaction between population dynamics and dispersal. Understanding the interplay between these two processes is central not only for basic research, but has implications for applications, including how populations respond to habitat fragmentation and whether they are able to shift their biogeographic range as climate changes. Objectives of research: In this project we will use the eagle owl (*Bubo bubo*) as a model organism to study the links between dispersal behaviour, population dynamics and external factors. The overall aim of the project is to gain insights on the interactive mechanisms behind individual dispersal strategies, population dynamics, and external factors. This main aim is split in three objectives: i) To quantify the relative roles of external factors, the internal state of the individual, and the structure of the surrounding population on individual dispersal behaviour. ii) To quantify the relative roles of external factors, the internal state of the population, and the dispersal strategies of individuals on demographic population dynamics. iii) To assess the generality of results from i) and ii) among geographical regions, and to discuss how the observed variation relates to evolutionary and ecological factors. Research methods and material: The project builds on detailed data on the demography, movements, and physiological condition of eagle owls, acquired in three countries (Spain, Switzer-

land, Finland). We will develop and apply modern statistical methods, such as Bayesian state-space models, to bring together these different data types, and thus to obtain an integrated picture on the links between demography, dispersal, and external factors. The project has a strong multidisciplinary nature, being conducted in collaboration among empirical and mathematical biologists.

Proyecto (nº n/a): **Comprendiendo las decisiones sobre el movimiento animal a múltiples escalas espacio-temporales: conectando el uso del hábitat local con el comportamiento migratorio del halcón abejero (*Pernis apivorus*) dentro de la heterogeneidad del hábitat (*Understanding animal movement decisions at multiple spatiotemporal scales: linking local habitat use and migration behaviour of honey buzzards (*Pernis apivorus*) with habitat heterogeneity*).**

Investigador principal: Patrik Byholm (IP, Novia University, Finland); Jari Valkama (Finnish Natural History Museum, Finland)

Investigadores participantes EBD: Penteriani, Vincenzo

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

Entidad Financiadora: KONE Foundation, FINLANDIA

Resumen: The knowledge of the migration routes and wintering grounds of Finnish honey buzzards *Pernis apivorus* is scarce since the number of ring recoveries of this species is very low. However, according to the recoveries available it is considered that Finnish honey buzzards migrate to tropical Africa taking one of the two routes: an eastern route via Black Sea and Israel or a western route by crossing the Mediterranean Sea via Italy or Malta. It is known that the wintering grounds are in the equator region in Africa, but there is no information how the buzzards move in these regions. The knowledge on movements during the breeding time in Finland is scarce as well. Finally, movement strategies of both breeders and juveniles are completely unknown for this and other raptor species. Answers to these study questions are sought in this study project located in western Finland, and that is funded by Kone Foundation and Pirttikylä Aktia Foundation.

Proyecto (nº 141/11): **Alteraciones biogeoquímicas mediadas por aves acuáticas en ecosistemas terrestres mediterráneos (*Alteraciones biogeoquímicas mediadas por aves acuáticas en ecosistemas terrestres mediterráneos*) (*BIOGEOBIRD*)**

Investigador principal: García Fernández, Luis-Ventura (IRNAS, CSIC)

Investigadores participantes EBD: Ramo Herrero, Cristina

Duración: marzo 2011 – marzo 2014

Entidad Financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA. PAI-Proyectos de Excelencia

Resumen: El objetivo global del proyecto consiste en documentar las alteraciones en procesos básicos del ecosistema que se derivan de la acumulación de productos aviarios y en evaluar las implicaciones que estas alteraciones tienen para la gestión y conservación del mismo. Este objetivo global puede desglosarse en los siguientes objetivos específicos: 1) Cuantificar la presión aviaria en el ecosistema y su evolución temporal a distintas escalas; 2) Evaluar las alteraciones biogeoquímicas y ecológicas inducidas por los productos aviarios en el suelo, su evolución espacio-temporal y su impacto en las biocenosis del suelo; 3) Identificar las alteraciones biogeoquímicas inducidas por la influencia aviaria en los productores primarios, su evolución espacio-temporal y sus implicaciones ecológicas y ecofisiológicas; 4) Modelizar la variabilidad espacio-temporal de la influencia aviaria en el ecosistema y establecer si existe una relación significativa entre la degradación del dosel arbóreo y la presión aviaria. En su caso, identificar los procesos responsables y evaluar las expectativas de supervivencia.

Proyecto (nº n/a): **Mamíferos e interacciones con las carreteras: desde cambios en comportamiento hasta en la estructura genética (*Mammals and roads interactions: from shifts in behavior to genetic structures*)**

Investigador principal: Grilo, Clara (University of Lisbon. Centro de Biologia Ambiental)

Investigadores participantes EBD: Revilla, Eloy; Godoy, José Antonio

Participantes EBD: Román, Jacinto

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

Entidad Financiadora: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Portugal)

Resumen: The main goals of this study are to examine the behavior and genetic effects of road- and traffic-related features on Mediterranean mammals namely three species with different ecological requirements (water vole *Arvicola sapidus*, pine vole *Microtus duodecimcostatus* and *Mus spretus*), at individual and population levels. More specifically, we want to evaluate the behavioral response of species to roads by analyzing the movement patterns and home range shape and size and analyze the barrier effect by examining the gene flow and genetic structure of the populations in high and low traffic volume roads

Proyecto (nº185/09): **Iniciativa Europea de colaboración en I+D para el virus del Nilo occidental (*European West Nile R&D Collaborative Initiative*) (EUROWESTNILE)**

Investigador Principal EBD: Soriguer Escofet, Ramón

Duración: 01/03/2011-28/02/2014

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

Resumen: This project is specifically focussed on West Nile Virus, a virus that has been circulating in Europe and the Mediterranean region for decades, but has recently re-emerged with an unprecedented virulence, increasing the level of concern for the European Community. The number of human and veterinary cases, as well as of countries where disease activity is being detected, are expanding. The reasons for this re-emergence are not known, but it coincides with an increase in geographic range for this virus, which reached the Americas in 1999, where it caused the worst West Nile outbreak ever recorded, with approximately 28,000 human cases and more than 1,100 deaths. The strategic aim of this project is to develop in cooperation with other EU funded projects (Edenext), an integrated European research capacity on WNV in Europe, specially focused on generating new knowledge and innovative products of specific interest to the European citizens, through the cooperation between experts from different countries and disciplines.

Proyecto (nº n/a): **Pasado, presente y futuro de plantas premediterráneas: entre el éxito del 'maquis' y el 'fracaso' de los relictos en un escenario de cambio global (*Past, present and future of pre-Mediterranean plants: between the success of the 'maquis' and the failure of relict species in a global change scenario*) (P09-RNM-5280)**

Investigador principal: Arroyo Marín, Juan (Universidad de Sevilla)

Investigadores participantes EBD: Valido Amador, Alfredo

Duración: 03-02-2010-03/02/2013

Entidad Financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía

Resumen: En este proyecto se pretende estudiar la dinámica temporal, a largo plazo (geológico) y la dinámica futura, a corto plazo (ecológico) de un tipo de vegetación paradigmático de la región Mediterránea y que está muy bien representado en Andalucía, la vegetación de origen premediterráneo, que incluye tanto relictos como especies dominantes en la vegetación. Para ello se plantea una aproximación multidisciplinar. Dada esta diferenciación de comportamientos ecológicos en un escenario muy cambiante en la actualidad (cambio global), se pretende aprovechar tal circunstancia para explorar las causas por las que las especies amplían su área y el tamaño y número de sus poblaciones (como en *Myrtus* o en *Pistacia*), o bien justo lo contrario, se vuelven cada vez más raras o relictas (*Rhododendron*, *Laurus*, *Cneorum*). Los estudios incluirán (1) modelización del nicho climático a través de las épocas geológicas y su proyección hacia el futuro, (2) estudios filogeográficos y de diversidad genética poblacional en aquellas especies de las que se desconozcan estos parámetros, (3) estudios ecológicos de la regeneración de estas especies, y finalmente (4) el éxito

reproductor masculino y femenino en condiciones contrastadas de perturbación (fragmentación) y recursos hídricos en especies de relictos.

Proyecto (nº n/a): **Genómica de Conservación: combinando la genética de conservación con la genómica ecológica y evolutiva (*Conservation Genomics: amalgamation of conservation genetics and ecological and evolutionary genomics*) (ConGenOmics)**

Investigador principal: Ouborg, Joop (Radboud University of Nijmegen)

Investigadores participantes EBD: Vila Arbones, Carles

Duración: 01/01/2011-31/12/2015

Entidad Financiadora: European Science Foundation

Resumen: Conservation genomics is a new field that is developing out of the merging of conservation genetics with ecological and evolutionary genomics. Genomic approaches, which have rapidly revolutionised all fields of biology recently, can offer important insights into a number of challenges in conservation biology. The use of genomic techniques in ecological and evolutionary studies can identify functionally important genomic variation, estimate demographic and genetic parameters in a conservation context, and help to elucidate mechanisms behind important conservation genetic processes, such as inbreeding depression.

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

Proyecto (nº31/09): **Los Montes Españoles y el Cambio Global: Amenazas y Oportunidades (2) (*Spanish woodlands and global change: threats and opportunities*)**

Investigador principal: Retana Alumbroeros, Javier (CREAF)

Investigadores participantes EBD: Vilà Planella, Montserrat; Picó, F Xavier

Duración: 15/12/2008- 15/12/2013

Entidad Financiadora: Proyecto CONSOLIDER-Ministerio de Ciencia e Innovación

Resumen: We plan to investigate (a) the impact of selected invader species on woodland biodiversity and key ecosystem services, (b) the biological traits that define species with the highest invasive potential and impact, and (c) the ecological determinants of woodland vulnerability to invasion. Having gained important insight from the above research on invasion processes, our second major goal is to use this and previous information to provide tools for invasion risk analysis and management strategies aimed to prevent, eradicate and control invasive species in Mediterranean ecosystems.

Proyecto (nº189/09): **Estatus y tendencias de los polinizadores europeos (*Status and Trends of European Pollinators (STEP)*)**

Investigador principal: Potts, Simon (University of Reading)

Investigadores participantes EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 01/02/2010-31/01/2015

Entidad Financiadora: COMISIÓN EUROPEA

Resumen: Pollinators form a key component of European biodiversity, and provide vital ecosystem services to crops and wild plants. There is growing evidence of declines in both wild and domesticated pollinators, and parallel declines in plants relying upon them. STEP will document the nature and extent of these declines, examine functional traits associated with particular risk, develop a Red List of some European pollinator groups, in particular bees and lay the groundwork for future pollinator monitoring programmes. We will also assess the relative importance of potential drivers of such change, including climate change, habitat loss and fragmentation, agrichemicals, pathogens, alien species, light pollution, and their interactions. We will measure the ecological and economic impacts of declining pollinator services and floral resources, including effects on wild plant populations, crop production and human nutrition. STEP will review existing and potential mitigation options, providing novel tests of their effectiveness across Europe. Our work will build upon existing datasets and models, complemented by spatially-replicated campaigns of field research to fill gaps in current knowledge. We will integrate our findings in a policy-relevant framework, creating Evidence-based Decision Support tools. We will also establish communication links to a wide range of stakeholders across Europe and beyond, including policy makers, beekeepers, farmers, academics and the general public. Taken together, our research programme will make great steps towards improving our understanding of the nature, causes, consequences and potential mitigation of declines in pollinator services at local, national, continental and global scales.

Proyecto (nº n/a): **Cambios evolutivos en los sistemas reproductivos durante la invasión de la especie poliploide *Oxalis pes-caprae* (*Evolutionary changes to reproductive systems during the invasion process of the polyploid *Oxalis pes-caprae**)**

Investigador principal: Loureiro, João (University of Coimbra, Department of Life Sciences)

Investigadores participantes EBD: Vilà Planella, Montserrat

Duración: 01/01/2011-31/12/2013

Entidad Financiadora: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Portugal)

Resumen: Se compara el sistema reproductivo de poblaciones invasoras en la Península Ibérica con las nativas de Sudáfrica.

## Cooperación Internacional

### Proyecto (nº n/a): **Sistema de información europea para especies exóticas (European Information System for Alien Species)**

Investigador principal: Roy, Helen (Centre for Ecology & Hydrology, UK)

Investigadores participantes EBD: Vilà, Montserrat

Duración: 02/05/2013-01/05/2017

Entidad Financiadora: EU- European Cooperation in Science and Technology (COST Action TD1209)

Resumen: Invasive Alien Species (IAS) threaten biodiversity, society, human-health, well-being and the economy. The economic impact to Europe is estimated EUR 12.5 to 20 billion (annually). Europe has committed to tackling IAS through Target 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020 which is in line with target 9, COP 10 Decision X/2; an information system is a prerequisite to meet strategy through effective early warning and rapid response for prevention and control of IAS. Initiatives to collate information on IAS have resulted in the development of many databases differing in their geographic, taxonomic and ecological coverage. There are a number of constraints that might limit the effective use of existing databases: data obsolescence, lack of interoperability and uncertainties for long-term sustainability of the various tools. This Action will facilitate enhanced knowledge gathering and sharing through a network of experts, providing support to a European IAS information system which will enable effective and informed decision-making in relation to IAS. An overarching priority will be to identify the needs and formats for alien species (AS) information by different user groups and specifically for implementation of EU 2020 Biodiversity Strategy. Correspondingly early warning tools and rapid response protocols will be developed

### Proyecto (nº89/09): **Sustentabilidad y resiliencia de sistemas humanos y naturales acopiados en casos relevantes de América del Sur (*Sustainability and resilience of human and natural systems relevant cases collected in South America*)**

Cooperación: Bascompte Sacrest, Jordi & 17 grupos de investigación, 61 investigadores de América y Europa

Duración: 01/01/2011-31/12/2015

Entidad Financiadora: Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED)

Resumen: Los ecólogos han reconocido desde hace mucho tiempo que la heterogeneidad espacial es un importante factor que influye en la dinámica y organización ecológica, pero sólo recientemente hemos comenzado a elaborar modelos rigurosos que se ajusten de manera adecuada al complejo espacial de geometrías comúnmente encontradas dentro de los ecosistemas. La teoría de las redes espaciales ha sido reconocida como un enfoque prometedor para cuantificar complejos patrones espaciales y se utiliza cada vez más como base de modelos teóricos. Mi investigación ha explorado cómo influyen las diferentes estructuras de red en la persistencia de las metapoblaciones y la diversidad de metacomunidades. Hemos demostrado, por ejemplo, cómo los diferentes patrones de la red influyen en el mantenimiento de las diversidades alfa, beta y gamma (riqueza local, tasa de reemplazo y diversidad regional). Este esfuerzo pionero fue el primero en generalizar la teoría neutral en un contexto espacialmente explícito. El grupo de investigación del Dr. Bascompte es reconocido como líder mundial en la teoría de redes y ha desarrollado aplicaciones en una variedad de áreas, incluyendo las interacciones planta-polinizador y cadenas tróficas. Mi objetivo en visitar el laboratorio del Dr. Bascompte es colaborar con ellos para ampliar y generalizar los 'modelos de redes en la ecología. Mi grupo ha estado cada vez más interesado en la estimación de parámetros de redes utilizando métodos Bayesianos. Hemos estado investigando patrones de diversidad en archipiélagos y la estimación de la conectividad a través de Cadenas de Markov. Estos métodos estadísticos pueden ser útiles en el ajuste de modelos de otros tipos de datos exactamente el tipo de conjuntos de datos analizados en el laboratorio del Dr. Bascompte. En particular, estoy intere-

sado en los modelos paramétricos de anidamiento y modularidad. Estos modelos también podrían aplicarse a nuestros trabajos en curso en redes espaciales.

**Proyecto (nº87/11): Investigación, conservación de la biodiversidad, formación y desarrollo sostenible en Cabo Verde (*Investigación, conservación de la biodiversidad, formación y desarrollo sostenible en Cabo Verde*)**

Cooperación: Hiraldo Cano, Fernando

Duración: 01/10/2011-28/02/2013

Entidad Financiadora: AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL (AECI)

Resumen: Se propone un proyecto de Investigación científica aplicada a la conservación de la biodiversidad de forma que se favorezca un uso sostenible turístico de especies emblemáticas de fauna de gran atractivo para el turista como ballenas, aves marinas y tortugas marinas. Por un lado, se puede frenar la explotación destructiva de estos recursos naturales y, al mismo tiempo, se fomenta una actividad económica sostenible que pueden liderar las comunidades locales con una creación de empleo de calidad, basada en mantener vivos esos recursos naturales que se muestran de una forma racional no invasiva a los turistas. Los objetivos concretos son: Identificar y evaluar los impactos de actividades turísticas en la conservación de la biodiversidad en Cabo Verde. Diseñar y evaluar criterios, metodologías y técnicas que permitan regular de forma sostenible actividades de ecoturismo, ordenación del territorio y la gestión y protección de especies y espacios de interés para hacer compatibles un ecoturismo sostenible y la conservación de la biodiversidad. Usar los resultados de la investigación para la sensibilización y formación en la comunidades locales, incluyendo la acreditación de expertos y técnicos en ecoturismo, seguimiento, vigilancia y conservación de la biodiversidad para que lideren el desarrollo sostenible de sus comunidades.

**Proyecto (nº73/11): Conservación de la biodiversidad de anfibios de Ecuador como motor de desarrollo e investigación - la balsa de los sapos (*Conservation of amphibian biodiversity in Ecuador as driver of development and research – the toad pond*)**

Cooperación: Tejedo Madueño, Miguel & Museo de Zoología de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador (PUCE-QCAZ); Universidad de Sevilla

Duración: 13/12/2011-12/09/2013

Entidad Financiadora: AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO (AECID)

Resumen: Los anfibios están considerados el grupo de vertebrados más amenazado siendo Ecuador el tercer país con mayor riqueza de anfibios del planeta, con 501 especies reconocidas hasta la fecha, de las cuales el 40% son endémicas. Desgraciadamente, los anfibios de Ecuador están sufriendo procesos de declive con extinciones de poblaciones, especialmente en zonas de bosque montano y páramo andino, estimándose que el 32% de las especies que habitan Ecuador están en serio peligro de extinción. Sobre la base de estos antecedentes, y para solventar la problemática antes descrita, el Museo de Zoología de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador (PUCE-QCAZ), ha formulado la iniciativa: Balsa de los Sapos: Implementando un Plan Estratégico para la conservación de los Anfibios Ecuatorianos en Riesgo de Extinción. Esta iniciativa propone una serie de Programas integrales entre los que destacan: a) Incrementar los conocimientos científicos para orientar la toma de decisiones relacionadas con el manejo y conservación de los anfibios nativos del Ecuador y b) desarrollar y fortalecer las capacidades locales ecuatorianas en el ámbito físico, técnico, científico, operativo y financiero para asumir con eficiencia la implementación del Plan de conservación de anfibios nativos en riesgo de extinción con medidas activas de conservación como la cría y reproducción ex situ y medidas in situ. Nuestra propuesta de acción preparatoria liderada por la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y la Universidad de Sevilla (US) se centrará en: 1) Conocimiento y familiarización con los programas de desarrollo de la iniciativa Balsa de los Sapos en todas sus vertientes. 2) Implementación de líneas de investigación prioritarias en los efectos de cambio climático, mediante la creación de un laboratorio

de fisiología térmica para predecir la vulnerabilidad y riesgo potencial de extinción de los anfibios de Ecuador por: a) motivos indirectos asociados al calentamiento global y b) las alteraciones directas del hombre por la intensa deforestación de los bosques húmedos tanto amazónicos, del Chocó y bosques montanos de los Andes, biomas que están sufriendo un impacto muy severo. 3) Establecimiento de un programa de formación e intercambio de estudiantes entre la PUCE y CSIC-US .4) Firma de un convenio de colaboración entre PUCE y CSIC, para poder afianzar este programa de cooperación.

