

**PLAN ANUAL DE TRABAJOS
ESPACIO NATURAL DE DOÑANA
AÑO 2015**

INVESTIGACIÓN



Ophrys tenthredinifera

Foto: Rubén Rodríguez Olivares



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Oficina de Coordinación de la Investigación
Estación Biológica de Doñana (CSIC)
Diciembre 2014

Oficina de Coordinación de la Investigación
Estación Biológica de Doñana
CSIC

Juan José Negro Balmaseda
Coordinador de la Investigación

Guyonne Janss
Responsable de la Oficina de Coordinación

Rocío Astasio López
Miguel Ángel Bravo Utrera
Seguimiento de los proyectos

Resumen

Durante el año 2015 se prevé que en el Espacio Natural de Doñana estarán vigentes al menos 36 proyectos de investigación y 10 proyectos de seguimiento, lo que supone un total de 46 estudios. Es previsible que a lo largo del año 2015 se presenten nuevos proyectos de investigación por lo que este número debe interpretarse como un mínimo. En las mismas fechas del año pasado la previsión de ejecución para el año 2014 fue de 51 estudios, habiéndose ejecutado finalmente un total de 93.

Si se consideran las líneas de trabajo (establecidas en el PRUG del Parque Nacional de Doñana) de los proyectos que estarán vigentes en el año 2015 (tablas 1 y 2) cabe resaltar que la gran mayoría (78.3%) son proyectos dentro de la línea 2 "Investigación aplicada para dar respuesta a los problemas que plantea la gestión del Parque", con un mayor interés por la línea 2.k (relaciones ecológicas) y 2.h (especies de interés). El resto de proyectos (17,4%) se han clasificado dentro de la línea 1 "Investigación básica para mejorar el conocimiento de las especies y de los ecosistemas del parque y de las dinámicas que los caracterizan" y sólo 2 proyectos (4.3%) dentro de la línea 3 "Investigación en áreas socioculturales y educativas".

En el Parque Natural la mayoría de los proyectos (80.4%) no se pueden asignar a ninguna de las líneas prioritarias del PRUG, siendo la línea "*Caracterización de procesos biofísicos clave*" sobre la cual se están realizando más trabajos de investigación.

Atendiendo al realizador (fig. 1a), el primer lugar lo ocupan los investigadores de la EBD con el 45,7% de los proyectos propuestos para el año 2015, seguidos por los investigadores de diferentes universidades españolas que son responsables del 28,3% de los proyectos (69,2% corresponde a universidades andaluzas). El restante corresponde a otros investigadores del CSIC (8,7%), otros OPIs (13,0%) e instituciones extranjeras (4,3%).

Entre las entidades financiadoras (fig. 1b), el Ministerio de Economía y Competitividad (Plan Nacional de I+D+i) ocupa el primer lugar, que financia el 28,3% de los proyectos. A continuación se sitúan la Junta de Andalucía (21,7%), seguido de Instituciones Extranjeras (10,9%), la Comunidad Europea (4,3%), Entidades privadas (4,3%) Universidades Españolas (4,3%), Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2,2%) y otros Institutos del CSIC (2,2%). En el 2014 no ha salido ninguna convocatoria del Ministerio de Economía y Competitividad para financiar accesos a la ICTS. El elevado número de proyectos financiado por "otras fuentes" (21,7%) se debe en su mayoría a breves estudios financiados por los propios centros de investigación y, en el caso de la EBD-CSIC, por fondos del proyecto "Severo Ochoa" del MINECO (2013-2017).

Teniendo en cuenta los calendarios presentados por los investigadores, se prevé una presencia promedia de aproximadamente 28,0 investigadores-ayudantes y 10,9 vehículos por día a lo largo del año 2015. En estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD, al que corresponde unos valores promedios de 6,9 personas/día y 3,4 coches/día. Estos promedios son superiores a los obtenidos para el

año 2014, a pesar de la menor previsión en el número de estudios previstos. Por otra parte, hay que tener en cuenta que las previsiones están basadas en el número máximo de personas y vehículos y la situación real que se ha dado en los últimos años es menor del 50% de la presencia científica prevista. Al menos esto parece indicar los registros de entrada de personas a la Reserva Biológica de Doñana. Así en el año 2013 se registró una media de 8,6 personas/día, mientras que las previsiones eran de 33,3 asumiendo que este número refleja de manera aproximada la presencia de investigadores en todo el Espacio.

Al considerar los datos mensuales (tabla 3 y fig. 2) se observa un máximo tanto en la previsión del número de investigadores como de vehículos en el periodo comprendido entre los meses de febrero y junio (pico máximo en abril) y el mes de octubre, bajando las previsiones el resto de los meses. El mínimo mensual se alcanzaría en los meses de agosto y diciembre, aunque hay que insistir que este patrón puede variar en función de los proyectos que surjan a lo largo del año.

En cuanto a la distribución espacial de los proyectos (figura 3), como es habitual, la Reserva Biológica será el área que más investigaciones acoja. Por el contrario, Veta la Palma será el área menos utilizada en los proyectos de investigación (zona incluida en el Parque Natural). La mitad de los proyectos tramitados (50.0%) se desarrollarán sólo en el Parque Nacional, mientras que el resto afecta tanto al Parque Nacional como al Parque Natural. Ninguno de los proyectos se llevará a cabo de modo exclusivo en el ámbito del Parque Natural.

LÍNEAS PRINCIPALES DE TRABAJO	Nº PROYECTOS
1. Investigación básica para mejorar el conocimiento de las especies y de los ecosistemas del parque y de las dinámicas que los caracterizan.	Total 8
2. Investigación aplicada para dar respuesta a los problemas que plantea la gestión del Parque, con las siguientes líneas de trabajo prioritarias:	Total 36
a) Elaboración de un modelo hidráulico de la marisma y un modelo hidrogeológico del acuífero, que incluya el análisis de los procesos de sedimentación y de transporte y permita el desarrollo de medidas de gestión.	2
b) Distribución y evolución de la salinidad del agua subterránea en el contacto acuífero libre-marisma y de las aguas congénitas del acuífero confinado bajo la marisma.	0
c) Funcionamiento de los distintos tipos de humedales y su relación hidrogeológica con el acuífero de Doñana.	2
d) Contaminación de las aguas subterráneas por actividades antrópicas.	0
e) Dinámica de los metales pesados en los suelos, aguas y biocenosis del parque Nacional, en particular para el caso de la marisma.	0

LÍNEAS PRINCIPALES DE TRABAJO	Nº PROYECTOS
f) Realización de un inventario y dinámica de la biodiversidad del Parque Nacional y su contribución a la biodiversidad nacional e internacional.	2
g) Estrategias y metodologías para la regeneración y restauración de formaciones vegetales y procesos asociados.	2
h) Estudios biológicos de especies de interés (amenazadas, clave, indicadoras y plaga) que sirvan de base para la gestión de sus poblaciones.	8
i) Efectos ecológicos de los elementos bióticos y abióticos introducidos en el Parque Nacional.	5
j) Control de poblaciones, particularmente en especies introducidas.	0
k) Aspectos funcionales de los ecosistemas y las relaciones ecológicas en Doñana: evolución histórica y situación actual.	12
l) Evaluación de la capacidad de carga del Parque para los distintos usos y aprovechamientos.	2
m) Búsqueda de parámetros que puedan ser usados como indicadores biológicos de cara a la integración en un programa de seguimiento con base en modelos predictivos.	1

3. Investigación en áreas socioculturales y educativas, con las siguientes líneas de trabajo: Total 2

- | | |
|--|---|
| a) Antropología e interacciones del hombre y su entorno en el Parque Nacional. | 1 |
| b) Aspectos históricos y culturales que han contribuido en la formación del concepto Doñana. | 1 |
| c) Investigación social de los colectivos del entorno, de sus preferencias y demandas. | 0 |
| d) Calidad y eficiencia del sistema de uso público, tipología de visitantes y demanda e impacto de los programas de educación ambiental del entorno. | 0 |
| e) Aportación del Parque Nacional a los modelos de desarrollo sostenible del entorno. | 0 |
| f) Búsqueda de criterios ecológicos de sostenibilidad. | 0 |
| g) Impacto generado por las actividades humanas en el medio. | 0 |

Tabla 1. Proyectos programados para el año 2015 agrupados según las líneas principales de trabajo establecidas en el PRUG del Parque Nacional de Doñana (Decreto 48/2004, BOJA núm. 44: 5.517-5.580).