## Otras actividades financiadas y convenios

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

Investigador principal: Angulo Aguado, Elena

Duración: 01/11/2011-31/10/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

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

Investigador principal: Blas García, Julio

Duración: 16/01/2011-15/01/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

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

Investigador principal: Clavero Pineda, Miguel

Duración: 01/04/2011-31/03/2016

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Proyecto (nº69/12): **Acciones innovadoras contra el uso ilegal de cebos envenenados en áreas pilot mediterráneas de la unión europea (Innovative actions against illegal use of poisoned baits in Mediterranean pilot areas of the European Union)**

Investigador principal: Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 12/04/2012-30/09/2015

Entidad Financiadora: FUNDACION GYPAETUS

Proyecto (nº15/13): **Servicio para el asesoramiento científico del plan de recuperación de aves necrofagas (Scientific advice on the scavenger bird recovery plan)**

Investigador principal: Donázar Sancho, José Antonio

Duración: 14/05/13-13/05/14

Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA\_AMAYA

Proyecto (nº151/12): **Convenio de colaboración entre la Estación Biológica de Doñana y la sociedad de ciencias aranzadi para el uso del remite de anillas (Collaboration agreement between Doñana Biological Station and Sociedad de Ciencias Aranzadi on the use of bird rings)**

Investigador principal: Figuerola I Borrás, Jordi

Duración: 08/10/2012-31/12/2013

Entidad Financiadora: Sociedad de Ciencias Aranzadi

Proyecto (nº152/12): **Subvenciones del programa Ramón y Cajal (Support of the “Ramón y Rajal” research programme)**

Investigador principal: García González, Francisco

Duración: 15/12/2012-14/12/2014

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Proyecto (nº70/12): **Realización de medidas analíticas y estudio de ecología trófica del pingüino enano (*Analytical measurements and study of the feeding ecology of the little penguin*)**

Investigador principal: González Forero, Manuela

Duración: 15/04/2012-14/04/2013

Entidad Financiadora: PHILIP ISLAND RESEARCH CENTER

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

Investigador principal: Hiraldo Cano, Fernando

Duración: 12/07/2011-11/09/2016

Entidad Financiadora: UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

Proyecto (nº31/11): **Convenio tipo de prácticas entre la universidad de Sevilla y estación biológica de Doñana, CSIC para la realización de prácticas en empresas por alumnos de postgrado (*Internships at enterprises of postgraduate students. Universidad de Sevilla - Estación Biológica de Doñana*)**

Investigador principal: Hiraldo Cano, Fernando

Duración: 10/02/2011-09/02/2012

Entidad Financiadora: UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Proyecto (nº134/11): **Intramural implementación de sistema de calidad y normas ISO en laboratorios (*Intramural implementation of a quality and ISO requirements system in the laboratories*)**

Investigador principal: Hiraldo Cano, Fernando

Duración: 01/12/2011-30/11/2014

Entidad Financiadora: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS-CSIC

Proyecto (nº83/11): **Creación de un banco de tejidos animales y muestras biológicas silvestres en la estación biológica de Doñana (*Creation of bank for wild life tissues and biological samples in the Doñana Biological Station*)**

Investigador principal: Hiraldo Cano, Fernando

Duración: 01/01/2011-31/12/2016

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

Proyecto (nº86/12): **Creación de una sala de exposiciones digitales vinculada al foro de la biodiversidad (*Creating a space for digital exhibitions linked to the Biodiversity Forum*)**

Investigador principal: Hiraldo Cano, Fernando

Duración: 01/01/2012-31/12/2013

Entidad Financiadora: FUNDACION BBVA

Proyecto (nº58/10): **Línea equipa, plan estratégico 2010-2013 (*Línea equipa, plan estratégico 2010-2013*)**

Investigador principal: INSTITUCIONAL

Duración: 01/01/2010-31/12/2013

Entidad Financiadora: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS-CSIC

Proyecto (nº172): **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: INSTITUCIONAL

Duración: 10/03/1992-10/03/2022

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

Proyecto (nº47/12): **Sistema de gestión de las poblaciones de murciélagos (*Management system for bat populations*)**

Investigador principal: Ibáñez Ulargui, Carlos

Duración: 23/03/2012-22/03/2013

Entidad Financiadora: LA ALMORAIMA

Proyecto (nº n/a): **Grupo de Excelencia en Ecología Evolutiva, Comportamiento y Conservación de la Biodiversidad (*Research group of Excellence in Evolutionary Ecologia, Behaviour and Conservation of Biodiversity*)**

Investigador principal: Leonard, Jennifer Ann; Muñoz Fuentes, Violeta; Vilà Arbonés, Carles

Duración: 2009-2013

Entidad Financiadora: Generalitat de Catalunya

Proyecto (nº58/09): **Cátedra de Gas Natural - CSIC de conservación de la biodiversidad ante el cambio climático (*Lecture of Gas Natural - CSIC on conservation of biodiversity in face of climate change*)**

Investigador principal: Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 15/03/2009 - 14/03/2013

Entidad Financiadora: GAS NATURAL SDG, S.A.

Proyecto (nº03/13): **Servicio para la elaboración de una guía didáctica e informe técnico para la mejora de la supervivencia de las tortugas liberadas en el marco del programa de reintroducción de la anidación de tortuga boba en el parque natural de Gata-Níjar (*Preparation of informative guide and a technical report to improve the survival of turtles released in the reintroduction programs of loggerhead nesting in the Natural Park of Gata-Níjar*)**

Investigador principal: Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 01/03/13-01/06/13

Entidad Financiadora: AGENCIA DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA\_AMAYA

Proyecto (nº27/13): **Evaluación y prevención de impactos de líneas de transporte de electricidad sobre avifauna (*Assessment and prevention of impacts of transmission power lines on avian fauna*)**

Investigador principal: Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 06/05/13-05/12/14

Entidad Financiadora: ASISTENCIAS TÉCNICAS CLAVE, SL

Proyecto (nº60/13): **Desarrollo de un programa de becas para la formación práctica de univer-**

**sitarios y postgraduados de la comarca de Doñana (*Development of Scholarship Programme for practical stays for University students and postgraduates from the Doñana Region*)**

Investigador principal: Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 01/09/13-30/08/14

Entidad Financiadora: FUNDACIÓN DOÑANA 21

**Proyecto (nº112/10): Asesoría Medioambiental del Proyecto CEUS (*Environmental Advisory on the CEUS Project*)**

Investigador principal: Negro Balmaseda, Juan José

Duración: 23/01/13-23/01/14

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

**Proyecto (nº51/13): Cesión de dos vehículos Land Rover, modelo defender (*Sponsorship of Land Rover, two vehicles "Defender model"*)**

Investigador principal: Revilla Sánchez, Eloy

Duración: 01/01/13-31/12/13

Entidad Financiadora: LAND ROVER, S.L.

**Proyecto (nº153/12): Subvenciones del programa Ramón y Cajal (*Support of the "Ramón y Rajal" research programme*)**

Investigador principal: Sánchez Ordóñez, Marta

Duración: 15/12/2012-14/12/2014

Entidad Financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

**Proyecto (nº69/13): 50 aniversario Doñana: jornadas investigación en la conservación en la Estación Biológica De Doñana (*50 Anniversary of Doñana: Symposium on Research on Conservation of the Doñana Biological Station (EBD-CSIC)*)**

Investigador Principal EBD: Vilà Planella, Montserrat

Investigadores EBD: Xim Cerdá; Carmen Díaz-Paniagua; Andy Green; Cristina Ramo; Montserrat Vilà

Participantes EBD: Astasio, Rocio, Janss, Guyonne; Rodriguez, Rosa

Duración: 01/09/13-31/08/14

Entidad Financiadora: FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

# PUBLICACIONES

## Publicaciones científicas en revistas incluidas en el SCI.

- Abramides, GC; Roiz, D; Guitart, R; Quintana, S; Gimenez, N. 2013. Control of the Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*) in a firmly established area in Spain: risk factors and people's involvement. *TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE* 107(11): 706-714. Doi 10.1093/trstmh/trt093
- Agostini, C; Albaladejo, RG; Aparicio, A; Arthofer, W; Berrebi, P; Boag, PT; Carbone, I; Conroy, GC; Cortesero, AM; Goncalves, EC; Costa, D; Couto, A; De Girolamo, M; Du, H; Fu, SJ; Garrido-Garduno, T; Gettova, L; Gilles, A; Hamoy, IG; Herrera, CM; Heussler, C; Isidro, E; Josso, C; Krapf, P; Lamont, RW; Le Ralec, A; Lopes, S; Luis, C; Luo, H; Maheo, F; Marino, IAM; Mieuzet, L; Murray, BW; Ogbourne, SM; Pallavicini, A; Parejo-Farnes, C; Patarnello, T; Paty, C; Pereira, C; Pinho, C; Pinto, P; Poinso, D; Powell, A; Putman, AI; Santoro, A; Santos, S; Schlick-Steiner, BC; Scott, C; Barbosa, MS; Simkova, A; Simon, JC; Sole-Cava, A; Steiner, FM; Sun, ZX; Torboli, V; Tredway, LP; de Groot, PJV; Vasconcellos, A; Vazquez-Dominguez, E; Wang, DQ; Wang, YX; Wei, QW; Zane, L; Zhang, SH. 2013. Permanent Genetic Resources added to Molecular Ecology Resources Database 1 April 2013-31 May 2013. *MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES* 13(5): 966-968. Doi 10.1111/1755-0998.12140
- Aksoy, S; Almeida-Val, VMF; Azevedo, VCR; Baucom, R; Bazaga, P; Beheregaray, LB; Bennetzen, JL; Brassaloti, RA; Burgess, TI; Caccone, A; Chang, SM; Ciampi, AY; Ciancaleoni, S; Climaco, GT; Clouet, C; Coimbra, MRM; Coutinho, LL; Dantas, HL; De Vega, C; Echodu, R; Enyaru, J; Figueira, A; Filho, MAG; Foltz, B; Fressigne, L; Gadomski, M; Gauthier, N; Herrera, CM; Hyseni, C; Jorge, EC; Kaczmarczyk, D; Knott, E; Kuester, A; Lima, APS; Lima, MA; Lima, MP; Longo, ALB; Lor, G; Maggioni, R; Marques, TS; Martins, AR; Matoso, DA; Medrano, M; Mendonca, MAC; Mettler, R; Nascimento, PRM; Negri, V; Oliveira, KKC; Oliveira, LO; Ovcarenko, I; Paula-Silva, MN; Raggi, L; Sandoval-Castillo, J; Santos, CHDA; Schaefer, HM; Segelbacher, G; Seino, MM; Sistrom, M; Taole, MM; Teske, PR; Tsagkarakou, A; Verdade, LM; Villela, PMS; Vinson, CC; Wingfield, BD; Wingfield, MJ. 2013. Permanent Genetic Resources added to Molecular Ecology Resources Database 1 October 2012-30 November 2012. *MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES* 13(2): 341-343. Doi 10.1111/1755-0998.12061
- Alasaad, S. 2013. War diseases revealed by the social media: massive leishmaniasis outbreak in the Syrian Spring. *PARASITES & VECTORS* 6(): 94-. Doi 10.1186/1756-3305-6-94
- Alasaad, S; Granados, JE; Fandos, P; Cano-Manuel, FJ; Soriguer, RC; Perez, JM. 2013. The use of radio-collars for monitoring wildlife diseases: a case study from Iberian ibex affected by *Sarcoptes scabiei* in Sierra Nevada, Spain. *PARASITES & VECTORS* 6: 242-. Doi 10.1186/1756-3305-6-242
- Alasaad, S; Jowers, MJ; Garrido-Garcia, JA; Wandeler, P; Fickel, J; Sanchez, A; Soriguer, RC. 2013. Noninvasive molecular and morphological evidences for an undiscovered population of snow vole in Southern Spain. *MITOCHONDRIAL DNA* 24(5): 596-601. Doi 10.3109/19401736.2013.772148
- Alasaad, S; Rossi, L; Heukelbach, J; Perez, JM; Hamarsheh, O; Otiende, M; Zhu, XQ. 2013. The neglected navigating web of the incomprehensibly emerging and re-emerging *Sarcoptes* mite. *INFECTION GENETICS AND EVOLUTION* 17: 253-259. Doi 10.1016/j.meegid.2013.04.018
- Albert, EM; Fortuna, MA; Godoy, JA; Bascompte, J. 2013. Assessing the robustness of networks of spatial genetic variation. *ECOLOGY LETTERS* 16: 86-93. Doi 10.1111/ele.12061
- Alonso, C; Garcia-Sevilla, M. 2013. Strong inbreeding depression and individually variable mating system in the narrow endemic *Erodium cazorlanum* (Geraniaceae). *ANALES DEL JARDIN BOTANICO DE MADRID* 70(1): 72-80. Doi 10.3989/ajbm.2326
- Alonso, C; Navarro-Fernandez, CM; Arceo-Gomez, G; Meindl, GA; Parra-Tabla, V; Ashman, TL. 2013. Among-species differences in pollen quality and quantity limitation: implications for endemics in biodiverse hotspots. *ANNALS OF BOTANY* 112(7): 1461-1469. Doi 10.1093/aob/mct213
- Alvarez-Perez, S; de Vega, C; Herrera, CM. 2013. Multilocus Sequence Analysis of Nectar Pseu-

domonads Reveals High Genetic Diversity and Contrasting Recombination Patterns. PLOS ONE 8(10): e75797-. Doi 10.1371/journal.pone.0075797

- Alvarez-Perez, S; Herrera, CM. 2013. Composition, richness and nonrandom assembly of culturable bacterialmicrofungal communities in floral nectar of Mediterranean plants. FEMS MICROBIOLOGY ECOLOGY 83(3): 685-699. Doi 10.1111/1574-6941.12027
- Alvarez-Perez, S; Lievens, B; Jacquemyn, H; Herrera, CM. 2013. Acinetobacter nectaris sp nov and Acinetobacter boissieri sp nov., isolated from floral nectar of wild Mediterranean insect-pollinated plants. INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMATIC AND EVOLUTIONARY MICROBIOLOGY 63: 1532-1539. Doi 10.1099/ijs.0.043489-0
- Amcoff, M; Gonzalez-Voyer, A; Kolm, N. 2013. Evolution of egg dummies in Tanganyikan cichlid fishes: the roles of parental care and sexual selection. JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 26(11): 2369-2382. Doi 10.1111/jeb.12231
- Anadon, JD; Mancha-Cisneros, MD; Best, BD; Gerber, LR. 2013. Habitat-specific larval dispersal and marine connectivity: implications for spatial conservation planning. ECOSPHERE4(7): -. Doi 10.1890/ES13-00119.1
- Angulo, E; Rasmussen, GSA; Macdonald, DW; Courchamp, F. 2013. Do social groups prevent Allee effect related extinctions?: The case of wild dogs. FRONTIERS IN ZOOLOGY 10(): 11-. Doi 10.1186/1742-9994-10-11
- Arianoutsou, M; Delipetrou, P; Vila, M; Dimitrakopoulos, PG; Celesti-Gradow, L; Wardell-Johnson, G; Henderson, L; Fuentes, N; Ugarte-Mendes, E; Rundel, PW. 2013. Comparative Patterns of Plant Invasions in the Mediterranean Biome. PLOS ONE 8(11): e79174-. Doi 10.1371/journal.pone.0079174
- Arias, MC; Atteke, C; Augusto, SC; Bailey, J; Bazaga, P; Beheregaray, LB; Benoit, L; Blatrix, R; Born, C; Brito, RM; Chen, HK; Covarrubias, S; de Vega, C; Djieto-Lordon, C; Dubois, MP; Francisco, FO; Garcia, C; Goncalves, PHP; Gonzalez, C; Gutierrez-Rodriguez, C; Hammer, MP; Herrera, CM; Itoh, H; Kamimura, S; Karaoglu, H; Kojima, S; Li, SL; Ling, HJ; Matos-Maravi, PF; McKey, D; Mezui-M'Eko, J; Ornelas, JF; Park, RF; Pozo, MI; Ramula, S; Rigueiro, C; Sandoval-Castillo, J; Santiago, LR; Seino, MM; Song, CB; Takeshima, H; Vasemagi, A; Wellings, CR; Yan, J; Du, YZ; Zhang, CR; Zhang, T. 2013. Permanent Genetic Resources added to Molecular Ecology Resources Database 1 February 2013-31 March 2013. MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES 13(4): 760-762. Doi 10.1111/1755-0998.12121
- Arnan, X; Cerda, X; Rodrigo, A; Retana, J. 2013. Response of ant functional composition to fire. ECOGEOGRAPHY 36(11): 1182-1192. Doi 10.1111/j.1600-0587.2013.00155.x
- Arroyo, B; Negro, JJ; Blas, J. 2013. PERSONAL REFLECTIONS ON GARY BORTOLOTTI'S LINKS WITH SPAIN. JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH 47(2): 219-220. Doi
- Aznar-Lopez, C; Vazquez-Moron, S; Marston, DA; Juste, J; Ibanez, C; Berciano, JM; Salsamendi, E; Aihartza, J; Banyard, AC; McElhinney, L; Fooks, AR; Echevarria, J. 2013. Detection of rhabdovirus viral RNA in oropharyngeal swabs and ectoparasites of Spanish bats. JOURNAL OF GENERAL VIROLOGY 94: 69-853. Doi 10.1099/vir.0.046490-0
- Barbosa, A; Palacios, MJ; Negro, JJ; Cuervo, JJ. 2013. Plasma carotenoid depletion during fasting in moulting penguins. JOURNAL OF ORNITHOLOGY 154(2): 559-562. Doi 10.1007/s10336-012-0918-z
- Barroso, A; Amor, F; Cerda, X; Boulay, RR. 2013. Dispersal of non-myrmecochorous plants by a "keystone disperser" ant in a Mediterranean habitat reveals asymmetric interdependence. INSECTES SOCIAUX 60(1): 75-469. Doi 10.1007/s00040-012-0268-0
- Bascombe, J. 2013. Relentless Evolution. SCIENCE 341(6142): 130-131. Doi 10.1126/science.1239702
- Berto-Moran, A; Pacios, I; Serrano, E; Moreno, S; Rouco, C. 2013. COCCIDIAN AND NEMATODE INFECTIONS INFLUENCE PREVALENCE OF ANTIBODY TO MYXOMA AND RABBIT HEMORRHAGIC DISEASE VIRUSES IN EUROPEAN RABBITS. JOURNAL OF WILDLIFE DISEASES 49(1): 10-893. Doi 10.7589/2011-12-343
- Björklund, M; Alonso, D; Edelaar, P. 2013. The genetic structure of crossbills suggests rapid diversification with little niche conservatism. Biological Journal of the Linnean Society 109: 908-

922. Doi 10.1111/bij.12097

- Blanco, G; Hornero-Mendez, D; Lambertucci, SA; Bautista, LM; Wiemeyer, G; Sanchez-Zapata, JA; Garrido-Fernandez, J; Hiraldo, F; Donazar, JA. 2013. Need and Seek for Dietary Micronutrients: Endogenous Regulation, External Signalling and Food Sources of Carotenoids in New World Vultures. *PLOS ONE* 8(6): e65562-. Doi 10.1371/journal.pone.0065562
- Blandenier, G; Bruggisser, OT; Rohr, RP; Bersier, LF. 2013. Are phenological patterns of ballooning spiders linked to habitat characteristics? *Journal of Arachnology* 41: 126-132. Doi 10.1636/P12-48.
- Blas, J; Cabezas, S; Figuerola, J; Lopez, L; Tanferna, A; Hiraldo, F. 2013. CAROTENOIDS AND SKIN COLORATION IN A SOCIAL RAPTOR. *JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH* 47(2): 174-184. Doi
- Brandariz-Fontes, C; Leonard, JA; Vega-Pla, JL; Backstrom, N; Lindgren, G; Lippold, S; Rico, C. 2013. Y-Chromosome Analysis in Retuertas Horses. *PLOS ONE*8(5): e64985-. Doi 10.1371/journal.pone.0064985
- Brennan, AC; Harris, SA; Hiscock, SJ. 2013. THE POPULATION GENETICS OF SPORO-PHYTIC SELF-INCOMPATIBILITY IN THREE HYBRIDIZING *SENECIO* (ASTERACEAE) SPECIES WITH CONTRASTING POPULATION HISTORIES. *EVOLUTION* 67(5): 1347-1367. Doi 10.1111/evo.12033
- Broggi, J; Copete, JL; Kvist, L; Marine, R. 2013. IS THERE GENETIC DIFFERENTIATION IN THE PYRENEAN POPULATION OF TENGMALM'S OWL *AEGOLIUS FUNEREUS*?. *ARDEOLA* 60(1): 123-132. Doi
- Broggi, J; Garcia, O; Miranda, F; Pages, A; Soriguer, RC; Figuerola, J. 2013. Immune Response to Newcastle Disease Virus Vaccination in a Wild Passerine. *JOURNAL OF WILDLIFE DISEASES*49(4): 1004-1008. Doi 10.7589/2012-10-266
- Burraco, P; Duarte, LJ; Gomez-Mestre, I. 2013. Predator-induced physiological responses in tadpoles challenged with herbicide pollution. *CURRENT ZOOLOGY* 59(4): 475-484. Doi
- Byrd, BE; Cornellias, A; Eerkens, JW; Rosenthal, JS; Carpenter, TR; Leventhal, A; Leonard, JA. 2013. The role of canids in ritual and domestic contexts: new ancient DNA insights from complex hunter-gatherer sites in prehistoric Central California. *JOURNAL OF ARCHAEOLOGICAL SCIENCE* 40(4): 2176-2189. Doi 10.1016/j.jas.2012.12.020
- Cabezas, S; Carrete, M; Tella, JL; Marchant, TA; Bortolotti, GR. 2013. Differences in acute stress responses between wild-caught and captive-bred birds: a physiological mechanism contributing to current avian invasions? *BIOLOGICAL INVASIONS* 15(3): 521-527. Doi 10.1007/s10530-012-0304-z
- Calabuig, CP; Green, AJ; Muriel, R; Katzenberger, M; Patino-Martinez, J; Moreira, HM. 2013. Allometry as evidence of sexual selection in monochromatic birds: the case of the Coscoroba Swan (Anseriformes: Anatidae). *ZOOLOGIA* 30(4): 424-429. Doi 10.1590/S1984-46702013000400008
- Camacho, C. 2013. Behavioural thermoregulation in man-made habitats: surface choice and mortality risk in Red-necked Nightjars. *BIRD STUDY* 60(1): 124-130. Doi 10.1080/00063657.2012.753400
- Camacho, C. 2013. Tropical phenology in temperate regions: Extended breeding season in a long-Distance migrant. *Condor* 115(4): 830-837. Doi 10.1525/cond.2013.120192
- Camacho, C; Canal, D; Potti, J. 2013. Nonrandom dispersal drives phenotypic divergence within a bird population. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 3(14): 4841-4848. Doi 10.1002/ece3.563
- Camacho, C; Guntinas, M; Potti, J. 2013. RITUAL BEHAVIOR OF A EUROPEAN HONEY-BUZZARD (*PERNIS APIVORUS*): REGULAR ARRANGEMENT AND REPLACEMENT OF GREE-NERY. *JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH* 47(3): 324-325.
- Camacho-Sanchez, M; Burraco, P; Gomez-Mestre, I; Leonard, JA. 2013. Preservation of RNA and DNA from mammal samples under field conditions. *MOLECULAR ECOLOGY RESOURCES* 13(4): 663-673. Doi 10.1111/1755-0998.12108
- Campioni, L; Delgado, MD; Lourenco, R; Bastianelli, G; Fernandez, N; Penteriani, V. 2013. Individual and spatio-temporal variations in the home range behaviour of a long-lived, territorial species. *OECOLOGIA*172(2): 371-385. Doi 10.1007/s00442-012-2493-7
- Campioni, L; Sarasola, JH; Santillan, M; Reyes, MM. 2013. Breeding season habitat selection

- by Ferruginous Pygmy Owls *Glaucidium brasilianum* in central Argentina. *BIRD STUDY* 60(1): 35-43. Doi 10.1080/00063657.2012.733336
- Cano-Gomez, C; Garcia-Casado, MA; Soriguer, R; Palero, F; Jimenez-Clavero, MA. 2013. Teschoviruses and sapeloviruses in faecal samples from wild boar in Spain. *VETERINARY MICROBIOLOGY* 165(01-02): 115-122. Doi 10.1016/j.vetmic.2012.11.022
  - Carboneras, C; Walton, P; Vila, M. 2013. Capping Progress on Invasive Species?. *SCIENCE* 342(6161): 930-931. Doi
  - Carrete, M; Bortolotti, GR; Sanchez-Zapata, JA; Delgado, A; Cortes-Avizanda, A; Grande, JM; Donazar, JA. 2013. Stressful conditions experienced by endangered Egyptian vultures on African wintering areas. *ANIMAL CONSERVATION* 16(3): 353-358. Doi 10.1111/acv.12001
  - Carrete, M; Sanchez-Zapata, JA; Benitez, JR; Montoya, F; Donazar, JA. 2013. Species distribution models and wind farm developments. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 157: 433. Doi 10.1016/j.biocon.2012.07.006
  - Carrete, M; Tella, JL. 2013. High individual consistency in fear of humans throughout the adult lifespan of rural and urban burrowing owls. *Scientific Reports* 3:3524. Doi 10.1038/srep03524.
  - Casas-Marce, M; Soriano, L; López-Bao, JV; Godoy, JA. 2013. Genetics at the verge of extinction: Insights from the Iberian lynx. *Molecular Ecology* 22(22): 5503-5515. Doi 10.1111/mec.12498
  - Castilla, AR; Alonso, C; Herrera, CM. 2013. Herbivory at marginal populations: Consequences for maternal fitness and vegetative differentiation. *ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF ECOLOGY* 49: 32-38. Doi 10.1016/j.actao.2013.02.008
  - Caut, S; Angulo, E; Diaz-Paniagua, C; Gomez-Mestre, I. 2013. Plastic changes in tadpole trophic ecology revealed by stable isotope analysis. *OECOLOGIA* 173(1): 95-105. Doi 10.1007/s00442-012-2428-3
  - Caut, S; Barroso, A; Cerda, X; Amor, F; Boulay, RR. 2013. A year in an ant's life: Opportunism and seasonal variation in the foraging ecology of *Aphaenogaster senilis*. *ECOSCIENCE* 20(1): 19-27. Doi 10.2980/20-1-3559
  - Caut, S; Holden, M; Jowers, MJ; Boistel, R; Ineich, I. 2013. Is Bocourt's Terrific Skink Really So Terrific? Trophic Myth and Reality. *PLOS ONE* 8(10): e78638-. Doi 10.1371/journal.pone.0078638
  - Caut, S; Jowers, MJ; Cerda, X; Boulay, RR. 2013. Questioning the mutual benefits of myrmecochory: a stable isotope-based experimental approach. *ECOLOGICAL ENTOMOLOGY* 38(4): 390-399. Doi 10.1111/een.12028
  - Caut, S; Jowers, MJ; Michel, L; Lepoint, G; Fisk, AT. 2013. Diet- and tissue-specific incorporation of isotopes in the shark *Scyliorhinus stellaris*, a North Sea mesopredator. *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES* 492: 185-+. Doi 10.3354/meps10478
  - Ceballos, NA; Moron, SV; Berciano, JM; Nicolas, O; Lopez, CA; Juste, J; Nevado, CR; Setien, AA; Echevarria, JE. 2013. Novel Lyssavirus in Bat, Spain. *EMERGING INFECTIOUS DISEASES* 19(5): 793-795. Doi 10.3201/eid1905.121071
  - Cerda, X; Arnan, X; Retana, J. 2013. Is competition a significant hallmark of ant (Hymenoptera: Formicidae) ecology?. *MYRMECOLOGICAL NEWS* 18(1): 131-147. Doi
  - Clavero, M; Delibes, M. 2013. Using historical accounts to set conservation baselines: the case of Lynx species in Spain. *BIODIVERSITY AND CONSERVATION* 22(8): 1691-1702. Doi 10.1007/s10531-013-0506-4
  - Clavero, M; Hermoso, V; Aparicio, E; Godinho, FN. 2013. Biodiversity in heavily modified waterbodies: native and introduced fish in Iberian reservoirs. *FRESHWATER BIOLOGY* 58(6): 1190-1201. Doi 10.1111/fwb.12120
  - Clusa, M; Carreras, C; Pascual, M; Demetropoulos, A; Margaritoulis, D; Rees, AF; Hamza, AA; Khalil, M; Aureggi, M; Levy, Y; Turkozian, O; Marco, A; Aguilar, A; Cardona, L. 2013. Mitochondrial DNA reveals Pleistocenic colonisation of the Mediterranean by loggerhead turtles (*Caretta caretta*). *JOURNAL OF EXPERIMENTAL MARINE BIOLOGY AND ECOLOGY* 439: 15-810. Doi 10.1016/j.jembe.2012.10.011
  - Coccia, C; Calosi, P; Boyero, L; Green, AJ; Bilton, DT. 2013. Does Ecophysiology Determine Invasion Success? A Comparison between the Invasive Boatman *Trichocorixa verticalis verticalis* and the Native *Sigara lateralis* (Hemiptera, Corixidae) in South-West Spain. *PLOS ONE* 8(5):

e63105-. Doi 10.1371/journal.pone.0063105

- Crespo, JL; Garcia-Parraga, D; Gimenez, I; Rubio-Guerri, C; Melero, M; Sanchez-Vizcaino, JM; Marco, A; Cuesta, JA; Munoz, MJ. 2013. Two cases of pseudohermaphroditism in logger-head sea turtles *Caretta caretta*. DISEASES OF AQUATIC ORGANISMS 105(3): 183-191. Doi 10.3354/dao02622
- Curado, G; Figueroa, E; Sanchez, MI; Castillo, JM. 2013. Avian communities in *Spartina maritima* restored and non-restored salt marshes. BIRD STUDY 60(2): 185-194. Doi 10.1080/00063657.2013.790875
- Dakos, V; Hastings, A. 2013. Editorial: special issue on regime shifts and tipping points in ecology. THEORETICAL ECOLOGY 6(3): 253-254. Doi 10.1007/s12080-013-0197-1
- Dakos, V; van Nes, EH; Scheffer, M. 2013. Flickering as an early warning signal. THEORETICAL ECOLOGY 6(3): 309-317. Doi 10.1007/s12080-013-0186-4
- de Stephanis, R; Gimenez, J; Carpinelli, E; Gutierrez-Exposito, C; Canadas, A. 2013. As main meal for sperm whales: Plastics debris. MARINE POLLUTION BULLETIN 69(01-feb): 206-214. Doi 10.1016/j.marpolbul.2013.01.033
- de Vega, C; Herrera, CM. 2013. MICROORGANISMS TRANSPORTED BY ANTS INDUCE CHANGES IN FLORAL NECTAR COMPOSITION OF AN ANT-POLLINATED PLANT. AMERICAN JOURNAL OF BOTANY 100(4): 792-800. Doi 10.3732/ajb.1200626
- De Vita, P; Serrano, MS; Ramo, C; Aponte, C; Garcia, LV; Belbahri, L; Sanchez, ME. 2013. First Report of Root Rot Caused by *Pythium spiculum* Affecting Cork Oaks at Donana Biological Reserve in Spain. PLANT DISEASE 97(7): 991-991. Doi 10.1094/PDIS-10-12-0952-PDN
- Del Val, E; Negro, JJ; Senar, JC. 2013. Seasonal variation of circulating plasma carotenoids in Mediterranean Great Tit males *Parus major*. BIRD STUDY 60(4): 459-465. Doi 10.1080/00063657.2013.841640
- Delgado, MD; Caferrri, E; Mendez, M; Godoy, JA; Campioni, L; Penteriani, V. 2013. Population Characteristics May Reduce the Levels of Individual Call Identity. PLOS ONE 8(10): e77557-. Doi 10.1371/journal.pone.0077557
- Delibes, M; Mezan-Muxart, V; Calzada, J. 2013. Albino and melanistic genets (*Genetta genetta*) in Europe. ACTA THERIOLOGICA 58(1): 95-648. Doi 10.1007/s13364-012-0088-7
- den Tex, RJ; Leonard, JA. 2013. A molecular phylogeny of Asian barbets: Speciation and extinction in the tropics. MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION 68(1): 1-13. Doi 10.1016/j.ympev.2013.03.004
- Diaz, S; Purvis, A; Cornelissen, JHC; Mace, GM; Donoghue, MJ; Ewers, RM; Jordano, P; Pearse, WD. 2013. Functional traits, the phylogeny of function, and ecosystem service vulnerability. ECOLOGY AND EVOLUTION 3(9): 2958-2975. Doi 10.1002/ece3.601
- Dool, SE; Puechmaille, SJ; Dietz, C; Juste, J; Ibanez, C; Hulva, P; Roue, SG; Petit, EJ; Jones, G; Russo, D; Toffoli, R; Viglino, A; Martinoli, A; Rossiter, SJ; Teeling, EC. 2013. Phylogeography and postglacial recolonization of Europe by *Rhinolophus hipposideros*: evidence from multiple genetic markers. MOLECULAR ECOLOGY 22(15): 4055-4070. Doi 10.1111/mec.12373
- Doums, C; Cronin, AL; Ruel, C; Federici, P; Haussy, C; Tirard, C; Monnin, T. 2013. Facultative use of thelytokous parthenogenesis for queen production in the polyandrous ant *Cataglyphis cursor*. JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY 26(7): 1431-1444. Doi 10.1111/jeb.12142
- Doums, C; Ruel, C; Clemencet, J; Federici, P; Cournault, L; Aron, S. 2013. Fertile diploid males in the ant *Cataglyphis cursor*: a potential cost of thelytoky?. BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 67(12): 1983-1993. Doi 10.1007/s00265-013-1606-6
- Druzhkova, AS; Thalmann, O; Trifonov, VA; Leonard, JA; Vorobieva, NV; Ovodov, ND; Graphodatsky, AS; Wayne, RK. 2013. Ancient DNA Analysis Affirms the Canid from Altai as a Primitive Dog. PLOS ONE 8(3): e57754. Doi 10.1371/journal.pone.0057754
- Dunne, JA; Lafferty, KD; Dobson, AP; Hechinger, RF; Kuris, AM; Martinez, ND; McLaughlin, JP; Mouritsen, KN; Poulin, R; Reise, K; Stouffer, DB; Thielges, DW; Williams, RJ; Zander, CD. 2013. Parasites Affect Food Web Structure Primarily through Increased Diversity and Complexity. PLOS BIOLOGY 11(6): e1001579-. Doi 10.1371/journal.pbio.1001579
- Edelaar, P. 2013. Comment on "Evolutionary Trade-Offs, Pareto Optimality, and the Geometry of