Líneas de investigación prioritarias	Nº de proyectos
Caracterización de procesos biofísicos clave	9
Cartografía ecológica	0

Bases para el diseño de una red de corredores ecológicos	0
Valoración y percepción de la gestión por la población de la comarca	0
Estudio de las potencialidades y oportunidades de aprovechamiento de energías renovables	0
<hr/>	
Otras líneas no contempladas en el PRUG	37

Tabla 2. Proyectos programados para el año 2015 agrupados según las líneas de investigación establecidas en el PRUG del Parque Natural de Doñana (Decreto 97/2005, BOJA núm. 105/2005).

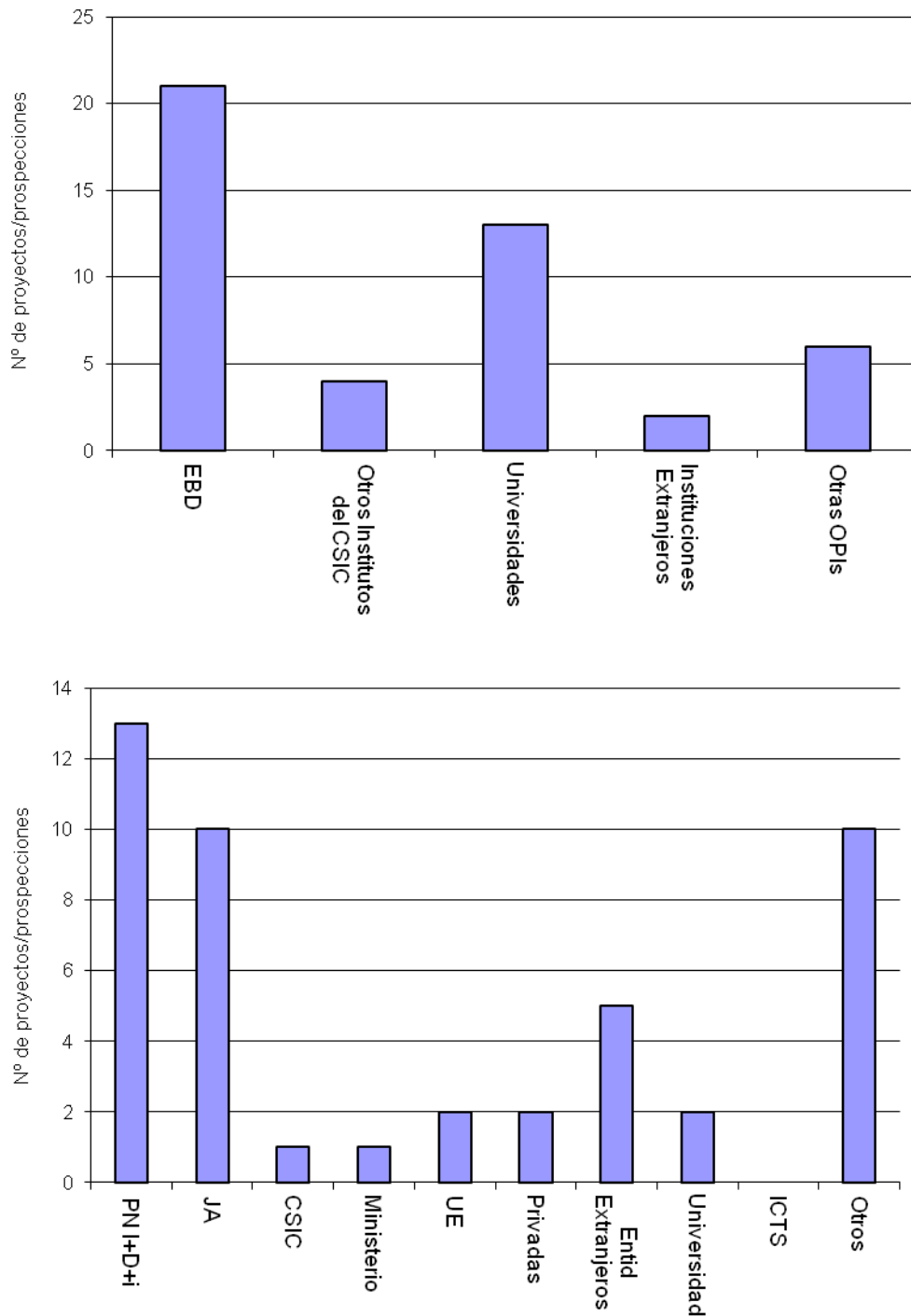


Figura 1. Proyectos programados para el año 2015 agrupados según su: a) realizador y b) financiador. PN I+D+i = Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico. JA = Junta de Andalucía. UE = Unión Europea. CSIC = Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Ministerio = Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Medio Marino. Privadas = Empresas y otras entidades privadas. ICTS = Fondos de acceso para Infraestructura Científica y Técnica Singular (MINECO).

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nº Proyectos	31	33	33	34	31	33	30	26	29	32	31	28
Nº Personas (investigación)	784	856	1002	1090	953	929	889	707	722	909	763	610
Nº Vehículos (investigación)	288	298	383	446	414	399	351	270	293	335	275	236
Promedio personas/día	25,3	30,6	32,3	36,3	30,7	31,0	28,7	22,8	24,1	30,3	25,4	20,3
Promedio vehículos/día	9,3	9,6	12,4	14,9	13,4	13,3	11,3	8,7	9,8	11,2	9,2	7,9

Tabla 3. Previsiones, desglosadas por meses, sobre la presencia científica en el Espacio Natural de Doñana para el año 2015. En estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD.

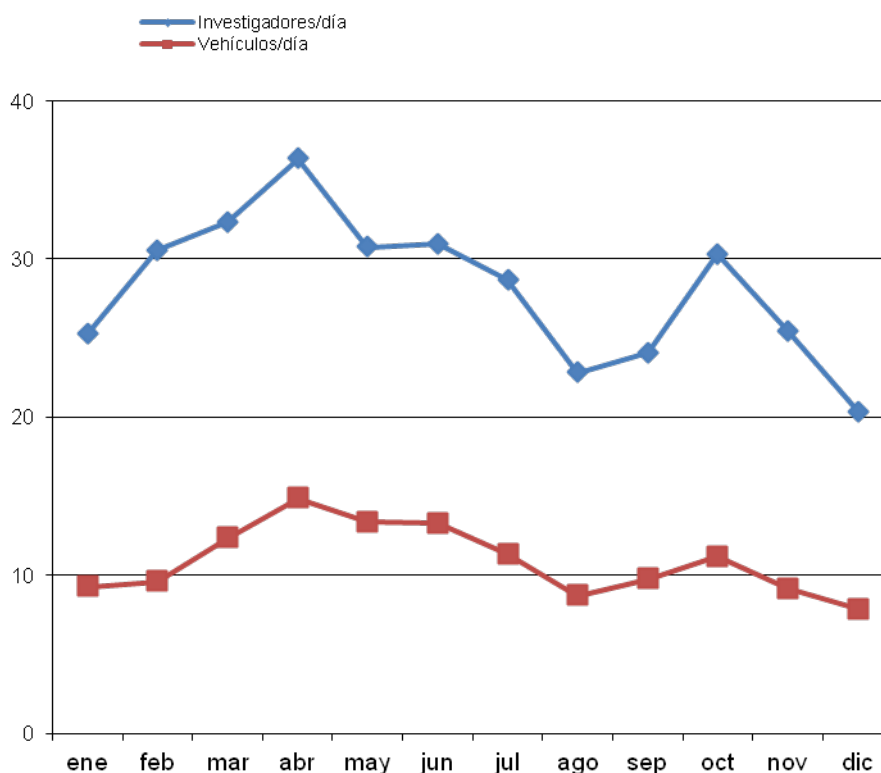


Figura 2. Promedios diarios del número de personas y vehículos dedicados a la investigación, previstos para el año 2015 (Datos de la tabla 3).