- Phenotype Space". *SCIENCE* 339(6121): -108. Doi 10.1126/science.1228281
- Elkhiati, N; Ramdani, M; Espinar, JL; Fahd, K; Serrano, L. 2013. Ecological similarities between two Mediterranean wetlands: Sidi Boughaba (North-West Morocco) and the Donana National Park (South-West Spain). *JOURNAL OF LIMNOLOGY* 72(2): 301-312. Doi 10.4081/jlimnol.2013.e24
  - Estany-Tigerstrom, D; Bas, JM; Clavero, M; Pons, P. 2013. Is the blue tit falling into an ecological trap in Argentine ant invaded forests?. *BIOLOGICAL INVASIONS* 15(9): 2013-2027. Doi 10.1007/s10530-013-0428-9
  - Fabian, Y; Sandau, N; Bruggisser, OT; Aebi, A; Kehrl, P; Rohr, RP; Naisbit, RE; Bersier, LF. 2013. The importance of landscape and spatial structure for hymenopteran-based food webs in an agro-ecosystem. *JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY* 82(6): 1203-1214. Doi 10.1111/1365-2656.12103
  - Fairhurst, GD; Vogeli, M; Serrano, D; Delgado, A; Tella, JL; Bortolotti, GR. 2013. Can synchronizing feather-based measures of corticosterone and stable isotopes help us better understand habitat-physiology relationships?. *OECOLOGIA* 173(3): 731-743. Doi 10.1007/s00442-013-2678-8
  - Fedriani, JM; Delibes, M. 2013. Pulp feeders alter plant interactions with subsequent animal associates. *JOURNAL OF ECOLOGY* 101(6): 1581-1588. Doi 10.1111/1365-2745.12146
  - Fernandez-Chacon, A; Genovart, M; Pradel, R; Tavecchia, G; Bertolero, A; Piccardo, J; Forero, MG; Afan, I; Muntaner, J; Oro, D. 2013. When to stay, when to disperse and where to go: survival and dispersal patterns in a spatially structured seabird population. *ECOGRAPHY* 36(10): 1117-1126. Doi 10.1111/j.1600-0587.2013.00246.x
  - Ferraguti, M; Martinez-de La Puente, J; Munoz, J; Roiz, D; Ruiz, S; Soriguer, R; Figuerola, J. 2013. Avian Plasmodium in Culex and Ochlerotatus Mosquitoes from Southern Spain: Effects of Season and Host-Feeding Source on Parasite Dynamics. *PLOS ONE* 8(6): e66237-. Doi 10.1371/journal.pone.0066237
  - Ferraguti, M; Martinez-de la Puente, J; Ruiz, S; Soriguer, R; Figuerola, J. 2013. On the study of the transmission networks of blood parasites from SW Spain: diversity of avian haemosporidians in the biting midge *Culicoides circumscriptus* and wild birds. *PARASITES & VECTORS* 6: 208-. Doi 10.1186/1756-3305-6-208
  - Ferrer, M; Belliure, J; Vinuela, J; Martin, B. 2013. Parental physiological condition and reproductive success in chinstrap penguins (*Pygoscelis antarctica*). *POLAR BIOLOGY* 36(4): 529-535. Doi 10.1007/s00300-012-1279-z
  - Ferrer, M; Newton, I; Muriel, R. 2013. Rescue of a small declining population of Spanish imperial eagles. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 159: 32-36. Doi 10.1016/j.biocon.2012.10.011
  - Florencio, M; Gomez-Rodriguez, C; Serrano, L; Diaz-Paniagua, C. 2013. Competitive exclusion and habitat segregation in seasonal macroinvertebrate assemblages in temporary ponds. *FRESHWATER SCIENCE* 32(2): 650-662. Doi 10.1899/12-105.1
  - Fordham, DA; Akcakaya, R; Brook, BW; Rodriguez, A; Alves, PC; Civantos, E; Trivino, M; Watts, MJ; Araujo, MB. 2013. Adapted conservation measures are required to save the Iberian lynx in a changing climate. *NATURE CLIMATE CHANGE* 3(10): 899-903. Doi 10.1038/NCLIMATE1954
  - Fortuna, MA; Krishna, A; Bascompte, J. 2013. Habitat loss and the disassembly of mutualistic networks. *OIKOS* 122(6): 938-942. Doi 10.1111/j.1600-0706.2012.00042.x
  - Fortuna, MA; Zaman, L; Wagner, AP; Ofria, C. 2013. Evolving Digital Ecological Networks. *PLOS COMPUTATIONAL BIOLOGY* 9(3): e1002928. Doi 10.1371/journal.pcbi.1002928
  - Fox, AD; Ramo, C; Varo, N; Sanchez, MI; Amat, JA; Green, AJ. 2013. Late-moulting Black-necked Grebes *Podiceps nigricollis* show greater body mass in the face of failing food supply. *IBIS* 155(4): 814-822. Doi 10.1111/ibi.12075
  - Frisch, D; Havel, JE; Weider, LJ. 2013. The invasion history of the exotic freshwater zooplankter *Daphnia lumholtzi* (Cladocera, Crustacea) in North America: a genetic analysis. *BIOLOGICAL INVASIONS* 15(4): 817-828. Doi 10.1007/s10530-012-0329-3
  - 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. *SCIEN-*

- CE 340(6136): 1086-1090. Doi 10.1126/science.1233774
- Galvan, I; Negro, JJ; Rodriguez, A; Carrascal, LM. 2013. On showy dwarfs and sober giants: body size as a constraint for the evolution of bird plumage colouration. *ACTA ORNITHOLOGICA* 48(1): 65-80. Doi 10.3161/000164513X670007
  - Gangoso, L; Agudo, R; Anadon, JD; de la Riva, M; Suleyman, AS; Porter, R; Donazar, JA. 2013. Reinventing mutualism between humans and wild fauna: insights from vultures as ecosystem services providers. *CONSERVATION LETTERS* 6(3): 172-179. Doi 10.1111/j.1755-263X.2012.00289.x
  - Gangoso, L; Lopez-Lopez, P; Grande, JM; Mellone, U; Liminana, R; Urios, V; Ferrer, M. 2013. Ecological Specialization to Fluctuating Resources Prevents Long-Distance Migratory Raptors from Becoming Sedentary on Islands. *PLOS ONE* 8(4): e61615-. Doi 10.1371/journal.pone.0061615
  - Gangoso, L; Marquez-Ferrando, R; Ramirez, F; Gomez-Mestre, I; Figuerola, J. 2013. Understanding phenotypic responses to global change Report from the meeting "Global change in the Mediterranean: Learning from experiences worldwide" November 2012, Seville, Spain. *BIOESAYS* 35(5): 491-495. Doi 10.1002/bies.201300019
  - Garamszegi, LZ; Marko, G; Herczeg, G. 2013. A meta-analysis of correlated behaviors with implications for behavioral syndromes: relationships between particular behavioral traits. *BEHAVIORAL ECOLOGY* 24(5): 1068-1080. Doi 10.1093/beheco/art033
  - Garamszegi, LZ; Marko, G; Herczeg, G. 2013. A meta-analysis of correlated behaviours with implications for behavioural syndromes: mean effect size, publication bias, phylogenetic effects and the role of mediator variables (vol 26, pg 1213, 2012). *EVOLUTIONARY ECOLOGY* 27(1): 235-176. Doi 10.1007/s10682-012-9623-x
  - Garcia-Heras, MS; Cortes-Avizanda, A; Donazar, JA. 2013. Who Are We Feeding? Asymmetric Individual Use of Surplus Food Resources in an Insular Population of the Endangered Egyptian Vulture *Neophron percnopterus*. *PLOS ONE*8(11): e80523-. Doi 10.1371/journal.pone.0080523
  - Genovart, M; Sanz-Aguilar, A; Fernandez-Chacon, A; Igual, JM; Pradel, R; Forero, MG; Oro, D. 2013. Contrasting effects of climatic variability on the demography of a trans-equatorial migratory seabird. *JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY* 82(1): 121-. Doi 10.1111/j.1365-2656.2012.02015.x
  - Gérard, K; Guilloton, E; Arnaud-Haond, S; Aurelle, D; Bastrop, R; Chevaldonné, P; Derycke, S; Hanel, R; Lapègue, S; Lejeune, C; Mousset, S; Ramšak, A; Remerie, T; Viard, F; Féral, JP; Chenuil, A. 2013. PCR survey of 50 introns in animals: Cross-amplification of homologous EPIC loci in eight non-bilaterian, protostome and deuterostome phyla. *Marine Genomics* 12: 1-8. Doi 10.1016/j.margen.2013.10.001
  - Gimenez, J; Gomez-Campos, E; Borrell, A; Cardona, L; Aguilar, A. 2013. Isotopic evidence of limited exchange between Mediterranean and eastern North Atlantic fin whales. *RAPID COMMUNICATIONS IN MASS SPECTROMETRY* 27(15): 1801-1806. Doi 10.1002/rcm.6633
  - Gomez-Mestre, I; Jovani, R. 2013. A heuristic model on the role of plasticity in adaptive evolution: Plasticity increases adaptation, population viability and genetic variation. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 280: 20131869. Doi. 10.1098/rspb.2013.1869
  - Gomez-Mestre, I; Kulkarni, S; Buchholz, DR. 2013. Mechanisms and consequences of developmental acceleration in tadpoles responding to pond drying. *PLoS ONE* 8(12): e84266. Doi 10.1371/journal.pone.0084266
  - Gomez-Mestre, I; Warkentin, KM. 2013. Risk-induced hatching timing shows low heritability and evolves independently of spontaneous hatching in red-eyed treefrogs. *JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY* 26(5): 1079-1089. Doi 10.1111/jeb.12121
  - Gonzalez-Moreno, P; Pino, J; Carreras, D; Basnou, C; Fernandez-Rebollar, I; Vila, M. 2013. Quantifying the landscape influence on plant invasions in Mediterranean coastal habitats. *LANDSCAPE ECOLOGY* 28(5): 891-903. Doi 10.1007/s10980-013-9857-1
  - Gonzalez-Moreno, P; Pino, J; Gasso, N; Vila, M. 2013. Landscape context modulates alien plant invasion in Mediterranean forest edges. *BIOLOGICAL INVASIONS* 15(3): 547-557. Doi 10.1007/s10530-012-0306-x
  - Gonzalez-Suarez, M; Gomez, A; Revilla, E. 2013. Which intrinsic traits predict vulnerability to ex-

tinction depends on the actual threatening processes. *ECOSPHERE*4(6): -. Doi 10.1890/ES12-00380.1

- Gonzalez-Suarez, M; Revilla, E. 2013. Variability in life-history and ecological traits is a buffer against extinction in mammals. *ECOLOGY LETTERS* 16(2): 242-647. Doi 10.1111/ele.12035
- Gonzalez-Varo, JP; Biesmeijer, JC; Bommarco, R; Potts, SG; Schweiger, O; Smith, HG; Steffan-Dewenter, I; Szentgyorgyi, H; Woyciechowski, M; Vila, M. 2013. Combined effects of global change pressures on animal-mediated pollination. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28(9): 524-530. Doi 10.1016/j.tree.2013.05.008
- Gonzalez-Varo, JP; Lopez-Bao, JV; Guitian, J. 2013. Functional diversity among seed dispersal kernels generated by carnivorous mammals. *JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY* 82(3): 562-571. Doi 10.1111/1365-2656.12024
- Gonzalez-Voyer, A; Den Tex, RJ; Castello, A; Leonard, JA. 2013. Evolution of acoustic and visual signals in Asian barbets. *JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY* 26(3): 647-177. Doi 10.1111/jeb.12084
- Gracia, E; Botella, F; Anadon, JD; Edelaar, P; Harris, DJ; Gimenez, A. 2013. Surfing in tortoises? Empirical signs of genetic structuring owing to range expansion. *BIOLOGY LETTERS* 9(3): 20121091-. Doi 10.1098/rsbl.2012.1091
- Gracia, E; Gimenez, A; Anadon, JD; Harris, DJ; Fritz, U; Botella, F. 2013. The uncertainty of Late Pleistocene range expansions in the western Mediterranean: a case study of the colonization of south-eastern Spain by the spur-thighed tortoise, *Testudo graeca*. *JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY* 40(2): 323-1193. Doi 10.1111/jbi.12012
- Green, AJ; Frisch, D; Michot, TC; Allain, LK; Barrow, WC. 2013. Endozoochory of seeds and invertebrates by migratory waterbirds in Oklahoma, USA. *LIMNETICA* 32(1): 39-46. Doi
- Grubb, PJ; Bellingham, PJ; Kohyama, TS; Piper, FI; Valido, A. 2013. Disturbance regimes, gap-demanding trees and seed mass related to tree height in warm temperate rain forests worldwide. *Biological Reviews* 88: 701-744. Doi 10.1111/brv.12029.
- Guareschi, S; Coccia, C; Sanchez-Fernandez, D; Carbonell, JA; Velasco, J; Boyero, L; Green, AJ; Millan, A. 2013. How Far Could the Alien Boatman *Trichocorixa verticalis verticalis* Spread? Worldwide Estimation of Its Current and Future Potential Distribution. *PLOS ONE* 8(3): e59757-. Doi 10.1371/journal.pone.0059757
- Guevara-Chumacero, LM; López-Wilchis, R; Juste, J; Ibáñez, C; Martínez-Méndez, LA; Barriga-Sosa, IDLA. 2013. Conservation units of *Pteronotus Davyi* (chiroptera: Mormoopidae) in Mexico based on phylogeographical analysis. *Acta Chiropterologica* 15(2): 353-363. Doi 10.3161/150811013X678973.
- Guillemain, M; Green, AJ; Simon, G; Gauthier-Clerc, M. 2013. Individual quality persists between years: individuals retain body condition from one winter to the next in Teal. *JOURNAL OF ORNITHOLOGY*154(4): 1007-1018. Doi 10.1007/s10336-013-0968-x
- Guzman, B; Lachance, MA; Herrera, CM. 2013. Phylogenetic analysis of the angiosperm-floricolous insect-yeast association: Have yeast and angiosperm lineages co-diversified?. *MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTION* 68(2): 161-175. Doi 10.1016/j.ympev.2013.04.003
- Hailer, F; Kutschera, VE; Hallstrom, BM; Fain, SR; Leonard, JA; Arnason, U; Janke, A. 2013. Response to Comment on "Nuclear Genomic Sequences Reveal that Polar Bears Are an Old and Distinct Bear Lineage". *SCIENCE* 339(6127): -. Doi 10.1126/science.1228066
- Hermoso, V; Clavero, M. 2013. Revisiting ecological integrity 30 years later: non-native species and the misdiagnosis of freshwater ecosystem health. *FISH AND FISHERIES* 14(3): 416-423. Doi 10.1111/j.1467-2979.2012.00471.x
- Herrera, CM; Bazaga, P. 2013. Epigenetic correlates of plant phenotypic plasticity: DNA methylation differs between prickly and nonprickly leaves in heterophyllous *Ilex aquifolium* (Aquifoliaceae) trees. *BOTANICAL JOURNAL OF THE LINNEAN SOCIETY* 171(3): 441-452. Doi 10.1111/boj.12007
- Herrera, CM; Medrano, M; Bazaga, P. 2013. Epigenetic Differentiation Persists after Male Gametogenesis in Natural Populations of the Perennial Herb *Helleborus foetidus* (Ranunculaceae). *PLOS ONE* 8(7): e70730-. Doi 10.1371/journal.pone.0070730

- Herrera, CM; Pozo, MI; Medrano, M. 2013. Yeasts in nectar of an early-blooming herb: sought by bumble bees, detrimental to plant fecundity. *ECOLOGY* 94(2): 273-132.
- Hoban, S; Arntzen, JW; Bertorelle, G; Bryja, J; Fernandes, M; Frith, K; Gaggiotti, O; Galbusera, P; Godoy, JA; Hauffe, HC; Hoelzel, AR; Nichols, RA; Perez-Espona, S; Primmer, C; Russo, IRM; Segelbacher, G; Siegismund, HR; Sihvonen, M; Sjogren-Gulve, P; Vernesi, C; Vila, C; Bruford, MW. 2013. Conservation Genetic Resources for Effective Species Survival (ConGRESS): Bridging the divide between conservation research and practice. *JOURNAL FOR NATURE CONSERVATION* 21(6): 433-437. Doi 10.1016/j.jnc.2013.07.005
- Hoban, S; Gaggiotti, O; Bertorelle, G; Arntzen, P; Bryja, J; Fernandes, M; Frith, K; Galbusera, P; Godoy, JA; Hauffe, HC; Hoelzel, R; Nichols, R; Perez-Espona, S; Primmer, C; Russo, IRM; Segelbacher, G; Siegismund, HR; Sihvonen, M; Sjogren-Gulve, P; Vernesi, C; Vila, C; Bruford, MW. 2013. Sample Planning Optimization Tool for conservation and population Genetics (SPOTG): a software for choosing the appropriate number of markers and samples. *METHODS IN ECOLOGY AND EVOLUTION* 4(3): 299-303. Doi 10.1111/2041-210x.12025
- Hoban, SM; Hauffe, HC; Perez-Espona, S; Arntzen, JW; Bertorelle, G; Bryja, J; Frith, K; Gaggiotti, OE; Galbusera, P; Godoy, JA; Hoelzel, AR; Nichols, RA; Primmer, CR; Russo, IR; Segelbacher, G; Siegismund, HR; Sihvonen, M; Vernesi, C; Vila, C; Bruford, MW. 2013. Bringing genetic diversity to the forefront of conservation policy and management. *CONSERVATION GENETICS RESOURCES* 5(2): 593-598. Doi 10.1007/s12686-013-9859-y
- Hughes, TP; Linares, C; Dakos, V; van de Leemput, IA; van Nes, EH. 2013. Living dangerously on borrowed time during slow, unrecognized regime shifts. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28(3): 149-155. Doi 10.1016/j.tree.2012.08.022
- Hulme, PE; Pysek, P; Jarosik, V; Pergl, J; Schaffner, U; Vila, M. 2013. Bias and error in understanding plant invasion impacts. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28(4): 212-218. Doi 10.1016/j.tree.2012.10.010
- Jovani, R; Perez-Rodriguez, L; Mougeot, F. 2013. Fractal geometry for animal biometrics: a response to Kuhl and Burghardt. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28(9): 499-500. Doi 10.1016/j.tree.2013.06.004
- Jowers, MJ; Caut, S; Garcia-Mudarra, JL; Alasaad, S; Ineich, I. 2013. MOLECULAR PHYLOGENETICS OF THE POSSIBLY EXTINCT MARTINIQUE GROUND SNAKE. *HERPETOLOGICA* 69(2): 227-236. Doi
- Jowers, MJ; Leniaud, L; Cerda, X; Alasaad, S; Caut, S; Amor, F; Aron, S; Boulay, RR. 2013. Social and Population Structure in the Ant *Cataglyphis emmae*. *PLOS ONE* 8(9): e72941-. Doi 10.1371/journal.pone.0072941
- Juste, J; Benda, P; Garcia-Mudarra, JL; Ibanez, C. 2013. Phylogeny and systematics of Old World serotine bats (genus *Eptesicus*, Vespertilionidae, Chiroptera): an integrative approach. *ZOOLOGICA SCRIPTA* 42(5): 441-457. Doi 10.1111/zsc.12020
- Kefi, S; Dakos, V; Scheffer, M; Van Nes, EH; Rietkerk, M. 2013. Early warning signals also precede non-catastrophic transitions. *OIKOS* 122(5): 641-648. Doi 10.1111/j.1600-0706.2012.20838.x
- Kempel, A; Chrobok, T; Fischer, M; Rohr, RP; van Kleunen, M. 2013. Determinants of plant establishment success in a multispecies introduction experiment with native and alien species. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 110(31): 12727-12732. Doi 10.1073/pnas.1300481110
- Kuhn, K; Schwenk, K; Both, C; Canal, D; Johansson, US; van der Mije, S; Topfer, T; Packert, M. 2013. Differentiation in neutral genes and a candidate gene in the pied flycatcher: using biological archives to track global climate change. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 3(14): 4799-4814. Doi 10.1002/ece3.855
- Lambertucci, SA; Carrete, M; Speziale, KL; Hiraldo, F; Donazar, JA. 2013. Population Sex Ratios: Another Consideration in the Reintroduction - Reinforcement Debate?. *PLOS ONE* 8(9): e75821-. Doi 10.1371/journal.pone.0075821
- Larios, DF; Rodriguez, C; Barbancho, J; Baena, M; Leal, MA; Marin, J; Leon, C; Bustamante, J. 2013. An Automatic Weighting System for Wild Animals Based in an Artificial Neural Network: How to Weigh Wild Animals without Causing Stress. *SENSORS* 13(3): 2862-2883. Doi 10.3390/

s130302862

- Lazaro-Gonzalez, A; Arnan, X; Boulay, R; Cerda, X; Rodrigo, A. 2013. Short-term ecological and behavioural responses of Mediterranean ant species *Aphaenogaster gibbosa* (Latr. 1798) to wildfire. *INSECT CONSERVATION AND DIVERSITY* 6(5): 627-638. Doi 10.1111/icad.12018
- Lenoir, A; Háva, J; Hefetz, A; Dahbi, A; Cerdá, X; Boulay, R. 2013. Chemical integration of thoricus myrmecophilous beetles into cataglyphis ant nests. *Biochemical Systematics and Ecology* 51: 335-342. Doi 10.1016/j.bse.2013.10.002
- Leung, B; Roura-Pascual, N; Bacher, S; Heikkila, J; Brotons, L; Burgman, MA; Dehnen-Schmutz, K; Essl, F; Hulme, PE; Richardson, DM; Sol, D; Vila, M. 2013. Addressing a critique of the TEASI framework for invasive species risk assessment. *ECOLOGY LETTERS* 16(11): 1415-U16. Doi 10.1111/ele.12172
- Lopez, G; Munoz, J; Soriguer, R; Figuerola, J. 2013. Increased Endoparasite Infection in Late-Arriving Individuals of a Trans-Saharan Passerine Migrant Bird. *PLOS ONE* 8(4): e61236-. Doi 10.1371/journal.pone.0061236
- López-Bao, JV; Sazatornil, V; Llana, L; Rodríguez, A. 2013. Indirect Effects on Heathland Conservation and Wolf Persistence of Contradictory Policies that Threaten Traditional Free-Ranging Horse Husbandry. *Conservation Letters* 6(6): 448-455. Doi 10.1111/conl.12014
- Losey, RJ; Garvie-Lok, S; Leonard, JA; Katzenberg, MA; Germonpre, M; Nomokonova, T; Sablin, MV; Goriunova, OI; Berdnikova, NE; Savel'ev, NA. 2013. Burying Dogs in Ancient Cis-Baikal, Siberia: Temporal Trends and Relationships with Human Diet and Subsistence Practices. *PLOS ONE* 8(5): e63740-. Doi 10.1371/journal.pone.0063740
- Lourenco, R; Goytre, F; Delgado, MD; Thornton, M; Rabaca, JE; Penteriani, V. 2013. Tawny owl vocal activity is constrained by predation risk. *JOURNAL OF AVIAN BIOLOGY* 44(5): 461-468. Doi 10.1111/j.1600-048X.2013.00157.x
- Margalida, A; Arlettaz, R; Donazar, JA. 2013. Lead Ammunition and Illegal Poisoning: Further International Agreements Are Needed to Preserve Vultures and the Crucial Sanitary Service They Provide. *ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY* 47(11): 5522-5523. Doi 10.1021/es401544j
- Margalida, A; Carrete, M; Hegglin, D; Serrano, D; Arenas, R; Donazar, JA. 2013. Uneven Large-Scale Movement Patterns in Wild and Reintroduced Pre-Adult Bearded Vultures: Conservation Implications. *PLOS ONE* 8(6): e65857-. Doi 10.1371/journal.pone.0065857
- Márquez-Ferrando, R; Figuerola, J; C.E.W. Hooijmeijer, JCEW; Piersma, T. 2013. Recently created man-made habitats in Doñana provide alternative wintering space for the threatened Continental European black-tailed godwit population. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 171: 127–135. Doi 10.1016/j.biocon.2014.01.022
- Martin, B; Ferrer, M. 2013. ASSESSING BIODIVERSITY DISTRIBUTION USING DIURNAL RAPTORS IN ANDALUSIA, SOUTHERN SPAIN. *ARDEOLA* 60(1): 15-28. Doi
- Martin, J; van Moorter, B; Revilla, E; Blanchard, P; Dray, S; Quenette, PY; Allaine, D; Swenson, JE. 2013. Reciprocal modulation of internal and external factors determines individual movements. *JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY* 82(2): 290-119. Doi 10.1111/j.1365-2656.2012.02038.x
- Martinez, I; Taboada, FG; Wiegand, T; Obeso, JR. 2013. Spatial patterns of seedling-adult associations in a temperate forest community. *FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT* 296(): 74-80. Doi 10.1016/j.foreco.2013.02.005
- Martinez-De La Puente, J; Martinez, J; Rivero-De-Aguilar, J; Del Cerro, S; Merino, S. 2013. Vector abundance determines Trypanosoma prevalence in nestling blue tits. *PARASITOLOGY* 140(8): 1009-1015. Doi 10.1017/S0031182013000371
- Martinez-de la Puente, J; Ruiz, S; Soriguer, R; Figuerola, J. 2013. Effect of blood meal digestion and DNA extraction protocol on the success of blood meal source determination in the malaria vector *Anopheles atroparvus*. *MALARIA JOURNAL* 12: 109. Doi 10.1186/1475-2875-12-109
- Martinez-Haro, M; Taggart, MA; Lefranc, H; Martin-Doimeadios, RC; Green, AJ; Mateo, R. 2013. Monitoring of Pb Exposure in Waterfowl Ten Years after a Mine Spill through the Use of Noninvasive Sampling. *PLOS ONE* 8(2): e57295-44. Doi 10.1371/journal.pone.0057295
- Mendez-Vigo, B; Gomaa, NH; Alonso-Blanco, C; Pico, FX. 2013. Among- and within-population

variation in flowering time of Iberian *Arabidopsis thaliana* estimated in field and glasshouse conditions. *NEW PHYTOLOGIST* 197(4): 1332-2616. Doi 10.1111/nph.12082

- Mettler, R; Schaefer, HM; Chernetsov, N; Fiedler, W; Hobson, KA; Ilieva, M; Imhof, E; Johnsen, A; Renner, SC; Rolshausen, G; Serrano, D; Wesolowski, T; Segelbacher, G. 2013. Contrasting Patterns of Genetic Differentiation among Blackcaps (*Sylvia atricapilla*) with Divergent Migratory Orientations in Europe. *PLOS ONE* 8(11): e81365-. Doi 10.1371/journal.pone.0081365
- Mijele, D; Obanda, V; Omondi, P; Soriguer, RC; Gakuya, F; Otiende, M; Hongo, P; Alasaad, S. 2013. Spatio-Temporal Distribution of Injured Elephants in Masai Mara and the Putative Negative and Positive Roles of the Local Community. *PLOS ONE* 8(7): e71179-. Doi 10.1371/journal.pone.0071179
- Moreira, X; Lundborg, L; Zas, R; Carrillo-Gavilan, A; Borg-Karlson, AK; Sampedro, L. 2013. Inducibility of chemical defences by two chewing insect herbivores in pine trees is specific to targeted plant tissue, particular herbivore and defensive trait. *PHYTOCHEMISTRY*94: 113-122. Doi 10.1016/j.phytochem.2013.05.008
- Moreno, S; Rouco, C. 2013. Responses of a small-mammal community to habitat management through Controlled burning in a protected Mediterranean area. *ACTA OECOLOGICA-INTERNATIONAL JOURNAL OF ECOLOGY* 49: 1-4. Doi 10.1016/j.actao.2013.02.001
- Morris, EP; Flecha, S; Figuerola, J; Costas, E; Navarro, G; Ruiz, J; Rodriguez, P; Huertas, E. 2013. Contribution of Donana Wetlands to Carbon Sequestration. *PLOS ONE* 8(8): e71456-. Doi 10.1371/journal.pone.0071456
- Munguia-Vega, A; Rodriguez-Estrella, R; Shaw, WW; Culver, M. 2013. Localized extinction of an arboreal desert lizard caused by habitat fragmentation. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 157: 11-631. Doi 10.1016/j.biocon.2012.06.026
- Munoz-Fuentes, V; Cortazar-Chinarro, M; Lozano-Jaramillo, M; Mccracken, KG. 2013. Stepwise colonization of the Andes by Ruddy Ducks and the evolution of novel beta-globin variants. *MOLECULAR ECOLOGY* 22(5): 1231-1249. Doi 10.1111/mec.12151
- Munoz-Fuentes, V; Green, AJ; Negro, JJ. 2013. Genetic studies facilitated management decisions on the invasion of the ruddy duck in Europe. *BIOLOGICAL INVASIONS* 15(4): 723-728. Doi 10.1007/s10530-012-0331-9
- Muriel, R; Schmidt, D; Calabuig, CP; Patino-Martinez, J; Ferrer, M. 2013. Factors affecting plasma biochemistry parameters and physical condition of Osprey (*Pandion haliaetus*) nestlings. *JOURNAL OF ORNITHOLOGY* 154(3): 619-632. Doi 10.1007/s10336-012-0925-0
- Murphy, JC; Jowers, MJ. 2013. Treerunners, cryptic lizards of the *Plica plica* group (Squamata, Sauria, Tropiduridae) of northern South America. *ZOOKEYS*(355): 49-77. Doi 10.3897/zookeys.355.5868
- Navarro, J; Votier, SC; Aguzzi, J; Chiesa, JJ; Forero, MG; Phillips, RA. 2013. Ecological Segregation in Space, Time and Trophic Niche of Sympatric Planktivorous Petrels. *PLOS ONE* 8(4): -. Doi 10.1371/journal.pone.0062897
- Nuismer, SL; Jordano, P; Bascompte, J. 2013. COEVOLUTION AND THE ARCHITECTURE OF MUTUALISTIC NETWORKS. *EVOLUTION* 67(2): 338-2302. Doi 10.1111/j.1558-5646.2012.01801.x
- Obanda, V; Ndambiri, EM; Kingori, E; Gakuya, F; Lwande, OW; Alasaad, S. 2013. Traumatic myiasis in free-ranging eland, reported from Kenya. *PARASITES & VECTORS* 6(): 89-. Doi 10.1186/1756-3305-6-89
- Obanda, V; Poghon, J; Yongo, M; Mulei, I; Ngotho, M; Waititu, K; Makumi, J; Gakuya, F; Omondi, P; Soriguer, RC; Alasaad, S. 2013. First reported case of fatal tuberculosis in a wild African elephant with past human-wildlife contact. *EPIDEMIOLOGY AND INFECTION* 141(7): 1476-1480. Doi 10.1017/S0950268813000022
- Ojeda, DI; Santos-Guerra, A; Oliva-Tejera, F; Valido, A; Xue, XX; Marrero, A; Caujape-Castells, J; Cronk, Q. 2013. Bird-pollinated Macaronesian Lotus (*Leguminosae*) evolved within a group of entomophilous ancestors with post-anthesis flower color change. *PERSPECTIVES IN PLANT ECOLOGY EVOLUTION AND SYSTEMATICS* 15(4): 193-204. Doi 10.1016/j.ppees.2013.05.002
- Oleaga, A; Alasaad, S; Rossi, L; Casais, R; Vicente, J; Maione, S; Soriguer, RC; Gortazar, C.

2013. Genetic epidemiology of *Sarcoptes scabiei* in the Iberian wolf in Asturias, Spain. *VETERINARY PARASITOLOGY* 196(03-04): 453-459. Doi 10.1016/j.vetpar.2013.04.016
- Ovaskainen, O; Skorokhodova, S; Yakovleva, M; Sukhov, A; Kutenkov, A; Kutenkova, N; Shcherbakov, A; Meyke, E; Delgado, MD. 2013. Community-level phenological response to climate change. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA* 110(33): 13434-13439. Doi 10.1073/pnas.1305533110
  - Pagani-Nunez, E; Senar, JC; Tella, JL. 2013. Red-billed *Leiothrix* sexing is a matter of colour. *BIRD STUDY* 60(2): 285-288. Doi 10.1080/00063657.2012.753024
  - Pascual-Sagastizabal, E; Azurmendi, A; Sanchez-Martin, JR; Braza, F; Carreras, MR; Munoz, JM; Braza, P. 2013. Empathy, estradiol and androgen levels in 9-year-old children. *PERSONALITY AND INDIVIDUAL DIFFERENCES* 54(8): 936-940. Doi 10.1016/j.paid.2013.01.019
  - Pellissier, L; Rohr, RP; Ndiribe, C; Pradervand, JN; Salamin, N; Guisan, A; Wisz, M. 2013. Combining food web and species distribution models for improved community projections. *ECOLOGY AND EVOLUTION* 3(13): 4572-4583. Doi 10.1002/ece3.843
  - Penteriani, V; Kuparinen, A; Delgado, MD; Palomares, F; Lopez-Bao, JV; Fedriani, JM; Calzada, J; Moreno, S; Villafuerte, R; Campioni, L; Lourenco, R. 2013. Responses of a top and a meso predator and their prey to moon phases. *OECOLOGIA* 173(3): 753-766. Doi 10.1007/s00442-013-2651-6
  - Penteriani, V; Rutz, C; Kenward, R. 2013. Hunting behaviour and breeding performance of northern goshawks *Accipiter gentilis*, in relation to resource availability, sex, age and morphology. *NATURWISSENSCHAFTEN* 100(10): 935-942. Doi 10.1007/s00114-013-1093-7
  - Perea, R; Delibes, M; Polko, M; Suarez-Esteban, A; Fedriani, JM. 2013. Context-dependent fruit-frugivore interactions: partner identities and spatio-temporal variations. *OIKOS* 122(6): 943-951. Doi 10.1111/j.1600-0706.2012.20940.x
  - Perez-Rodriguez, L; Jovani, R; Mougeot, F. 2013. Fractal geometry of a complex plumage trait reveals bird's quality. *PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES* 280(1755): 20122783-. Doi 10.1098/rspb.2012.2783
  - Pérez-Santigosa, N; Hidalgo-Vila, J; Díaz-Paniagua, C. 2013. Comparing activity patterns and aquatic home range areas among exotic and native turtles in southern Spain Chelonian. *Conservation and Biology* 12(2): 313-319. Doi 10.2744/CCB-1028.1
  - Pilosof, S; Fortuna, MA; Vinarski, MV; Korralo-Vinarskaya, NP; Krasnov, BR. 2013. Temporal dynamics of direct reciprocal and indirect effects in a host-parasite network. *JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY* 82(5): 987-996. Doi 10.1111/1365-2656.12090
  - Potti, J; Canal, D; Serrano, D. 2013. Lifetime fitness and age-related female ornament signalling: evidence for survival and fecundity selection in the pied flycatcher. *JOURNAL OF EVOLUTIONARY BIOLOGY* 26(7): 1445-1457. Doi 10.1111/jeb.12145
  - Ramirez, F; Garcia-Tarrason, M; Rami, L; Genovart, M; Jover, L; Sanpera, C. 2013. The role of calcium in constraining egg synthesis in the Audouin's Gull (*Ichthyaetus audouinii*). *CANADIAN JOURNAL OF ZOOLOGY-REVUE CANADIENNE DE ZOOLOGIE* 91(9): 640-645. Doi 10.1139/cjz-2013-0016
  - Ramo, C; Aguilera, E; Jordi, Figuerola, J; Máñez, M; Green, AJ. 2013. Long-term population trends of colonial wading birds breeding in Doñana (Sw Spain) in relation to environmental and anthropogenic factors. *Ardeola* 60(2): 305-326. Doi 10.13157/arla.60.2.2013.305
  - Ramos, R; Ramirez, F; Jover, L. 2013. Trophodynamics of inorganic pollutants in a wide-range feeder: The relevance of dietary inputs and biomagnification in the Yellow-legged gull (*Larus michahellis*). *ENVIRONMENTAL POLLUTION* 172: 235-558. Doi 10.1016/j.envpol.2012.09.014
  - Rastorgueff, PA; Chevaldonne, P; Lejeune, C. 2013. Unexpected patterns of connectivity and phylogeographic breaks in Mediterranean marine cave mysids. *INTEGRATIVE AND COMPARATIVE BIOLOGY* 53(): E176-E176. Doi
  - Razgour, O; Juste, J; Ibanez, C; Kiefer, A; Rebelo, H; Puechmaille, SJ; Arlettaz, R; Burke, T; Dawson, DA; Beaumont, M; Jones, G. 2013. The shaping of genetic variation in edge-of-range populations under past and future climate change. *ECOLOGY LETTERS* 16(10): 1258-1266. Doi 10.1111/ele.12158