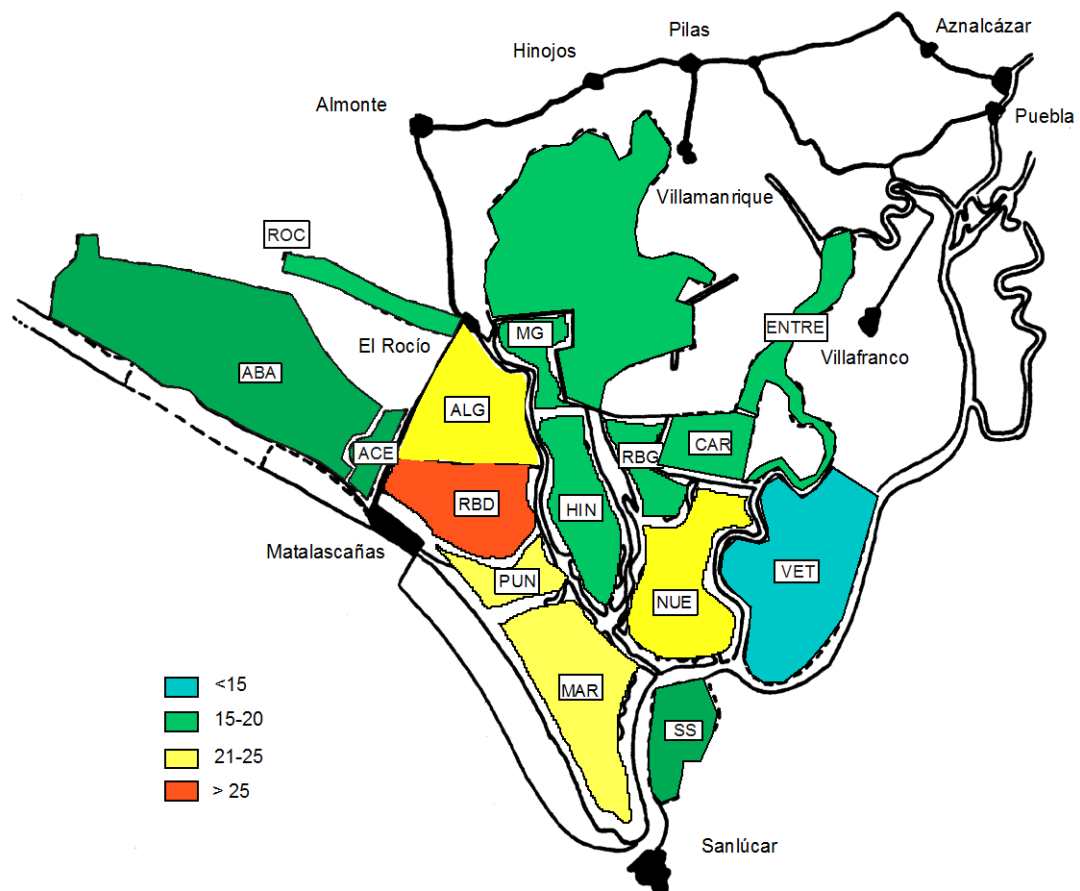


Figura 3. Número de proyectos/prospecciones por área previstos para el año 2015. ALG = Algaida; RBD = Reserva Biológica de Doñana; PUN = Puntal; MAR = Marismillas; MG = Matasgordas; HIN = Hinojos; RBG = Reserva Biológica de Guadimar; NUE = Nuevas y Matochal; CAR = Caracoles; ABA = Abalarío; ACE = Acebuche; ROC = Rocina; CR = Coto del Rey; ENTRE = Entremuros; VET = Vetlapalma; SS = Salinas de Sanlúcar.

OBJETIVOS 2015 DE LOS PROYECTOS PRESENTADOS POR LOS INVESTIGADORES

1988/1 (Proyecto de seguimiento) Seguimiento de procesos naturales con fines de investigación y gestión

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Negro Balmaseda, Juan José (Hiraldó Cano, Fernando 2006-2012, Manuel Máñez Rodríguez 2001-2005, Francisco Fernández Parreño 1998-2000, Juan Calderón 1988-1997)

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: CSIC, CHG (2002-2005, 2007), Organismo Autónomo de Parques (2003-2006), EGMASA (2004-2006), Consejería de Medio Ambiente JA (2006-2007), Dirección General del Agua MIMAM (2006-2009)

CANTIDAD: En función de los convenios vigentes

DURACIÓN: desde 1988

ÁREA DE ESTUDIO: Parque Nacional y Parque Natural de Doñana

OBJETIVOS:

- Realización del Programa de Seguimiento de Procesos y Recursos Naturales en el Espacio Natural Doñana.
- Realización de censos de aves acuáticas en la comarca de Doñana.
- Realización de los Programas SACRE y SACIN en el END.

1988/1.1 (Subproyecto de seguimiento) Seguimiento de procesos naturales con fines de investigación y gestión. Subproyecto 1: Seguimiento de gaviota picofina *Larus genei*

INVESTIGADOR PRINCIPAL: González Forero, Manuela

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Fundación Cajazol y otras fuentes de financiación del Investigador principal

CANTIDAD: 1.000 €

DURACIÓN: 4/2011-8/2013 prorrogado hasta el 31/08/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Veta la Palma, Las Nuevas, Salinas de Sanlúcar

OBJETIVOS:

Como parte del seguimiento a largo plazo de la población reproductora de gaviota picofina del Espacio Natural de Doñana, el principal objetivo es estimar el número de parejas reproductoras, éxito reproductor y patrones de alimentación y uso del espacio a través de la medición de isótopos estables.

1998/26 (Proyecto de seguimiento) Seguimiento de los niveles piezométricos en las lagunas de la Reserva Biológica de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: García Novo, Francisco

CENTRO: Universidad de Sevilla

ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad de Sevilla

CANTIDAD: 1.803,036 € anuales

DURACIÓN: desde 1998

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

El objetivo es continuar el registro de los niveles freáticos superficiales de las lagunas y depresiones de la RBD iniciado en 1989. Los puntos de muestreo son los mismos que en el año anterior. Además se prevé realizar algunos muestreos de vegetación en 4 de estas lagunas durante el verano para continuar el seguimiento de los cambios de vegetación a largo plazo que han tenido lugar en los bordes de estas lagunas.

1999/17 (Proyecto de seguimiento) Piezometría del acuífero Almonte-Marismas

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Palancar Sánchez, Mariano

CENTRO: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Obras Hidráulicas, MIMAM

CANTIDAD: 30.050,605 € anuales

DURACIÓN: desde 1999

ÁREA DE ESTUDIO: La ubicación de los sondeos está repartida por todo el territorio del Espacio Natural de Doñana e incluso fuera de sus límites

OBJETIVOS:

Los objetivos del proyecto son, como todos los años, obtener los datos de evolución de los niveles piezométricos de los sondeos construidos en su día por la CHG dentro del Espacio Natural, además de una serie de pozos antiguos, con el fin de disponer de información que permita analizar las influencias de las extracciones de agua en los ecosistemas del Parque.

1999/23 (Proyecto de seguimiento) Estudio sobre la capacidad de carga de la marisma II

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Soriguer Escofet, Ramón C.

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Proyecto de investigación: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, MIMAM. Proyecto de seguimiento: CSIC

CANTIDAD: Proyecto de investigación: 72.121,452 €

DURACIÓN: Proyecto de Investigación: 2000 - 2002. Proyecto de Seguimiento: desde 2003

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana, Hinojos, Reserva Biológica Guadamar y Las Nuevas

OBJETIVOS:

- Los cercados de exclusión y transectos adyacentes.
- Estudio de la evolución numérica de las poblaciones de grandes ungulados.