- Rico, C; Normandeau, E; Dion-Cote, AM; Rico, MI; Cote, G; Bernatchez, L. 2013. Combining next-generation sequencing and online databases for microsatellite development in non-model organisms. SCIENTIFIC REPORTS 3: 3376-. Doi 10.1038/srep03376
- Rode, NO; Lievens, EJP; Flaven, E; Segard, A; Jabbour-Zahab, R; Sanchez, MI; Lenormand, T. 2013. Why join groups? Lessons from parasite-manipulated *Artemia*. ECOLOGY LETTERS 16(4): 493-501. Doi 10.1111/ele.12074
- Rodriguez, A; Negro, JJ; Bustamante, J; Antolin, J. 2013. ESTABLISHING A LESSER KESTREL COLONY IN AN URBAN ENVIRONMENT FOR RESEARCH PURPOSES. JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH 47(2): 214-218. Doi
- Rodriguez, B; Becares, J; Martinez, JM; Rodriguez, A; Ruiz, A; Arcos, JM. 2013. Satellite tracking of Bulwer's Petrels *Bulweria bulwerii* in the Canary Islands. BIRD STUDY 60(2): 270-274. Doi 10.1080/00063657.2013.778226
- Rodriguez, B; Becares, J; Rodriguez, A; Arcos, JM. 2013. Incidence of entanglements with marine debris by northern gannets (*Morus bassanus*) in the non-breeding grounds. MARINE POLLUTION BULLETIN 75(01-02): 259-263. Doi 10.1016/j.marpolbul.2013.07.003
- Rodriguez, B; Rodriguez, A; Siverio, M; Siverio, F. 2013. Conservation implications of past and present nesting habitat selection of the endangered Osprey *Pandion haliaetus* population of the Canary Islands. IBIS 155(4): 891-897. Doi 10.1111/ibi.12089
- Rodriguez-Rodriguez, MC; Jordano, P; Valido, A. 2013. Quantity and quality components of effectiveness in insular pollinator assemblages. OECOLOGIA 173(1): 179-190. Doi 10.1007/s00442-013-2606-y
- Rodriguez-Vidal, J; Finlayson, G; Finlayson, C; Negro, JJ; Caceres, LM; Fa, DA; Carrion, JS. 2013. Undrowning a lost world - The Marine Isotope Stage 3 landscape of Gibraltar. GEOMORPHOLOGY 203: 105-114. Doi 10.1016/j.geomorph.2013.02.015
- Romeralo, M; Skiba, A; Gonzalez-Voyer, A; Schilde, C; Lawal, H; Kedziora, S; Cavender, JC; Glockner, G; Urushihara, H; Schaap, P. 2013. Analysis of phenotypic evolution in *Dictyostelia* highlights developmental plasticity as a likely consequence of colonial multicellularity. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 280(1764): 20130976-. Doi 10.1098/rspb.2013.0976
- Rother, DC; Jordano, P; Rodrigues, RR; Pizo, MA. 2013. Demographic bottlenecks in tropical plant regeneration: A comparative analysis of causal influences. PERSPECTIVES IN PLANT ECOLOGY EVOLUTION AND SYSTEMATICS 15(2): 86-360. Doi 10.1016/j.ppees.2012.12.004
- Ruel, C; Hefetz, A; Cerda, X; Boulay, R. 2013. Recognition of caste and mating status maintains monogyny in the ant *Aphaenogaster senilis*. BEHAVIORAL ECOLOGY AND SOCIOBIOLOGY 67(8): 1295-1305. Doi 10.1007/s00265-013-1558-x
- Ruel, C; Lenoir, A; Cerda, X; Boulay, R. 2013. Surface lipids of queen-laid eggs do not regulate queen production in a fission-performing ant. NATURWISSENSCHAFTEN 100(1): 1-697. Doi 10.1007/s00114-012-0997-y
- Ruiz-Rodriguez, M; Aviles, JM; Cuervo, JJ; Parejo, D; Ruano, F; Zamora-Munoz, C; Sergio, F; Lopez-Jimenez, L; Tanferna, A; Martin-Vivaldi, M. 2013. Does avian conspicuous colouration increase or reduce predation risk?. OECOLOGIA 173(1): 83-93. Doi 10.1007/s00442-013-2599-6
- Saavedra, S; Malmgren, RD; Switanek, N; Uzzi, B. 2013. Foraging under conditions of short-term exploitative competition: the case of stock traders. PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY B-BIOLOGICAL SCIENCES 280(1755): 20122901-. Doi 10.1098/rspb.2012.2901
- Saavedra, S; Rohr, RP; Dakos, V; Bascompte, J. 2013. Estimating the tolerance of species to the effects of global environmental change. NATURE COMMUNICATIONS 4: 2350-. Doi 10.1038/ncomms3350
- Saavedra, S; Stouffer, DB. 2013. Disentangling nestedness disentangled. NATURE 500(7463): E1-E2. Doi 10.1038/nature12380
- Salicini, I; Ibanez, C; Juste, J. 2013. Deep differentiation between and within Mediterranean glacial refugia in a flying mammal, the *Myotis nattereri* bat complex. JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY 40(6): 1182-1193. Doi 10.1111/jbi.12062
- Sanchez, MI; Nikolov, PN; Georgieva, DD; Georgiev, BB; Vasileva, GP; Pankov, P; Paracuellos,

- M; Lafferty, KD; Green, AJ. 2013. High prevalence of cestodes in *Artemia* spp. throughout the annual cycle: relationship with abundance of avian final hosts. *PARASITOLOGY RESEARCH* 112(5): 1913-1923. Doi 10.1007/s00436-013-3347-x
- Sanchez, MI; Varo, N; Matesanz, C; Ramo, C; Amat, JA; Green, AJ. 2013. Cestodes change the isotopic signature of brine shrimp, *Artemia*, hosts: Implications for aquatic food webs. *INTERNATIONAL JOURNAL FOR PARASITOLOGY* 43(1): 73-1732. Doi 10.1016/j.ijpara.2012.11.003
  - Santoro, S; Green, AJ; Figuerola, J. 2013. Environmental instability as a motor for dispersal: A case study from a growing population of glossy ibis. *PLoS ONE*. 8(12): e82983. Doi 10.1371/journal.pone.0082983
  - Santos-Gally, R; Gonzalez-Voyer, A; Arroyo, J. 2013. DECONSTRUCTING HETEROSTYLY: THE EVOLUTIONARY ROLE OF INCOMPATIBILITY SYSTEM, POLLINATORS, AND FLORAL ARCHITECTURE. *EVOLUTION* 67(7): 2072-2082. Doi 10.1111/evo.12087
  - Sebastián-González, E; Fuentes, C; Ferrández, M; Echevarrías, JL; Green, AJ. 2013. Habitat selection of Marbled Teal and White-headed Duck during the breeding and wintering seasons in south-eastern Spain. *Bird Conservation International* 23(3): 344-359. Doi 10.1017/S0959270912000305.
  - Sebastian-Gonzalez, E; Sanchez-Zapata, JA; Donazar, JA; Selva, N; Cortes-Avizanda, A; Hiraldo, F; Blazquez, M; Botella, F; Moleon, M. 2013. Interactive effects of obligate scavengers and scavenger community richness on lagomorph carcass consumption patterns. *IBIS* 155(4): 881-885. Doi 10.1111/ibi.12079
  - Selva, N; Cortes-Avizanda, A; Blanco, G; Mueller, T; Heinrich, B; Donazar, JA. 2013. Stress associated with group living in a long-lived bird (Retraction of vol 7, pg 608, 2011). *BIOLOGY LETTERS* 9(2): 20121184-. Doi 10.1098/rsbl.2012.1184
  - Serronha, AM; Mateus, ARA; Eaton, F; Santos-Reis, M; Grilo, C. 2013. Towards effective culvert design: monitoring seasonal use and behavior by Mediterranean mesocarnivores. *ENVIRONMENTAL MONITORING AND ASSESSMENT* 185(8): 6235-6246. Doi 10.1007/s10661-012-3020-3
  - Shinn, C; Marco, A; Serrano, L. 2013. Influence of low levels of water salinity on toxicity of nitrite to anuran larvae. *CHEMOSPHERE* 92(9): 1154-1160. Doi 10.1016/j.chemosphere.2013.01.079
  - Simberloff, D; Martin, JL; Genovesi, P; Maris, V; Wardle, DA; Aronson, J; Courchamp, F; Galil, B; Garcia-Berthou, E; Pascal, M; Pysek, P; Sousa, R; Tabacchi, E; Vila, M. 2013. Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *TRENDS IN ECOLOGY & EVOLUTION* 28(1): 58-. Doi 10.1016/j.tree.2012.07.013
  - Sollmann, R; Betsch, J; Furtado, MM; Hofer, H; Jacomo, ATA; Palomares, F; Roques, S; Torres, NM; Vynne, C; Silveira, L. 2013. Note on the diet of the jaguar in central Brazil. *EUROPEAN JOURNAL OF WILDLIFE RESEARCH* 59(3): 445-448. Doi 10.1007/s10344-013-0708-9
  - Sollmann, R; Tôrres, NM; Furtado, MM; De Almeida Jácomo, AT; Palomares, F; Roques, S; Silveira, L. 2013. Combining camera-trapping and noninvasive genetic data in a spatial capture-recapture framework improves density estimates for the jaguar. *Biological Conservation* 167: 242-247. Doi 10.1016/j.biocon.2013.08.003
  - Soutullo, A; Lopez-Lopez, P; Cortes, GD; Urios, V; Ferrer, M. 2013. Exploring juvenile golden eagles' dispersal movements at two different temporal scales. *ETHOLOGY ECOLOGY & EVOLUTION* 25(2): 117-128. Doi 10.1080/03949370.2012.742463
  - Suarez-Esteban, A; Delibes, M; Fedriani, JM. 2013. Barriers or corridors? The overlooked role of unpaved roads in endozoochorous seed dispersal. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 50(3): 767-774. Doi 10.1111/1365-2664.12080
  - Suárez-Esteban, A; Delibes, M; Fedriani, JM. 2013. Unpaved oad verges as hotspots of fleshy-fruited shrub recruitment and establishment. *Biological Conservation* 167: 50-56. Doi 10.1016/j.biocon.2013.07.022
  - Talabante, C; Gomez, J; Aparicio, A; Arroyo, B. 2013. Mixed clutches in Montagu's harrier *Circus pygargus* nests: a maladaptive brood parasitism by galliform birds. *BIRD STUDY* 60(3): 414-416. Doi 10.1080/00063657.2013.792779
  - Tanferna, A; Lopez-Jimenez, L; Blas, J; Hiraldo, F; Sergio, F. 2013. Habitat selection by Black

kite breeders and floaters: Implications for conservation management of raptor floaters. *BIOLOGICAL CONSERVATION* 160: 1-9. Doi 10.1016/j.biocon.2012.12.031

- Taylor, ML; Evans, JP; Garcia-Gonzalez, F. 2013. No Evidence for Heritability of Male Mating Latency or Copulation Duration across Social Environments in *Drosophila melanogaster*. *PLOS ONE* 8(10): e77347-. Doi 10.1371/journal.pone.0077347
- Thalmann, O; Shapiro, B; Cui, P; Schuenemann, VJ; Sawyer, SK; Greenfield, DL; Germonpre, MB; Sablin, MV; Lopez-Giraldez, F; Domingo-Roura, X; Napierala, H; Uerpmann, HP; Loponte, DM; Acosta, AA; Giemsch, L; Schmitz, RW; Worthington, B; Buikstra, JE; Druzhkova, A; Graphodatsky, AS; Ovodov, ND; Wahlberg, N; Freedman, AH; Schweizer, RM; Koepfli, KP; Leonard, JA; Meyer, M; Krause, J; Paabo, S; Green, RE; Wayne, RK. 2013. Complete Mitochondrial Genomes of Ancient Canids Suggest a European Origin of Domestic Dogs. *SCIENCE* 342(6160): 871-874. Doi 10.1126/science.1243650
- Tomimatsu, H; Sasaki, T; Kurokawa, H; Bridle, JR; Fontaine, C; Kitano, J; Stouffer, DB; Vellend, M; Bezemer, TM; Fukami, T; Hadly, EA; van der Heijden, MGA; Kawata, M; Kefi, S; Kraft, NJB; McCann, KS; Mumby, PJ; Nakashizuka, T; Petchey, OL; Romanuk, TN; Suding, KN; Takimoto, G; Urabe, J; Yachi, S. 2013. Sustaining ecosystem functions in a changing world: a call for an integrated approach. *JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY* 50(5): 1124-1130. Doi 10.1111/1365-2664.12116
- 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
- Van Leeuwen, CHA; Huig, N; Van der Velde, G; Van Alen, TA; Wagemaker, CAM; Sherman, CDH; Klaassen, M; Figuerola, J. 2013. How did this snail get here? Several dispersal vectors inferred for an aquatic invasive species. *FRESHWATER BIOLOGY* 58(1): 593-1018. Doi 10.1111/fwb.12041
- van Oudenhove, L; Cerda, X; Bernstein, C. 2013. An Evolutionary Dynamics Model Adapted to Eusocial Insects. *PLOS ONE* 8(3): e55159. Doi 10.1371/journal.pone.0055159
- Viana, DS; Santamaria, L; Michot, TC; Figuerola, J. 2013. Allometric Scaling of Long-Distance Seed Dispersal by Migratory Birds. *AMERICAN NATURALIST* 181(5): 649-662. Doi 10.1086/670025
- Viana, DS; Santamaria, L; Michot, TC; Figuerola, J. 2013. Migratory strategies of waterbirds shape the continental-scale dispersal of aquatic organisms. *ECOGRAPHY* 36(4): 430-438. Doi 10.1111/j.1600-0587.2012.07588.x
- Vila, M. 2013. Invasive Species What Everyone Needs to Know. *SCIENCE* 342(6157): 424-424. Doi 10.1126/science.1245174
- Vila, M; Carrillo-Gavilan, A; Vayreda, J; Bugmann, H; Fridman, J; Grodzki, W; Haase, J; Kunstler, G; Schelhaas, M; Trasobares, A. 2013. Disentangling Biodiversity and Climatic Determinants of Wood Production. *PLOS ONE* 8(2): e53530-101. Doi 10.1371/journal.pone.0053530
- Villalva, P; Reto, D; Santos-Reis, M; Revilla, E; Grilo, C. 2013. Do dry ledges reduce the barrier effect of roads?. *ECOLOGICAL ENGINEERING* 57: 143-148. Doi 10.1016/j.ecoleng.2013.04.005
- Vincze, O; Szekely, T; Kupper, C; AlRashidi, M; Amat, JA; Tico, AA; Burgas, D; Burke, T; Cavitt, J; Figuerola, J; Shobrak, M; Montalvo, T; Kosztolanyi, A. 2013. Local Environment but Not Genetic Differentiation Influences Biparental Care in Ten Plover Populations. *PLOS ONE* 8(4): e60998-. Doi 10.1371/journal.pone.0060998
- von Hardenberg, A; Gonzalez-Voyer, A. 2013. Disentangling evolutionary cause-effect relationships with phylogenetic confirmatory path analysis. *EVOLUTION* 67(2): 378-8883. Doi 10.1111/j.1558-5646.2012.01790.x
- Wang, R; Dearing, JA; Langdon, PG; Zhang, EL; Yang, XD; Dakos, V; Scheffer, M. 2013. Diatom flickering prior to regime shift (Reply). *NATURE* 498(7455): E12-E13. Doi 10.1038/nature12273
- Yanez, B; Munoz, AR; Ferrer, M. 2013. Invertebrates as prey of short-toed snake-eagles (*Circus gallicus*). *JOURNAL OF RAPTOR RESEARCH* 47(3): 320-323. Doi
- Zapata, SC; Procopio, D; Travaini, A; Rodriguez, A. 2013. Summer food habits of the Patago-

nian opossum, *Lestodelphys halli* (Thomas, 1921), in southern arid Patagonian shrub-steppes. *GAYANA* 77(1): 64-67.

## Publicaciones científicas en revistas no incluidas en el SCI

- Arroyo, JM; Munguia-Vega, A; Rodríguez-Estrella, R; Bascompte, J. 2013. Isolation of 18 Microsatellite Loci in the Desert Mistletoe *Phoradendron californicum* (Santalaceae) Via 454 Pyrosequencing. *Applications in Plant Sciences*, 1(12): 1300048. Doi /10.3732/apps.1300048
- D'Amico, M; Rouco, C; Russell, JC; Román, J; Revilla, E. 2013. Invaders on the road: Synanthropic bird foraging along highways (Invasores nas estradas: Aves sinantrópicas forrageando nas rodovias). *Oecologia Australis* 17: 86-95. Doi 10.4257/oeco.2013.1701.08
- Fernández, N. 2014. Earth Observation for Species Diversity Assessment and Monitoring. Pages 151-178. In: Alcaraz-Segura, D.; Di Bella, C.M.; Straschnoy, J.V. (eds). *Earth Observation of Ecosystem Services*. CRC Press, USA.
- Galván, I; Jorge, A; Ito, K; Tabuchi, K; Solano, F; Wakamatsu, K. 2013. Raman spectroscopy as a non-invasive technique for the quantification of melanins in feathers and hairs. *Pigment Cell and Melanoma Research* 26: 917-923. Doi 10.1111/pcmr.12140
- Muñoz, J; Amat, F; Green, AJ; Figuerola, J; Gómez, A. 2013. Bird migratory flyways influence the phylogeography of the invasive brine shrimp *Artemia franciscana* in its native American range. *PeerJ* 1:e200 Doi 10.7717/peerj.200.
- Peter, FP; Molina-Vacas, G; Rodriguez, J; Grilo, C. 2013. Effects of roads on spatial behaviour and abundance of small mammals: Gaps in knowledge (Efeitos das estradas sobre o comportamento espacial e abundância de pequenos mamíferos: As lacunas no conhecimento). *Oecologia Australis*: 17(1): 63-76. Doi 10.4257/oeco.2013.1701.06
- Puigcerver M, Sanchez-Donoso I, Vilà C, Sardà-Palomera F, Morales-Rodríguez PA, Caballero de la Calle JR, Rodríguez-Teijeiro JD (2013) Hibridación entre la codorniz común (*Coturnix coturnix*) y la codorniz de granja: estado de un problema de conservación. *ECOSISTEMAS* 22 (2): 48-53. Doi 10.7818/ECOS.2013.22-2.08
- Teixeira, FZ; Coelho, IP; Esperandio, IB; Rosa Oliveira, N; Porto Peter, F; Dornelles, SS; Rosa Delazeri, N; Tavares, M; Borges Martins, M; Kindel, A. 2013. Are road-kill hotspots coincident among different vertebrate groups? (Os hotspots de atropelamentos nas estradas são coincidentes entre diferentes grupos de vertebrados?). *Oecologia Australis* 17: 36-47. Doi 10.4257/oeco.2013.1701.04

## Libros, monografías y capítulos de libro

- Angulo, E; Caut, S; Cerdá, X. 2013. Biodiversidad alterada por la hormiga argentina en Doñana. Pp 76-79 En: Doblas-Miranda E (ed). *Conservar aprovechando: como integrar el cambio global en la gestión de los montes españoles*. CREA, Cerdanyola del Vallès, ISBN: 978-84-695-8587-0
- Delibes, M. 2013. Clamor popular. Pp. 52-53 en Calzada, J; Matutano, J; Sabater, A. *Ideas para conservar al Lince ibérico*. SECEM, Málaga. ISBN 978-84-695-9386-8
- Delibes, M. 2013. Prólogo 13-15 en Calzada, J; Matutano, J; Sabater, A. *Ideas para conservar al Lince ibérico*. SECEM, Málaga. ISBN 978-84-695-9386-8
- Delibes, M; Gaubert, P. 2013 *Genetta genetta* Common Genet (Small-Spotted Genet). Pp. 224-229 en Kingdon, J; Happold, D; Butynski, T; Hoffmann, M; Happold, M; Kalina, J. *Mammals of Africa: Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses*. Bloomsbury Publishing, London. ISBN 978-1-4081-2255-6
- García, AM; Cervera, F; Rodríguez, A. 2013. Ecología trófica y nidificación del búho chico en ambientes mediterráneos. Pp. 225-231 en Zuberogoitia, I; Martínez, J.E. *Ecología y conservación de las rapaces forestales europeas*. Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao. ISBN 978-84-7752-487-8

- Palomares, F. 2013. Herpestes ichneumon, Egyptian mongoose (Large Grey Mongoose, Ichnumon). Pp. 306-310 en Kingdon, J; Happold, D; Butynski, T; Hoffmann, M; Happold, M; Kalina, J. Mammals of Africa: Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses Bloomsbury Publishing, London. ISBN 978-1-4081-2255-6
- Rodríguez, A. 2013. Iberian Lynx. Pp. 112-118 en Deinet, S; Ieronymidou, C; McRae, L; Burfield, IJ; Foppen, RP; Collen, B; Böhm, M; Wildlife Comeback in Europe: The Recovery of Selected Mammal and Bird Species. Zoological Society of London ISBN 978-0-900881-73-2
- Rodríguez, A. 2013. Promover el consumo de carne de conejo de monte certificada. Pp. 102-103 en Calzada, J; Matutano, J; Sabater, A. Ideas para conservar al Lince ibérico. SECEM, Málaga. ISBN 978-84-695-9386-8
- Suárez-Esteban, A; Delibes, M; Fedriani, JM 2013. Ingenieros del paisaje en Doñana: Efecto combinado de las estructuras lineales y las interacciones planta-animal sobre el matorral mediterráneo. Páginas 93-109. En Ramírez, L. y Asensio, B. (Eds.) Proyectos de investigación en parques nacionales 2009-2012. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid.
- Vilà, M; Roura-Pascual, N; Andreu, J; González-Moreno, P; Sol, D. 2013. Introducción de especies invasoras. Pp 54-62 En: Doblas-Miranda E (ed). Conservar aprovechando: como integrar el cambio global en la gestión de los montes españoles. CREA, Cerdanyola del Vallès, ISBN: 978-84-695-8587-0

## Publicaciones de divulgación

- Afán, I; Aragonés, D; Arrizabalaga, B; Brennan, A; Crema, G; Figuerola, J; Forero, MG; Gangoso, L; Garrido, H; Janss, G; Leonard, J; Márquez, R; Martínez, I; Negro, JJ; Ramírez, F; Rodríguez, A; Rodríguez, R; Vilá, M. 2013. Y ahora qué? What next? <http://www.ecogenes.blogspot.com.es/>
- Clavero, M. 2013. ¿Y si el cangrejo de río no fuera tan autóctono? : los datos más antiguos sobre su presencia se remontan a finales del siglo XVIII. Quercus nº334: 28-36
- Delibes, M. 2013. Doñana de cine. FICCAD (Revista del III Festival Internacional de Cine Científico y Ambiental de Doñana). Octubre 2013, 12-13
- Fernández, A. 2013. Alarma en áreas protegidas: controles loberos en plena cría. Quercus nº330: 64-65
- Gangoso, L; Agudo, R; Anadón, JD; De la Riva, M; Donázar, JA. 2013. Los alimoche de la Isla de Socotra. Quercus. Nº326: 26-35.
- González, P; Montero, A; Carrillo, A; Clavero, M; Piedras, E; Vilá, M. 2013. Fauna invasora en España: hablan los gestores de la conservación. Quercus nº334: 46-54
- Garcia-Gonzalez, F; Dowling, DK; Nystrand, M. 2013. Male, female – ah, what's the difference? The Conversation. 27 March 2013. <http://theconversation.com/male-female-ah-whats-the-difference-12786>
- Illera del Portal, JC; Carrete, M; Serrano, D; Tella, JL 2013. Enfermedades parasitarias de aves de Canarias: un problema olvidado en conservación. Quercus nº 324: 16-25
- Marco, Adolfo. 2013. Un viaje sin retorno: La supervivencia de las tortugas marinas africanas y americanas se decide en las costas andaluzas. Estratos nº105: 50-55 <http://www.enresa.es/files/multimedios/estratos105.pdf>
- Muriel, R.; Thaxton, R. 2013. Un águila escocesa en la ciudad de Sevilla. Quercus nº327: 54-55
- Rodríguez, B; Bécares, J; Rodríguez, A; Arcos, JM. 2013. Mauritania: mucho alcatraz visto con plásticos en el pico. Quercus nº332: 60
- Rodríguez, B; Rodríguez, A. 2013. Pardelas chica y pichoneta en Canarias: un futuro incierto. AVES Y NATURALEZA nº14: 27-28
- Suárez-Esteban, A; Delibes, M; Fedriani, JM. 2013. Efecto combinado de la dispersión de semillas de matorral mediterráneo por vertebrados. Quercus. Nº Extra 1: 8 (Programa de investigación de la Red de Parques Nacionales)
- Vilà, M; Andreu, J; Pino, J. 2013. Gestión de plantas invasoras en España. Investigación y Ciencia Nº 438

# CONGRESOS

## ORGANIZACIÓN/Comité

- Adapting to Global Change in the Mediterranean hotspot (ECOGENES): Jennifer Leonard (Chair); Jordi Bascompte; Adrian Brennan; Javier Bustamante; Fernando Cruz; Pim Edelaar; Jordi Figuerola; Manuela Forero; Laura Gangoso; José Antonio Godoy; Andy J. Green; Ivan Gomez-Mestre; Rocío Marquez; Begoña Martinez; Juan José Negro; Xavier Pico; Francisco Ramirez; Eloy Revilla; Alejandro Rodriguez; Rudolf Rohr; Miguel Tejedo; Carles Vila; Montserrat Vila
- X Reunión Anual. ECOFLOR: Red temática de ecología y evolución floral: Pedro Jordano; Alfredo Valido; Xavier Picó.
- XI Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre. F. Xavier Picó.
- WORKSHOP on “The ecology of inland waters: Concepts, climate, conservation and communication” Andy J Green

## Participación

- 12TH Reunion on Ecology and Management of Alien Plant Invasions (EMAPi 2013)
- 23rd SETAC Europe Annual Meeting
- 26th International Congress for Conservation Biology “Connecting Systems, Disciplines and Stakeholders”
- 3er Congreso Internacional en Ecología de Enfermedades
- 9th Conference of the European Ornithologists’ Union
- Adapting to Global Change in the Mediterranean hotspot (ECOGENES)
- Conference on Wind power and Environmental impacts: Effects on human interests, wildlife, and nature
- Conservation and management of the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) at three Greek SPA sites (LIFE11 NAT/GR/1011)
- Ecological Society of America
- European Conference on Complex Systems
- Evolution 2013 Conference
- International Conference on Complex Networks
- International Conference: Wolf conservation in human dominated landscapes
- International School and Conference on Network Science 2013
- IV Congreso de Biodiversidad
- IV Congreso Mexicano de Ecología
- Jornada Técnica en las Marismas de Txingudi: Gestión de Especies Exóticas Invasoras en Humedales
- Mathematical Models in Ecology and Evolution
- Movement and Dispersal International Conference 2013
- The 14th Symposium in memory of Merav Ziv. The Many Facets of Dispersal
- Symposium Causes and Consequences of Organism Dispersal
- VI Jornadas de Historia Natural de Cádiz
- VIII Coloquio Estudiantil 2013
- Working group Project 12659 National Center for Ecological Analysis and Synthesis
- X Reunión Anual. ECOFLOR: Red temática de ecología y evolución floral
- XI Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos
- XI Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre
- XIV Congress of the European Society for Evolutionary Biology

# TESIS DOCTORALES Y MAESTRÍAS

## Tesis Doctorales

Doctorando: Barroso Rodríguez, Ángel

Tesis Doctoral: Uso del hábitat por una hormiga mediterránea: competencia y explotación de los recursos por *Aphaenogaster senilis* en el Parque Natural de Doñana

Director: Xim Cerda Sureda

Universidad: UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Doctorando: Caballero Jiménez, Elena

Tesis Doctoral: Ecología evolutiva del polimorfismo estilar en *Narcissus papyra ceos* Ker- Gaw (*Amaryllida ceae*)

Director: Francisco Javier Picó; Juan Arroyo Marín

Universidad: Pablo de Olavide

Doctorando: De los Ángeles Cárdenas, Camilo

Tesis Doctoral: El fuego y el pastoreo en el páramo húmedo de Chingaza (Colombia): efectos de la perturbación y respuestas de la vegetación

Director: Francisco Javier Picó

Universidad: Universidad Autónoma de Barcelona

Doctorando: Fernández Gil, Alberto

Tesis Doctoral: Comportamiento y conservación de grandes carnívoros en ambientes humanizados. Osos y lobos en la Cordillera Cantábrica

Director: Javier Naves Cienfuegos

Universidad: UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Doctorando: Ruel, Camille

Tesis Doctoral: Effect of social factors on caste differentiation in the ant *Aphaenogaster senilis*

Director: Xim Cerda Sureda

Universidad: Universidad Autònoma de Barcelona

Doctorando: Sarmiento Ramírez, Jullie Melissa

Tesis Doctoral: Biology, taxonomy and ecology of *Fusarium* species (Ascomycota) involved in sea turtle egg failure

Director: Javier Dieguez Uribeondo; M.Paz Martin Esteban; Adolfo Marco Llorente

Universidad: Universidad Internacional Menendez Pelayo (UIMP)

Doctorando: Soto Navarro, Carolina

Tesis Doctoral: Patrones de distribución, abundancia e interacciones entre carnívoros simpátridos en un área mediterránea protegida

Director: Francisco Palomares Fernández

Universidad: Universidad de Sevilla

Doctorando: Suárez Estebán, Alberto

Tesis Doctoral: Ingenieros del paisaje en Doñana: efecto combinado de las estructuras lineales y las interacciones planta-animal sobre el matorral mediterráneo

Director: Miguel Delibes Castro

Universidad: Universidad de Oviedo

## Tesis de Maestría

Estudiante: Albet Díaz-Mariblanca, Gisela

Tesis de Maestría: Estudio de la personalidad a nivel de casta y a nivel de colonia en la hormiga *Aphaenogaster senilis*

Director: Xim Cerdá; Olivier Blight

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Alvarez Blanco, Paloma

Tesis de Maestría: Depredadores nativos en ambientes invadidos: respuesta de las lagartijas a la invasión de la hormiga argentina (Native predators in invaded areas: response to the Argentine ant invasion *Linepithema humile*)

Director: Elena Angulo; Xim Cerdá

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Amaya Castaño, Gloria Clemencia

Tesis de Maestría: Efecto de la influencia humana sobre la diversidad y presencia de carnívoros en el Parque Natural de la Sierra de Aracena y Picos de Aroche

Director: Francisco Palomares Fernández

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Ayllón Egea, Leticia

Tesis de Maestría: Temporal population genetics in a reproductively asynchronous biennial plant.

Director: F. Xavier Picó (EBD-CSIC).

Universidad: Universidad Pablo de Olavide (Sevilla).

Estudiante: Buenavista Recio, Setefilla

Tesis de Maestría: Old questions, new approaches: effects of salinity on the prevalence of avian malaria parasites in waders

Director: Jordi Figuerola; Rocio Márquez; Josue Martínez de la Puente

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Estudiante: Buzón Cabrera, Juan Manuel

Tesis de maestría: Estudio sobre los atropellos de fauna en Andalucía

Director: Miguel Ferrer Baena, Manuela de Lucas Castellanos

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Castañeda González, Irene

Tesis de Maestría: Spitting from the cud, an overlooked mechanism of seed dispersal

Director: Miguel Delibes Castro; Jose Maria Fedriani Laffite

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Díaz Alvarez, Elisa

Tesis de Maestría: Perjuicios y conflictividad social del oso pardo y del lobo en la Península Ibérica

Director: Javier Naves Cienfuegos

Universidad: UNIVERSIDADE DE LISBOA (UL)

Estudiante: Fandos Esteruela, Nuria

Tesis de Maestría: Leukocyte coping capacity as a tool for assessing capture and handling-induced stress in free-ranging Scandinavian brown bears (*Ursus arctos*)

Director: Francisco Palomares Fernández

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Gil Jiménez, Esperanza

Tesis de Maestría: Remote monitoring of habitat dynamics: linking ecosystem functioning and nutrition in a key prey herbivore

Director: Néstor Fernández Requena

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Gutiérrez López, Rafael

Tesis de Maestría: Blood-parasites transmitted by louse flies in the Eleonora's falcon: the history of a failure to infect a new host?

Director: Jordi Figuerola; Laura Gangoso; Josue Martínez de la Puente

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Estudiante: Herrero Morales, Laina

Tesis de Maestría: Factors related to the incidence of wolf damage to livestock in Asturias

Director: Javier Naves Cienfuegos; Miguel Delibes Castro

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Hernández Gallardo, Cristina I

Tesis de Maestría: Immune system and sexual ornaments in *Anas platyrhynchos* and *Fulica atra*

Director: Jordi Figuerola; Francisco Miranda

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Estudiante: Lobo, Diana

Tesis de Maestría: Development of a new methodology for species and individual identification in canids

Director: Alejandro Rodríguez Blanco

Universidad: Universidad de Oporto

Estudiante: de las Nieves López Pastor, Beatriz

Tesis de Maestría: Episodios de mortalidad masiva de aves acuáticas en el Parque Natural de El Hondo

Director: Jordi Figuerola; Francisco Botella; José Antonio Sánchez Zapata

Universidad: Universidad Pablo de Olavide

Estudiante: Melchiorre, Gabriela

Tesis de Maestría: Interacciones ecológicas de la hormiga argentina invasora en los alcornoques de la Reserva Biológica de Doñana: lo que no vemos (belowground effects).

Director: Elena Angulo; Xim Cerdá

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Palomino Lago, Esther

Tesis de Maestría: Evaluating host genetic effects on helminth parasite infection in Iberian lynx

Director: Eloy Revilla Sánchez; José Antonio Godoy López

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Porto Peter, Flavia

Tesis de Maestría: Species-specific correlates of home range size in mammals

Director: Eloy Revilla Sánchez

Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Ramos Munell, Carlos

Tesis de Maestría: El papel de la carpa (*Cyprinus carpio*) como dispersante de semillas y estructuras de dispersión de invertebrados

Director: Miguel Clavero Pineda, Andy J. Green  
Universidad: Pablo de Olavide

Estudiante: Riesco Malho, Maria

Tesis de Maestría: Nutria en el desierto: Distribución, uso del hábitat y ecología trófica en zonas áridas de Marruecos

Director: Miguel Delibes Castro; Miguel Clavero Pineda  
Universidad: Pablo de Olavide

## **CURSOS**

Curso: Estimaciones de abundancia y monitoreo de las poblaciones ibéricas de lobos. El lobo ibérico: Biología y Conservación

Profesor /Organizador: Alberto Fernández-Gil (Participación)

Universidad/Centro: Universidad de Granada

Tipo: Otros

Curso: Biodiversidad y Biología de la Conservación

Profesor /Organizador: Jose Antonio Godoy, Pedro Jordano (Organización). Jennifer A Leonard, Jacinto Roman, Jose Antonio Godoy, Jose Luis Tella, Nestor Fernandez, Montserrat Vilà, Ricardo Diaz-Delgado, Pedro Jordano, Eloy Revilla, Alfredo Valido, Arndt Hampe, Maria Mendez, Carlos Vilà, Alejandro Rodriguez, Alejandro Rodríguez, Francisco Palomares, Jose Maria Fedriani, Jordi Figuerola, Laura Soriano, Miguel Delibes, Martina Carrete, David Serrano, Julio Blas, Javier Bustamante, Paola Laiolo, Miguel Delibes (Participación)

Universidad/Centro: Universidad Pablo de Olavide, Sevilla

Tipo: Master

Curso: Disentangling Evolutionary Relationships with Phylogenetic Comparative Methods – 2nd Edition

Profesor /Organizador: Alejandro González-Voyer (Organización y Participación)

Universidad/Centro: EBD-CSIC & Alpine Wildlife Research Centre)

Tipo: Otros

Curso: Aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados para usos agrícolas, ambientales y arqueológicos.

Profesor /Organizador: Juan José Negro (Participación)

Universidad/Centro: Universidad Internacional Menéndez y Pelayo de Madrid.

Tipo: Especialización-Posgrado

Curso: Odontología estética

Profesor /Organizador: Juan José Negro Balmaseda (Participación)

Universidad/Centro: Universidad de Sevilla

Tipo: Especialización-Posgrado

Curso: IV Curso Internacional "Ecological consequences of climate changes: integrating research approaches"

Profesor /Organizador: Juan José Negro Balmaseda (Organización)

Universidad/Centro: Estación Biológica de Doñana/Cátedra CSIC-Gas Natural

Tipo: Especialización

## **PREMIOS Y DISTINCIONES**

Premiado: Ferrer, M; de Lucas, M; Janss, GFE; Casado, E; Munoz, AR; Bechard, MJ; Calabuig, CP

Premio o distinción: Watson Raptor Science Prize 2013

Institución que lo concede: Watson Foundation





# RECURSOS HUMANOS

# RECURSOS HUMANOS

## Dirección

DIRECTOR	Juan José Negro Balmaseda
VICEDIRECTOR-INVESTIGACIÓN	Montserrat Vilà Planella
VICEDIRECTOR-COLECCIÓN CIENTÍFICA	Carlos Ibáñez Ulargui
VICEDIRECTOR-RESERVA BIOLÓGICA DE DOÑANA	Rafael Martín Guitart
JEFE DEL DEPART. BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN	Eloy Revilla Sánchez
JEFE DEL DEPART. ETOLOGÍA Y CONS. DE LA BIODIVERSIDAD	Xim Cerdá Sureda
JEFE DEL DEPART. ECOLOGÍA DE HUMEDALES	Jordi Figuerola Borrás
JEFE DEL DEPART. ECOLOGÍA EVOLUTIVA	Conchita Alonso Menéndez
JEFE DEL DEPARTAMENTO ECOLOGÍA INTEGRATIVA	Xavier Picó Mercader
GERENTE	José Carlos Soler Junco
COORDINACIÓN DIRECCIÓN	Begoña Arrizabalaga

## Personal investigador

### **DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE CONSERVACIÓN**

#### FUNCIONARIOS

Miguel Delibes de Castro	Profesor de Investigación
Jose Antonio Donázar Sancho	Profesor de Investigación
Fernando Hiraldo Cano	Profesor de Investigación
Francisco Palomares Fernández	Profesor de Investigación
José Luis Tella Escobedo	Profesor de Investigación
Eloy Revilla Sánchez	Investigador Científico
Manuela González Forero	Científico Titular
Vincenzo Penteriani	Científico Titular
Alejandro Rodríguez Blanco	Científico Titular
Fabrizio Sergio	Científico Titular
David Serrano Larraz	Científico Titular
Jacinto Román Sancho	Técnico Superior Especializado OPIs
Manuel Jesús De la Riva Pérez	Tec.Especialista de Grado Medio OPIs
Sofía Conradi Fernández	Auxiliar de Invest.OPIs
Francisco Gabriel Vilches Lara	Auxiliar de Invest. OPIs