2003/22 (Proyecto de seguimiento) Seguimiento de la población de pino piñonero del Corral Largo (EBD)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Gallego Fernández, Juan Bautista

CENTRO: Facultad de Biología, Universidad de Sevilla
ENTIDAD FINANCIADORA: Grupo de Investigación RNM-140 del PAI (Junta de Andalucía)
CANTIDAD: 80 €
DURACIÓN: desde 2003
ÁREA DE ESTUDIO: Corral Largo

OBJETIVOS:
Muestreo población de pinos.

2009/3 (Proyecto de seguimiento) Seguimiento y descarga de datos de las instalaciones realizadas para el estudio eco-hidrológico del sistema suelo-vegetación-atmósfera

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Kohfahl, Claus
CENTRO: Instituto Geológico y Minero de España (IGME)
ENTIDAD FINANCIADORA: IGME
CANTIDAD: 30.000 € (Doñana) 266.467,85 € (Total)
DURACIÓN: Desde 3/2009
ÁREA DE ESTUDIO: Duna Alta (Marismillas), Inicio Corta Fuegos, Final Corta Fuegos, Pajareras (zona alta), Pajareras (zona baja), Los Sotos (Manecorro), Marisma (Los Caracoles), Sabina (ICTS-El Ojillo)

OBJETIVOS:

- Comprobación y seguimiento de las instalaciones realizadas en las Prospecciones 20/2008 y 49/2007. Se requerirá de acceso a la calibración y recambios de los equipos que están en la red ICTS (Los Sotos (Manecorro), Las Pajareras (los dos puntos) y Marismillas (los tres puntos), Acebuche, Abalarío y Caracoles).
- Se procederá al mantenimiento de las instalaciones antes mencionadas en el caso de que alguna no funcione correctamente.
- Comprobación y seguimiento de la red de sensores de nivel piezométrico instalados por el IGME y que están incluidos en la red ICTS.

2011/12 (Proyecto de investigación) EuroWestNile-European West Nile collaborative research project

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Soriguer Escofet, Ramón C
CENTRO: Estacion Biologica de Doñana, CSIC
ENTIDAD FINANCIADORA: EU, FP7
CANTIDAD: 258521 € (Doñana) 2.999.073€ (Total)
DURACIÓN: 3/2011-3/2014 prorrogado hasta el 31/12/2015
ÁREA DE ESTUDIO: END

OBJETIVOS:
Muestreo de mosquitos para determinación de especies y carga viral de flavivirus.
Muestreo de aves:

- Censos: para determinación de abundancias específicas en los diferentes tipos de hábitats de mosquitos.
- Captura de aves para muestreos serológicos.

Muestreo de mamíferos: Grandes mamíferos (ungulados silvestres), apoyándonos en los proyectos en curso (jabalí, ciervo, gamo) o de capturas específicas con redes, trampas y dardos anestésicos en caso que fueran insuficientes las capturas en los proyectos. Ungulados domésticos: vacas y caballos, a partir de las muestras procedentes de la OCA, como habitualmente se está haciendo.

Muestreos de ectoparásitos: moscas planas y garrapatas: como reservorios alternativos de flavivirus.

2011/15 (Proyecto de investigación) Patógenos de aves transmitidos por mosquitos.

Proyecto 1: Biology and control of vector-borne infections in Europe - EDENEXT

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Figuerola Borrás, Jordi

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: EU, FP7. EUROPEAN COMMUNITY 7TH FRAMEWORK PROGRAMME. LARGE COLLABORATIVE PROJECT

CANTIDAD: 225.000 € (Doñana) 12.000.000 € (Total)

DURACIÓN: 1/2011-12/2014 prorrogado hasta 31/07/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

En 2015 nos centraremos en la redacción de artículos científicos.

2011/23 (Proyecto de investigación) WebOfLife-Robustness of The Web of Life in the Face of Global Change

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Bascompte Sacrest, Jordi

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: The European Research Council Executive Agency

CANTIDAD: 1.700.000,00€

DURACIÓN: 01/05/2011-01/05/2016

ÁREA DE ESTUDIO: RBD, PUN, PLA (Playa al SW de la RBD)

OBJETIVOS:

Los objetivos para el año 2015 son la consolidación del trabajo experimental. En junio de 2013 se inició la instalación de las trampas-nido. El primer año de muestreo servirá como puesta a punto del experimento, afianzándose durante el segundo año.

Durante 2015 también se realizarán tareas de organización y preparación de la segunda fase del trabajo experimental, en la que se colocarán cajas de campo con control de temperatura y CO₂ y parcelas experimentales de 5x5 m con cercado de malla mosquitera. Esta segunda fase se basará en los resultados obtenidos en la primera fase. Específicamente, las comunidades que formarán parte de los cercados vendrán determinadas por aquellas obtenidas a lo largo del transecto de trampas-nido.

2011/30 (Proyecto de investigación) Natural regeneration of the juniper woodland of *Juniperus phoeniceae subsp. turbinata*

INVESTIGADOR PRINCIPAL: García Pérez, Cristina

CENTRO: CIBIO. Centro de Investigaçao em Biodiversidade

ENTIDAD FINANCIADORA: Fundação para a Ciência e a Tecnologia, FCT

CANTIDAD: 109.281 €

DURACIÓN: 01/03/2012-28/02/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana, (Sabinar del Tío Pulga; Sabinar del Marqués; Sabinar del Ojillo) Todos los sitios de muestreo quedan dentro del Sabinar del area de la Reserva

OBJETIVOS:

- Instalar 6 data loggers de temperatura para caracterizar el microhabitat donde se regenera la sabina. Se instalarán 2 data loggers en tres microhabitats diferentes: i) suelo arenoso; ii) matorral; iii) sabina. La zona de trabajo será el sabinar del Tío Pulga.
- Mapear y recolectar tejido foliar de individuos de 200 sabinas localizados en 3 nuevos subplots muestreados en el frente de avance del sabinar (entre el sabinar del tipo pulga y el Sabinar del Marqués).
- Mapear la presencia de árboles con frutos carnosos (excluidos la sabina) y de pinos en los plots de estudio.
- Tomar medidas fenotípicas (altura, diámetro de la copa, crecimiento vegetativo y fecundidad) de cada árbol muestreado.
- Caracterizar el microhabitat de los subplots nuevos en función de la composición vegetal a través de un muestreo de puntos random (circunferencias de 0.5 m radio).

2011/32 (Proyecto de seguimiento) Vigilancia de contaminantes orgánicos persistentes y otras sustancias en algunas matrices y zonas de interés

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Jiménez Luque, Begoña

CENTRO: Instituto de Química Orgánica General, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

CANTIDAD: 1.125.000 €

DURACIÓN: Desde 12/2012-

ÁREA DE ESTUDIO: Parcela experimental del Palacio de Doñana dentro de la Reserva Biológica y otro punto en el Acebuche

OBJETIVOS:

A largo plazo se persigue identificar tendencias temporales para las distintas sustancias seleccionadas dentro del grupo de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) medidas en muestras de aire obtenidas mediante dispositivos de muestreo pasivos (PUF-PAS). Este proyecto de Vigilancia trata de contribuir al GMP (Global Monitoring Programme) y la evaluación de la eficacia de la aplicación del "Plan Nacional de Actuación para El convenio de Estocolmo". Por tanto, siguiendo la dinámica y aproximación de los años anteriores, en concreto durante el año 2015 se continuarán las tareas de vigilancia monitorizando diferentes familias de COP en las muestras de

aire recogidas durante las cuatro estaciones del año en los puntos de muestreo ya establecidos desde el año 2008.

2011/34 (Proyecto de investigación) IBIS, Inteligencia aplicada a la Búsqueda de Imágenes capturadas mediante redes de Sensores (dentro del proyecto de excelencia eSAPIENS)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: León de Mora, Carlos

CENTRO: Universidad de Sevilla

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

CANTIDAD: 228.517 €

DURACIÓN: 7/2011-07/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Se contemplan dos zonas de estudio: alrededores de la Laguna de Santa Olalla o Pajareras

OBJETIVOS:

Se pretende continuar con la consecución de tres objetivos principales:

- Realizar un despliegue de nodos (hasta un máximo de 8 nodos terminales y una estación base) alrededor de la laguna de Santa Olalla. Estos nodos tienen las siguientes capacidades:
 - o Alimentación mediante placas solares.
 - o Comunicaciones inalámbricas (banda de 868).
 - o Adquisición de audio y video.
 - o Procesado de datos mediante microprocesadores ARM.
 - o Construcción de una imagen 3D.
- Determinación de presencia de anuros en las inmediaciones de la laguna mediante el tratamiento digital de audio

2011/35 (Proyecto de investigación) Archivo documental de percepciones y representaciones de paisajes andaluces

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ojeda Rivera, Juan Francisco

CENTRO: Universidad Pablo de Olavide

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Economía, Innovación y Ciencia

CANTIDAD: 8.000 € (Doñana) 76.622 € (Total)

DURACIÓN: 3/2011-3/2015

ÁREA DE ESTUDIO: La Vera del END

OBJETIVOS:

Durante el año 2015 pretendemos completar el seguimiento exhaustivo de los cambios morfológicos que el ciclo anual causa en distintos paisajes de la Vera, creando obra artística original y específica de tales cambios.

Para ello se han seleccionado determinados espacios con características especiales, tanto por su amplio significado en el conjunto del espacio, como por su singularidad específica y su accesibilidad temporal respetando las normas del Espacio Natural de Doñana.

2012/4 (Proyecto de investigación) Dinámica Espacio-Temporal de redes de flujo génico: unidades de conservación y propagación de enfermedades de anfibios

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Bascompte Sacrest, Jordi

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía

CANTIDAD: 46.857 (Doñana) 268.404,48 € (Total)

DURACIÓN: 2013-2015

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

Continuar con la toma de muestras en el campo de las dos especies de anfibios objeto del estudio en charcas seleccionadas, que son *Triturus pygmaeus* en la Reserva Biológica de Doñana.

Extracción y genotipado de ADN de los tejidos obtenidos en el campo.

Análisis de los genotipos y estimas de flujo génico contemporáneo entre las poblaciones analizadas.

2012/13 (Proyecto de investigación) Coastal Dune Forests under Scenarios of Groundwater Limitation: from Tropics to Mediterranean (GWTropiMed)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Díaz Antunes Barradas, María Cruz

CENTRO: Universidad de Sevilla

ENTIDAD FINANCIADORA: Fundacion de Ciencia y Tecnologia – Ministerio Ciencia Portugal

CANTIDAD: 60.824 € (Doñana), 189.623 € (Total)

DURACIÓN: 01/06/2012-20/03/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Parcelas a lo largo del sistema de lagunas peridunares de la Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

La idea principal del estudio, siguiendo el objetivo general que se propuso al inicio del proyecto, es evaluar a la capacidad de adaptación de diferentes comunidades de plantas a futuros escenarios en el abastecimiento en el Agua Subterránea (AS), a través de un enfoque espacial de indicadores integradores de estrés de AS. En la Reserva ya son visibles algunos de estos cambios, como la transformación de la laguna del Brezo en un pinar. Por lo cual este estudio contribuirá para trazar el estrés causado por variaciones de AS en vegetación y ayudar en el manejo de comunidades costeras vulnerables.

Además, se tendrán en cuenta los siguientes objetivos:

- Caracterizar e comprender o uso da agua dos grupos funcionales de plantas en una situación de limitación de AS en un gradiente climático y de AS – Realización de estudios de estructura de vegetación.
- Identificar las respuestas eco-fisiológicas de grupos funcionales en un gradiente de AS y definir indicadores de stress adecuados de corto plazo en situaciones de variación de AS - Realización de muestreo y análisis eco-fisiológicas.
- Estimar factores importantes que podrían funcionar como marcadores de estrés de AS a largo plazo e evaluar la sensibilidad de los grupos funcionales a

- cambios temporales / estacionales en la disponibilidad de agua - Realización de muestreo y análisis de anillos de crecimiento.
- Desarrollar un modelo para evaluar el uso de agua y respuesta de la comunidad en escenarios futuros de cambios en el agua subterránea a través de parámetros eco- fisiológicos. Consideramos que este modelo podrá ser de gran utilidad en la gestión del Parque.

2012/19 (Proyecto de investigación) Origen y comportamiento del arsénico en los humedales y en el medio hidrogeológico en el Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Kohfahl, Claus

CENTRO: Instituto Geológico y Minero de España

ENTIDAD FINANCIADORA: Instituto Geológico y Minero de España

CANTIDAD: 23.400€

DURACIÓN: 01/09/2012-31/08/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Palacio Marismillas, Llanos Marismillas, Dunas Marismillas, Laguna Larga, la Higuera y el Pocito

OBJETIVOS:

Cuatro muestreos de agua de zacallones y sondeos indicados abajo y mantenimiento de las instalaciones (sensores de oxígeno, sensores TDR, datalogger).

2012/20 (Proyecto de investigación) El «Aseguramiento Reproductivo» y su importancia en la evolución de sistemas reproductivos mixtos, aplicado a especies de Rumex y Anagallis (Lysimachia) en el área de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ARISTA PALMERO, MONTSERRAT

CENTRO: Universidad de Sevilla

ENTIDAD FINANCIADORA: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD, PLAN NACIONAL

CANTIDAD: 276000 €

DURACIÓN: 01/2013-12/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Parcelas en la zona de El Peladillo, La Mediana, Parcelas en 'rayas' del Coto del Rey y Cercados y parcelas en la zona de 'El Ojillo' Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

El proyecto termina a finales de 2015 y prácticamente todo el trabajo de campo está hecho. Solo realizaremos una experimentación con *Anagallis arvensis* en las zonas limítrofes de la Algaida de Bernabé en el Acebrón, usando el cercado que se construyó el año pasado. Por otro lado, solo si encontramos problemas en los análisis moleculares, tendremos que entrar en la Reserva para volver a recolectar material de 10 individuos de *Anagallis arvensis* y *Rumex bucephalophorus*, pero es bastante improbable que esto ocurra.

2012/22 (Proyecto de seguimiento) Evaluación de la diversidad y abundancia de micromamíferos en la RBD

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Moreno Garrido, Sacramento

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos propios

CANTIDAD: 1500€

DURACIÓN: 11/2012-

ÁREA DE ESTUDIO: El trabajo de campo se desarrollará principalmente en la Reserva Biológica de Doñana (RBD), pero eventualmente realizaremos prospecciones en otras fincas (ALG, PUN, MAR, PLA, MG)

OBJETIVOS:

Realizar el seguimiento de las poblaciones de micromamíferos de Doñana. Los principales objetivos son:

- Estimar la abundancia de las diferentes especies de roedores e insectívoros.
- Estimar la diversidad de la comunidad.
- Evaluar los cambios que se detecten en estos parámetros en relación con los obtenidos en diferentes periodos desde 1978.

2012/25 (Proyecto de investigación) Evaluación de respuestas biológicas a contaminantes convencionales y emergentes integrando métodos analíticos en exposiciones controladas. Validación en ecosistemas estuáricos

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Gómez Ariza, José Luis

CENTRO: Universidad de Huelva

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 80.000 € (Doñana), 242.000 € (Total)

DURACIÓN: 01/2013-12/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Margen derecha del Estuario del Guadalquivir frente al puerto de Bonanza (PBZ) y a la entrada del Brazo de la Torre al Estuario (BDT1), aguas arriba del Brazo de la Torre (BDT2) en zonas con escasa influencia mareal, El Matochal (MAT), puntos de los cursos alto y bajo de los arroyos de la Rocina (ROC, BER) y del Partido (PAR, AJO) y Lucio del Palacio (LDP)

OBJETIVOS:

1) Se harán exposiciones controladas de cangrejos (*P. clarkii*) y bivalvos (*S. plana*) a contaminantes modelo (mezcla de contaminantes emergentes, As, Cd, etc.) en las instalaciones del ICMAN-CSIC en Puerto Real, Cádiz.