#### LABORALES

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

#### CONTRATADOS

Julio Blas García	Investigador. (RC)
Miguel Clavero Pineda	Investigador (RC)
Renaud De Stephanis	Investigador (JC)
Manuela González Suarez	Investigador (JC)
Néstor Fernández Requena	Investigador (P)

Isabel Martínez Cano	Investigador (P)
Francisco José Ramírez Benítez	Investigador (P)
Carlos Rodríguez López	Investigador (JAEDOC)
Ana Sanz Aguilar	Investigador (JC)
Sonia Cabezas Ruiz	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Gemma Calvo García	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Ainara Cortés Avizanda	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Carlos Gutiérrez Expósito	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
María Isabel Pacios Palma	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Sebastián Palacios Ojeda	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Laura Soriano Sancha	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Alessandro Tanferna	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Begoña Adrados Blasco	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (P)
Andrea Baron Gonzalez de Suso	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (P)
Joan Gimenez Verdugo	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof.
<b>PREDOCTORALES Y ESTANCIAS</b>	
Noa González Borrajo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Marcello D' Amico Genovese	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Pablo Miguel Lucas Ibáñez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Ester Polaina Lacambra	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Alberto Suarez Esteban	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Miguel Eduardo Jacome Flores	Predocctoral (CONACYT)
Patricia Guadalupe Martínez Gutiérrez	Predocctoral (externo)

## **DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA DE HUMEDALES**

### **FUNCIONARIOS**

Andy 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
Ciro Rico	Investigador Científico
Jordi Figuerola Borrás	Investigador Científico
M <sup>a</sup> Cristina Ramo Herrero	Científico Titular
Luis Santamaría Galdon	Científico Titular
Miguel Ángel Rendón Martos	Tecnico Especializado de OPIs
Cristina Pérez González	Ayudante de Invest. OPIs

### **LABORALES**

José Luis Dorado Villar	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.
-------------------------	-----------------------------------

### **CONTRATADOS**

María Luz Boyero González	Investigador (RC)
Julio Broggi Obiols	Investigador (JC)
Iván Gómez Mestre	Investigador (RC)
Jose Luis Espinar Rodriguez	Investigador (P)
Joaquín Muñoz García	Investigador (MC)
Marta Isabel Sánchez Ordóñez	Investigador (RC)
Christophe Lejeusne	Investigador (P)
Josue Martínez de la Puente	Investigador (JAEDOC)
Laura Esther Gangoso Colina	Investigador (P)
Rocío Márquez Ferrando	Investigador (P)
Elisa Cabrera Guzman	Investigador (PDOC Externo)
Duarte De Sepra Pimentel Teixeira	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)

David Roiz Pereda	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Anna Bodosa Salvador	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (P)
Raquel Lopez Luque	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (P)
Natalia Ospina Alvarez	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof.
María Dolores Asencio Vázquez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Carlos Jaime Moreno Casado	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Isabel Martin Silva	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Alberto Pastoriza Barreiro	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Esmeralda Rocío Perez Morueta	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
<b>PREDOCTORALES Y ESTANCIA</b>	
María Rosa Arribas Ramos	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Pablo Burraco Gaitán	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Cristina Coccia	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Jesús Manuel Hernández Pliego	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Martina Ferraguti	Predoctoral (FPU)
Jesús Gómez Estebán	Predoctoral (FPU)
Rafael Fernández Silva	Predoctoral (Intro)
Jiayue Yan	Predoctoral

## **DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA EVOLUTIVA**

### **FUNCIONARIOS**

Carlos M. Herrera Maliani	Profesor de Investigación
Juan José Negro Balmaseda	Profesor de Investigación
Carlos Ibañez Ulargui	Profesor de Investigación
Francisco Javier Juste Ballesta	Investigador Científico
Jaime Potti Sánchez	Investigador Científico
María Concepción Alonso Menéndez	Científico Titular
José Luis Garrido Sánchez	Científico Titular
Miguel Tejado Madueño	Científico Titular
Laszlo Zsolt Garamszegi	Científico Titular
M <sup>a</sup> del Pilar Bazaga García	Técnico Superior Espec de OPIs
Carlos Ruiz Benavides	Tec. Especializado OPIs
Rocío Requerey Gutierrez	Ayudante de Invest. OPIs

### **LABORALES**

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

### **CONTRATADOS**

Miguel Alcaide Torres	Investigador (MC)
Roger Jovani Tarrida	Investigador (RC)
Lorenzo Perez Rodríguez	Investigador (PRINV)
Airam Rodríguez Martín	Investigador (MC)
David Canal Piña	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Javier Díaz Real	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Francisco Antonio García Camacho	Titulado Sup. (P)
Margarita Cristina Mulero Pazmany	Titulado Sup. (P)
Esteban Guerrero Albacete	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Carlos Camacho Olmedo	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Javier Díaz Real	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Helder Santos Duarte	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Clara de Vega Duran	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)

Detlev Heinrich Kelm	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Maria Esmeralda López Perea	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (P)
Francisco de Paula Molina Fuentes	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (P)
Laura Cabral Sánchez	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
<b>PREDOCTORALES Y ESTANCIAS</b>	
Luis Miguel Gutiérrez Pesquera	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Nieves Miyuki Macias Seino	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
David Pastor Beviá	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Irene Salicini Predoctoral (JAEP-2+2)	
Marco Jacinto Katzenberger Batista Novo	Predoectoral (FCT externo)
Álvaro Dugo Cota Predoctoral (FPI)	
David Ochoa Castañón	Prácticas Máster (externo)
José María Romero López	Prácticas Máster (externo)

## **DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA INTEGRATIVA**

### **FUNCIONARIOS**

Jordi Bascompte Sacrest	Profesor de Investigación
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
Manuel Carrión Molina	Ayudante de Invest. OPIs

### **LABORALES**

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

### **CONTRATADOS**

Eva Albert Blasco	Investigador (JAEDOC)
Jesús Alfredo Valido Amador	Investigador (RC)
Vasileios Dakos	Investigador (MC)
Belinda Gallardo Armas	Investigador (P)
Juan Pedro González Varp	Investigador (P)
Antonio Marcial Escudero Lirio	Investigador (MC)
Alejandro González Voyer	Investigador en (JAEDOC)
Miguel Angel Fortuna Alcolado	Investigador (JAEDOC)
Begoña Martínez Cruz	Investigador (P)
Violeta Muñoz-Pomer Fuente	Investigador (JAEDOC)
Rudolph Philippe Rohr	Investigador (P)
Adrian Christopher Brennan	Investigador (P)
Fernando Cruz Rodríguez	Investigador (P)
Serguei Saavedra Sánchez	Investigador (P)
Anna Cornellias Pitarch	Titulado Superior de Act. Téc. y Prof. (P)
Rocio Gómez Rodríguez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
María León Castro	Titulado Superior de Act. Téc. y Prof. (P)
María Méndez Camarena	Titulado Superior de Act. Téc. y Prof. (P)
Ana Montero Castaño	Titulado Superior de Act. Téc. y Prof. (P)
Cristina Rigueiro Caballero	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Juan Carlos Benito González	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (P)
Raúl Ortega Lobato	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (P)
María Esperanza Manzano Piedras	Titulado Medio de Act. Téc. y Prof. (P)
<b>PREDOCTORALES Y ESTANCIA</b>	
Miguel Camacho Sánchez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (2+2)

Jorge Echegaray Fernández	Titulado Superior de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Luis José Gilarranz Domínguez	Titulado Superior de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Pablo González Moreno	Titulado Superior de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Elena Marmesat Bertolí	Titulado Superior de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Nestor Pérez Méndez	Titulado Superior de Act. Téc. y Prof. (2+2)
Francisco Javier Valverde Morilla	Predocctoral (externo)
Eva Moracho Martínez	Predocctoral (FPI)
Moisés Expósito Alonso	Predocctoral (Preintro)
Rocío Rodríguez Sánchez	Predocctoral (JUAN)

## **DEPARTAMENTO DE ETOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

### **FUNCIONARIOS**

Miguel Ángel Ferrer Baena	Profesor de Investigación
Francisco Braza Lloret	Investigador Científico
Xim Cerdá Sureda	Investigador Científico
Sacramento Moreno Garrido	Investigador Científico
Eduardo Aguilera Prieto	Científico Titular
Tomás Cayetano Redondo Nevado	Científico Titular
Ramón C. Soriguer Escofet	Científico Titular
José Cabot Nieves	Científico Titular
Juan Calderón Rubiales	Científico Titular
Ernesto José García Márquez	Ayudante de Invest. de OPIs

### **LABORALES**

Ana Carvajal Maldonado	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.
Oscar González Jarri	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

### **CONTRATADOS**

Samer Alasaad	Investigador (JC)
Elena Angulo Aguado	Investigador (RC)
Stephane Damien Caut	Investigador (JC)
Francisco García González	Investigador (RC)
Adolfo Marco Llorente	Titulado Superior (P)
Michael Joseph Jowers	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Viviane Morlanes Pereira	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (P)

### **PREDOCTORALES Y ESTANCIAS**

Eneko Arrondo Floristan	E Maestría (externo)
Carlos Marfil Daza	E Maestría (externo)

## **Servicios Científicos**

### **BIBLIOTECA**

#### **FUNCIONARIOS**

Marina Gómez García	Cuerpo Sup. Fac. Arch., Biblio. y Arque.
M <sup>a</sup> Ángeles Martín Sanz	Ayudante de Invest. OPIs
Joaquín López Rojas	Ayudante de Invest. OPIs

#### **LABORALES**

Juan María Carmona Serrano	Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.
----------------------------	-----------------------------------

## **COLECCIONES CIENTÍFICAS**

**LABORALES**

Manuel Lopez Rivera	Técnico Sup.de Act. Téc. y Prof. (I)
Fernando Martínez Campos	Técnico Sup.de Act. Téc. y Prof.
Antonio Alcaide Poyatos	Técnico Sup.de Act. Téc. y Prof.

**CONTRATADOS**

María Teresa García Díez	Titulado Superior (P)
--------------------------	-----------------------

**COORDINACIÓN DIRECCION E INVESTIGACIÓN**

**FUNCIONARIOS**

Begoña Arrizabalaga Arrizabalaga	Técnico Sup. Especializado de OPIs
Guyonne F.E. Janss	Técnico Sup. Especializado de OPIs
Rocío Astasio López	Ayudante de investigación de OPIs

**CONTRATADOS**

Giulia Crema	Titulado Superior (P)
--------------	-----------------------

**INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA SINGULAR (ICTS-RBD)**

**CONTRATADOS**

Manuel Baena Capilla	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Daniel Fuentes Brenes	Titulado Superior. (P)
Rosa Fernanda Rodríguez Manzano	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Alfonso Osuna Giraldez	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof. (P)
Marta García Portela	Titulado Sup. de Gest. y Serv. Com. (JAETEC)
Agustina González Pavón	Titulado Sup. de Gest. y Serv. Com. (JAETEC)
Francisco Manuel Sánchez Cano	Titulado Superior (P)

**BANCO DE IMÁGENES DE DOÑANA Y CULTURA CIENTÍFICA**

**LABORALES**

Héctor Garrido Guil	Oficial de Act. Téc. y Prof.
---------------------	------------------------------

**LABORATORIOS**

**FUNCIONARIOS**

Isabel María García Jiménez	Titulado Superior Especializado OPIs
Ana Isabel Píriz Ferradas	Técnico Sup. Especializado de OPIs
M <sup>a</sup> Isabel Afán Asensio	Tec. Especializado de OPIs.
David Aragonés Borrego	Tec. Especializado de OPIs
Diana Shandra Cabrera Delgado	Tec. Especializado de OPIs
Ricardo Díaz-Delgado Hernández	Tec. Especializado de OPIs
María Gonzalez Tirante	Tec. Especializado de OPIs
Mónica Gutiérrez Rivillo	Tec. Especializado de OPIs
José María Gasent Rámirez	Tec. Especializado de OPIs
Juan Antonio Canales Rodríguez	Ayudante de Invest. OPIs
Antonio Concepción López López	Ayudante de Invest. OPIs
Isabel Carribero Pérez	Ayudante de Invest. OPIs

**LABORALES**

Juan Miguel Arroyo Salas	Titulado Superior Act. Téc. y Prof.
Susana Carrasco Congregado	Titulado Superior Act. Téc. y Prof.

**CONTRATADOS**

Ricardo Antonio Alvarez Alonso	Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (P)
Alejandro Bertó Morán	Titulado Superior (P)

Francisco Miranda Castro  
Olaya García Ruiz

Titulado Sup. de Act. Téc. y Prof (P)  
Técnico Sup.de Act. Téc. y Prof. (P)

## SERVICIOS ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

### FUNCIONARIOS

Tomas Perera Pavo

Cuerpo General de Gestión

José Carlos Soler Junco

Cuerpo General de Gestión

María Antonia Orduña Cubillo

Cuerpo General de AGE

Carmen M<sup>a</sup> Velasco Jimenez

Cuerpo General de AGE

Reyes López-Alonso Morán

Ayudante de Invest. OPIs

M<sup>a</sup> Olga Guerrero Aguilar

Cuerpo General Auxiliar de AGE

M<sup>a</sup> Carmen Guzman Díaz

Cuerpo General Auxiliar de AGE

Antonio Páez Pacheco

Auxiliar de Organismos Autónomos

Angelines Soto Acedo

C.General Auxiliar de AGE

### LABORALES

José Hidalgo Retamino

Técnico Sup.de de Gest. y Serv. Com.

Antonio Jiménez González

Técnico Sup de. Act. Téc. y Prof.

Antonio Rivera Venegas

Técnico Sup de. Act. Téc. y Prof.

Ana Isabel Sánchez González

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

Sonia Velasco Jiménez

Técnico Sup.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.

### CONTRATADOS

Antonio Jesús Lopez Pacheco

Técnico Sup.de Gest. y Serv. Com.

María Jesús Piña Maya

Técnico (I3P)

## Servicios Generales

## SERVICIOS DE COMUNICACIÓN E INFORMÁTICA

### FUNCIONARIOS

Jose María Becerra González

Técnico Superior Especializado OPIs

Juan Manuel Balbontín Arenas

Cuerpo General Auxiliar AGE

Luís Guillermo Torres Sanjuan

Cuerpo Tec. Grado Medio (JA)

## MANTENIMIENTO

### LABORALES

Raúl Sojo Ballesteros

Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

## Reserva Biológica de Doñana

## EQUIPO DE SEGUIMIENTO DE PROCESOS NATURALES

### FUNCIONARIOS

Ana Cristina Andreu Rubio

Titulado Superior Especializados de OPIs

Miguel Ángel Bravo Utrera

Titulado Superior Especializados de OPIs

Rocio Fernández Zamudio

Titulado Superior Especializados de OPIs

Manuel Máñez Rodríguez

Tecnico Facultativo Superior OO.AA. del MAP

David Antonio Paz Sánchez

Técnico Especializado OPIs

Rafael Laffitte Alaminos

Ayudante de Invest. OPIs

Diego Fernando López Bañez

Auxiliar de Invest. OPIs

M<sup>a</sup> Carmen Quintero Martín

**LABORALES**

Olga Ceballos Ruíz

Francisco Alberto Carro Mariño

José Luis Arroyo Matos

Luis García Garrido

Alfonso Luis Ramírez González

Antonio Martínez Blanco

José Luis del Valle Chaves

Isidro Román Maudó

Rocío López Bañez

**CONTRATADOS**

Rubén Rodríguez Olivares

C. Gral. Auxiliar de AGE (I)

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

Titulado Medio de Act. Téc. y Prof.

Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

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

Oficial de Act. Téc. y Prof.

Oficial de Act. Téc. y Prof.

Ayudante de Act. Téc. y Prof.

Titulado Medio de Act. Téc. y Prof (P)

**OFICINA DE ANILLAMIENTO**

**FUNCIONARIOS**

M<sup>a</sup> del Rocío Martínez Jiménez

**CONTRATADOS**

Manuel José Sánchez Rodríguez

Ayudante de Invest. OPIs

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

**MANTENIMIENTO**

**LABORALES**

Manuela Caro González

Fabiola Otero Chulián

Cecilia Rocio Pascual Ramírez

Pilar Pérez Sierra

M<sup>a</sup> del Carmen Saavedra Rodríguez

Luisa Baron Guitart

Josefa Espinosa Martínez

Isabel Sánchez Lepe

Ayudante de Act. Téc. y Prof.

Ayudante de Act. Téc. y Prof.

Ayudante de Act. Téc. y Prof.

Ayudante de Gest. y Serv. Com.

Ayudante de Gest. y Serv. Com.

Ayudante de Ac. Téc. y Prof. (I)

Ayudante de Ac. Téc. y Prof. (I)

Ayudante de Ac. Téc. y Prof. (I)

**SERVICIOS GENERALES**

**FUNCIONARIOS**

Rafael José Martín Guitart

Margarita López Espina

Jaime Robles Caro

**LABORALES**

M<sup>a</sup> Nuria Gallego Peón

Fernando Ibáñez Fernández de Angulo

M<sup>a</sup> Pilar Bayón Romero

Profesor de Enseñanza Secundaria

Auxiliar de Invest. OPIs

Auxiliar de Invest. OPIs

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

Técnico Sup. de Act. Téc. y Prof.

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

**VIGILANCIA DEL DOMÍNIO PÚBLICO**

**LABORALES**

Antonio Laíno Díaz

Álvaro Robles Caro

José Patricio Torres Montojo

José Carlos Ortega Díaz

Sergio Rodríguez Elena

Oficial de Act. Téc. y Prof.

Oficial de Act. Téc. y Prof.

Oficial de Act. Téc. y Prof.

Oficial de Act. Téc. y Prof. (I)

Oficial de Act. Téc. y Prof. (I)

## NOTA

### Tipos de Contratos

MC	Programa Marie Curie (EU)
RC	Programa Ramón y Cajal
JC	Programa Juan de la Cierva
JAE	Programa JAE de Formación (CSIC)
JAE-I	Beca de Introducción, programa JAE
FPU	Programa de Formación del Profesorado Universitario (Ministerio)
JA	Junta de Andalucía
JCLM	Junta de Castilla La Mancha
2+2	Programa JAE 2+2
I	Interino
INDE	Laboral indefinido no fijo
S	Interinidad por sustitución
I3P	Programa de Itinerario Integrado de Inserción Profesional (Fondo Social Europeo)
P	Con cargo a proyecto
PTA	Personal Técnico de Apoyo a Infraestructuras (MICINN)









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

C/ Américo Vespucio s/n  
Isla de la Cartuja  
41092 SEVILLA - ESPAÑA

T: 954 232 340-954 466 700 FAX: 954 621 125

[www.ebd.csic.es](http://www.ebd.csic.es)