2) Se tomarán muestras de plantas (*Salicornia* spp.), suelos, sedimentos, cangrejos (*P. clarkii*), bivalvos (*S. plana*), ratones (*M. spretus*) en distintas zonas de la margen dcha. del Estuario del Guadalquivir, del Brazo de la Torre y de zonas del PN Doñana controladas previamente.

2013/1 (Proyecto de investigación) La respuesta hormonal al estrés como indicador biológico de perturbaciones antrópicas en el Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Blas García, Julio

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

CANTIDAD: 115.451,95 €

DURACIÓN: 12/2012 – 12/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

El objetivo fundamental 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”. Se tendrá en consideración varios tipos de presión antrópica, incluyendo la exposición al tránsito de vehículos a motor, las aglomeraciones de gente durante la romería de El Rocío y la Saca de las Yeguas.

2013/5 (Proyecto de investigación) Relaciones depredador-presa y reparto de recursos en murciélagos insectívoros revelados mediante técnicas moleculares

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Garin Atorrasagasti, Inazio

CENTRO: Universidad del País Vasco

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 15.000 € (Doñana), 120.000 € (Total)

DURACIÓN: 1/02/2013 - 31/01/2016

ÁREA DE ESTUDIO: Alrededores del Palacio de Doñana y en las proximidades del Palacio de las Marismillas

OBJETIVOS:

Como ya se indicó en la solicitud inicial la idea era trabajar en el END solo el primer año. A pesar de esto se ha considerado conveniente el continuar con la recogida periódica de excrementos de nóctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*) que se depositan en unos recolectores colocados debajo de las cajas refugio que utilizan estos murciélagos.

Esta actividad no afecta en ningún momento a los murciélagos. La recogida se realiza con periodicidad semanal y se desarrolla en las cajas para murciélagos situadas en la zona del Palacio Doñana – Laboratorio Bolín, así como en el pinar de San Agustín.

2013/11 (Proyecto de investigación) Efectos de episodios de sequía en la dinámica y el ensamblaje de comunidades vegetales forestales y arbustivas. Subproyecto: Resiliencia del matorral mediterráneo a los episodios de sequía extrema

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Lloret Maya, Francisco

CENTRO: Universitat Autònoma Barcelona

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 4.250€ (Doñana) 122.850 € (Total)

DURACIÓN: 06/2013-12/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana. Las parcelas de monitorización del episodio de sequía de 2005 que se continuarán muestreando se hallan próximas a los Sabinares de las Navas, del Marqués, del Ojillo

OBJETIVOS:

Censos de cobertura vegetal, tamaño y densidad de individuos adultos y juveniles de especies leñosas del matorral (monte blanco) de Doñana. Estos muestreos corresponden a parcelas establecidas en octubre de 2007 en un gradiente de afectación por decaimiento producido en el año hidrológico 2005. Estas parcelas se han re-muestreado periódicamente desde esa fecha con el objeto de estudiar la resiliencia del matorral (en términos de supervivencia y crecimiento de las plantas establecidas antes del episodio de decaimiento y de establecimiento posterior de nuevas cohortes). Esta resiliencia se analizará en relación al grado de afectación experimentado por el episodio y a las características funcionales, demográficas y del nicho bioclimático de las especies. El seguimiento de estas parcelas es necesario para estudiar su regeneración a medio plazo (resiliencia). Además durante la elaboración de los datos recogidos hasta ahora puede surgir la necesidad de obtener datos adicionales sobre las plantas supervivientes o que se han establecido posteriormente al evento, así como a parámetros ambientales de las parcelas.

Cabe destacar que este estudio se hace en colaboración con el equipo del proyecto DIVERBOSC liderado por el Dr. Teodoro Marañón y el Dr. Rafael Villar que estudia la estructura funcional de las comunidades vegetales en gradientes de estrés abiótico, y con el Dr. Ricardo Díaz del grupo de LAST (Remote Sensing & GIS Lab) de la Estación Biológica de Doñana.

2013/12 (Proyecto de investigación) Distribución, ecología, genética y conservación de la musaraña de campo, *Crocidura suaveolens*, en el Golfo de Cádiz

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Calzada Samperio, Javier

CENTRO: Universidad de Huelva

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Beca FPU

CANTIDAD: 7.123,416 € (Doñana) 71.234,16 € (Total)

DURACIÓN: 02/2013-02/2017

ÁREA DE ESTUDIO: CAN El Cangrejo; GUA Marismas del Guadiamar; HIN Marisma de Hinojos; MAR Marismillas; MAT Matochal; NUE Las Nuevas; PIN Pinar del Faro; RBG Reserva Biol Guadiamar; SAL Salinas; SS Salinas Sanlucar; VET Veta la Palma

OBJETIVOS:

Recogida de ADN de musarañas campesinas (*Crocidura suaveolens*) en Doñana. Este año repetiremos el muestreo e intentaremos recoger ADN de unos 50 individuos.

2013/15 (Proyecto de investigación) Cambio global y distribución de las especies: Modelado del proceso histórico del proceso histórico de la expansión de la tortuga mora en el sureste Ibérico y escenarios futuros

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Giménez Casalduero, Andrés
CENTRO: Universidad Miguel Hernández
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación
CANTIDAD: 2.500€ (Doñana), 90.000 (Total)
DURACIÓN: 05/2013
ÁREA DE ESTUDIO: El muestreo se llevará a cabo en la zona de las Marismillas

OBJETIVOS:

Tras el análisis en laboratorio de las primeras muestras obtenidas en el parque, consideramos interesante ampliar el número de muestras, especialmente en aquellos sitios que no visitamos anteriormente.

2013/18 (Proyecto de investigación) Seguimiento científico de la población de águila imperial ibérica en Andalucía

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ferrer Baena, Miguel
CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC
ENTIDAD FINANCIADORA: Financiación propia
CANTIDAD: 10.000 €
DURACIÓN: 05/2013-08/2017
ÁREA DE ESTUDIO: Todo el Espacio Natural de Doñana (END)

OBJETIVOS:

- Censo de la población de águila imperial ibérica en Andalucía (número de territorios, número de parejas reproductoras, número de pollos).
- Marcaje de los pollos nacidos (anillas, emisores convencionales, GSM/GPS)
- Seguimiento de la dispersión juvenil.
- Identificación de nuevos territorios de dispersión e identificación de tendidos peligrosos para su corrección.
- Examinar la conectividad entre la población de Doñana y otras poblaciones vecinas.
- Estudio de la dinámica poblacional (edad reproductora, sex ratio poblacional, productividad).

2013/19 (Proyecto de investigación) Los parques nacionales como refugios para el funcionamiento de los ecosistemas y la diversidad de especies: efecto del uso de antiparasitarios en la diversidad de coleópteros

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Verdú Faraco, José Ramón
CENTRO: Universidad de Alicante
ENTIDAD FINANCIADORA: ORGANISMO AUTÓNOMO DE PARQUES NACIONALES
CANTIDAD: 58.652,30 €
DURACIÓN: 12/2012 - 12/2015
ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana, Los Sotos, Algaida, La Rocina, El Lobo, Coto del Rey

OBJETIVOS:

- Finalización del análisis del efecto de los productos médico-veterinarios (VMPs) en la diversidad funcional de coleópteros coprófagos.
- Análisis del efecto de la moxidectina en la salud de *Scarabaeus cicatricosus*.
- Análisis de la presencia de ivermectina en excremento del ganado en las áreas de estudio seleccionadas.
- Análisis de la concentración de ivermectina en los individuos de escarabaeidos colectados en campo muertos.

2013/21 (Proyecto de investigación) Patógenos de aves transmitidos por mosquitos. Proyecto 2: Efectos de la heterogeneidad individual en la atracción de vectores para la transmisión del virus west nile y plasmodium en aves

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Figuerola Borrás, Jordi

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

CANTIDAD: 165.000 € (Doñana) 19.3050 € (Total)

DURACIÓN: 01/09/2013-31/12/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

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. 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 multi-hospedadores/multi-vectores bien estudiados por nuestro equipo (virus del West Nile y protozoos del género *Plasmodium*), ambos transmitidos por mosquitos. Los objetivos para el 2015 se centran en comparar 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. También 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*.

2013/22 (Proyecto de investigación) Patógenos de aves transmitidos por mosquitos. Proyecto 3: Efecto de la biodiversidad sobre la circulación de dos patógenos transmitidos por mosquitos: el virus West Nile y el parásito de la malaria aviar

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Figuerola Borrás, Jordi

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: JUNTA DE ANDALUCÍA

CANTIDAD: 100.000 € (Doñana) 260.000 € (Total)

DURACIÓN: 01/09/2013-28/02/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

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 durante el 2015 son:

- Caracterizar las poblaciones de los mosquitos en áreas naturales, rurales y urbanas de Andalucía Occidental.
- 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.
- Analizar los efectos de las preferencias alimenticias de los mosquitos sobre la amplificación y transmisión de los patógenos.
- 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.

2013/23 (Proyecto de seguimiento) Construcción de una red específica de observación hidrogeológica en el entorno del complejo lagunar de Santa Olalla para evaluar su posible afección por efecto de los bombeos de Matalascañas

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Mediavilla Laso, Carlos

CENTRO: IGME

ENTIDAD FINANCIADORA: Convenio CHG-IGME 2012-2015

CANTIDAD: 30.000 €

DURACIÓN: 01/09/2013-31/12/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Se propone la realización de una serie de 20 sondeos cortos (5 a 10m de profundidad) en el transecto entre la batería de sondeos para el abastecimiento a Matalascañas, y el complejo lagunar de Charco del Toro-Santa Olalla-Las Pajas

OBJETIVOS:

- Seguir con la medición quincenal/mensual de la evolución de los niveles de agua en las lagunas y del agua subterránea en la red de observación.
- Seguir con el volcado de datos de los 18 piezómetros equipados con registro continuo de nivel del agua subterránea, con una periodicidad bimensual.
- Instalar hasta 5 pequeñas estaciones meteorológicas en el entorno de Brezo, Charco del Toro, Santa Olalla, Las Pajas y Sopotón.
- Instalar 2 nuevos equipos de registro continuo de niveles de agua subterránea en el entorno de Santa Olalla.
- Seguir con las labores de revisión y mantenimiento de la nueva red de observación de niveles freáticos establecida.
- Seguir con la recopilación de los volúmenes de agua bombeada en la batería de sondeos para el abastecimiento público de Matalascañas.
- Emisión de un informe anual de la evolución de los niveles del agua en el vaso y en la red de piezómetros establecida.

Como nueva aportación está previsto-propuesta de construcción de un nuevo transecto de 4 piezómetros cortos de pequeño diámetro entre el complejo Lagunar de Santa Olalla (sector meridional) y el frente de dunas activas, así como la repfundización hasta alcanzar el nivel freático (entorno a 1 m) en el sondeo externo de Charco del Toro y Los Aldeanos.

2013/27 (Proyecto de investigación) Barcoding cuantitativo de los ácaros de las plumas: un encuentro entre taxonomía y ecología

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Jovani Tarrida, Roger

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 121.000 Euros

DURACIÓN: 01/01/2012- 01/01/2012-31/12/2014 prorrogado hasta el 31/12/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Estación de anillamiento de Manecorro

OBJETIVOS:

Toma de muestras de ácaros de las plumas de manera no intrusiva para las aves.

2013/30 (Proyecto de investigación) Seguimiento de Rapaces Nocturnas Invernantes en Sur Oeste de la Península Ibérica

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Negro Balmaseda, Juan José

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos propios

CANTIDAD:

DURACIÓN: 15/09/2013-15/02/2016

ÁREA DE ESTUDIO: Veta la palma, Entremuros, Cauce del Río Guadiamar, Huerta Tejada, FAO y Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

Conocer las distribuciones de las distintas especies en esta localidad, así como su distribución en el espacio y en el tiempo en función de su edad, sexo y lugar de procedencia. Para ello continuaremos con los muestreos semanales hasta la segunda quincena de febrero. Obtener el mayor número de capturas y recapturas, nos facilita la información que estamos buscando.

2013/31 (Proyecto de investigación) Influencia de la floración masiva de cultivos en la biodiversidad de polinizadores (FLORMAS)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Vilà Planella, Montserrat

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 95.000 €

DURACIÓN: 15/12/2013-30/06/2015

ÁREA DE ESTUDIO: ABA Abalarío; ACE El Acebuche; CR Coto del Rey; DOM Eucaliptal de Domec; MIM Los Mimbrales; NAJ Najarsa; RBD Reserva Biol Doñana y MG Matasgordas

OBJETIVOS:

Realizar un muestreo de abundancia de las dos subespecies de abejorros en las diferentes parcelas localizadas en la comarca para testar su abundancia con las distintas variables del paisaje. Recolectar individuos para:

- Posterior identificación genética, debido a la introgresión genética que puede estar ocurriendo.
- Análisis de patógenos, ya que la subespecie comercial podría actuar como reservorio o simplemente como dispersor de nuevas amenazas para los individuos nativos.

Por otro lado, muestrearemos parcelas, a predeterminar, en cultivos de fresa bajo plástico, para analizar la presencia de polinizadores salvajes dentro de los cultivos relacionando ésta abundancia y riqueza de especies con las distintas variables del paisaje.

2013/32 (Proyecto de investigación) Impacto de la tectónica y el clima en el registro sedimentario de la cuenca del Guadalquivir (GUADALTYC)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Mata Campo, María Pilar

CENTRO: Instituto Geológico y Minero de España

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 80.000 €

DURACIÓN: 01/01/2013-01/01/2016

ÁREA DE ESTUDIO: Algaida, Reserva Biológica de Doñana, Marismillas, Las Nuevas, Acebuche, Abalarío y Veta la Palma

OBJETIVOS:

En este proyecto se pretende investigar la **evolución climática y tectónica** de la Cuenca del Guadalquivir, en concreto del Bajo Guadalquivir, mediante el estudio del registro sedimentario desde el Tortonense hasta la actualidad a partir de sondeos que incluyen 1600 m de serie y configuran una sección compuesta completa de 600 m de potencia. Los sondeos se sitúan en transectos NW-SE en el bajo Guadalquivir. Para la consecución de estos objetivos, se adoptará un **enfoque multidisciplinar**: se obtendrá un **modelo de edad integrado** para todo el relleno sedimentario basado en datos magnetobioestratigráficos, dataciones por racemización de aminoácidos y ^{14}C , para el caso de sedimentos Plio-Pleistocenos y Holocenos. Sobre este modelo cronológico se determinará la variabilidad climática que ha afectado a la cuenca desde el Tortonense, a diferentes escalas temporales. De las reconstrucciones paleoclimáticas obtendremos datos que nos ayudarán a comprender el funcionamiento de la conexión entre el Atlántico y el Mediterráneo, haciendo especial énfasis en el cierre del Estrecho Norbético, la crisis de salinidad Messiniense, el reestablecimiento de la conexión marina, el impacto del periodo cálido del Plioceno y posterior intensificación de las

glaciaciones durante el Pleistoceno. Además de contribuir al conocimiento sobre la evolución climática, este estudio permitirá incrementar la capacidad predictiva de las consecuencias medioambientales de los aumentos de temperatura al aportar información novedosa sobre el impacto en la zona de etapas tan cálidas como la actual, ocurridas en el pasado (e.g., Plioceno).

Por otra parte, se establecerá un modelo robusto de evolución tectónica de la cuenca como antepaís de la Cordillera Bética, que se basará en la información aportada por un análisis geohistórico (que permitirá identificar la componente tectónica de la subsidencia), un estudio de fábricas magnéticas (que permitirá determinar la actividad tectónica en las unidades externas de las Béticas), y un análisis comparativo de datos de superficie y de datos geofísicos de subsuelo (que permitirá establecer cambios en la potencia de la serie sedimentaria y discontinuidades sedimentarias relacionadas con la actividad tectónica). Por último, se integrará y encajará en el modelo cronológico, la información sedimentológica, paleoambiental y tectónica con el fin de evaluar el papel e interacción de los procesos climáticos y tectónicos desde el Mioceno a la actualidad. La previa disponibilidad de sondeos profundos, la potencia y continuidad de la serie y su situación estratégica en la fachada Atlántica del arco Bético-Rifeño, ofrece una oportunidad única para abordar la interacción entre procesos climáticos y tectónicos en relación al funcionamiento de la conexión entre el Atlántico y el Mediterráneo.

Los resultados esperables del proyecto tienen posibilidad de transferencia a corto y medio plazo, dado que ayudan a aumentar el conocimiento sobre las unidades del subsuelo en aspectos como estimaciones de potencia y continuidad, naturaleza (componentes, textura y composición) y evolución post-sedimentaria (diagénesis y deformación). Dichos aspectos son estratégicos y de suma importancia en estos momentos de cara a la explotación y almacenamiento de recursos naturales (principalmente gas y recursos hídricos) en profundidad, tal y como afirman las empresas e instituciones que apoyan esta propuesta como EPOs.

2013/37 (Proyecto de investigación) Integrated solutions for Tuberculosis control in animals combining vaccination and multispecies diagnostics

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Vicente Baños, Joaquin

CENTRO: Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC)

ENTIDAD FINANCIADORA: Unión Europea - FP7-KBBE-2013-7

CANTIDAD: 40.000€ (Doñana), 120.000€ (Total)

DURACIÓN: 01/01/2014-31/12/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

- Muestreo de ungulados durante el control poblacional.
- Captura y marcaje de 20 individuos (de cada especie) y colocación de dispositivo de seguimiento posicional GPS-GSM en 6 jabalíes, 6 gamos y 6 ciervos.
- Colocación de dispositivo de seguimiento posicional GPS-GSM en 6 bovinos.
- Estimación de abundancias de ciervo, gamo y jabalí.

2014/2 (Proyecto de investigación) Evolución morfológica y de las estrategias vitales en las hormigas termófilas del género Cataglyphis en la Península Ibérica y Norte de África

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Cerdá Sureda, Xim

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 55.000 € (Doñana), 163.000 € (Total)

DURACIÓN: 03/02/2014-31/12/2015

ÁREA DE ESTUDIO: En el Parque Nacional: Reserva Biológica de Doñana (RBD), zona del Puntal (PUN). En el Parque Natural: en el Abalario (ABA), y en la zona de Sanlúcar de Barrameda (SS) Pinar de la Algaida (PIA) y Puntal de Boza

OBJETIVOS:

Estudiar la evolución de la morfología de las obreras y las formas sexuadas, así como de los sistemas reproductivos, en las especies ibéricas del género Cataglyphis. 1) Ver si hay un determinismo ambiental en la formación de las castas; 2) analizar la relación entre la diversidad genética y morfológica en las distintas especies; 3) estudiar si la morfología de los machos está sometida a un proceso de selección sexual.

2014/4 (Proyecto de investigación) Estudio integral en zonas de protección pesquera y marisquera y otras áreas marinas protegidas del litoral andaluz: Análisis y seguimiento de los recursos y actividades pesqueras de chirla y coquina en zonas de influencia de las reservas de pesca y marisqueras del litoral andaluz

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Silva Caparro, Luis

CENTRO: Instituto Español de Oceanografía. CO de Cádiz

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía

CANTIDAD: 15.000€ (Doñana), 622.346,56 (Total)

DURACIÓN: 1/01/2013-31/12/2015

ÁREA DE ESTUDIO: Todo el litoral de Doñana, y el resto del litoral de Huelva, principalmente las zonas de Reservas marisqueras. (PLA)

OBJETIVOS:

- Obtener rendimientos de la pesquería de coquina en el litoral de Doñana, así como información sobre la abundancia, distribuciones de tallas poblacional y comercial, reclutamiento, entre otros, tanto a nivel espacial como temporal.
- Toma de muestras mensuales para estudios biológicos de la población.
- Recogida de parámetros ambientales en el litoral.

2014/6 (Proyecto de investigación) Jerarquías competitivas, heterogeneidad ambiental y el mantenimiento de la diversidad de especies

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Godoy del Olmo, Oscar

CENTRO: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNAS), CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Asociación Española de Ecología Terrestre. Ayuda a la investigación para jóvenes investigadores

CANTIDAD: 2.000€

DURACIÓN: 01/04/2014-31/07/2015

ÁREA DE ESTUDIO: El estudio se pretende llevar a cabo en la zona delimitada CAR=Caracoles junto a la carretera que conduce al centro de interpretación de José Antonio Valverde

OBJETIVOS:

Los objetivos para el año 2014/2015 son medir la tasa de germinación de semillas, su viabilidad en el suelo, y la fecundidad de individuos en ausencia y presencia de competencia de las especies que se han recogido semillas durante el año 2014 (ver lista de especies más abajo). La medida de estas estimaciones servirá para parametrizar un modelo de competencia de especies de plantas anuales que a su vez servirá para modelizar los efectos de la variación espacial en humedad y salinidad del suelo en el mantenimiento de la coexistencia de especies. Estos resultados servirán para entender porque se mantiene una elevadísima diversidad de especies anuales en las praderas de especies de la Finca Caracoles del Espacio Natural de Doñana.

2014/11 (Proyecto de investigación) Origen de tortugas marinas en el Golfo de Cádiz y Mar de Alborán

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Marco Llorente, Adolfo

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos propios

CANTIDAD: 2.000 € (Doñana), 5.000 € (Total)

DURACIÓN: 01/04/2014-31/12/2016

ÁREA DE ESTUDIO: Toda la costa del Espacio Natural y el resto de la costa del litoral andaluz

OBJETIVOS:

- Obtener muestras de todas las tortugas marinas que aparezcan varadas en las playas de todo el Espacio Natural.
- Usando marcadores genéticos, conocer la población de origen de las tortugas en Doñana e interpretar las rutas migratorias que han usado para llegar hasta aquí.
- Evaluar si hay individuos adultos que puedan estar dispersando la anidación de su especie a aguas españolas.

2014/22 (Proyecto de investigación) Invasión de ecosistemas fluviales por el cangrejo rojo americano: mecanismos responsables de su éxito invasor y consecuencias a nivel eco-evolutivo y socio-económico

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Sánchez Ordóñez, Marta

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía

CANTIDAD: 46.250 € (Doñana) 185.000 € (Total)

DURACIÓN: 15/09/2014-15/05/2018

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

Las invasiones biológicas constituyen una de las mayores amenazas a la biodiversidad y juegan un papel fundamental en el cambio global. Para intentar controlarlas, es

importante comprender dos tipos de fenómenos: los mecanismos que permiten a una especie establecerse de forma exitosa en un nuevo ambiente, y las consecuencias que tiene una invasión a nivel ecológico, evolutivo y socio-económico. En este proyecto abordaremos ambos tipos de fenómenos utilizando una estrategia multidisciplinar y múltiples escalas de investigación, y lo haremos utilizando como modelo una especie invasora de importancia a nivel global, que ha invadido la casi totalidad de las aguas continentales andaluzas: el cangrejo rojo americano, *Procambarus clarkii*. Esta especie, que en su área nativa habita principalmente marismas (en sentido amplio), ha sido capaz de invadir un nuevo ambiente, los arroyos, en las áreas invadidas. Mediante tecnologías de secuenciación de nueva generación (NGS), utilizando métodos de genómica y transcriptómica, determinaremos qué mecanismos (a nivel de expresión génica en distintos tejidos) permiten a *P. clarkii* prosperar bajo condiciones nuevas o de estrés ambiental; identificaremos genes y loci responsables de la adaptación local; y desentrañaremos los posibles patrones de paralelismo y/o convergencia de los procesos adaptativos que han permitido a esta especie colonizar con éxito diferentes ambientes. Además, compararemos la diversidad genética de las poblaciones invasoras con las de la zona nativa para identificar patrones de introducción, propagación y flujo genético. Por otra parte, exploraremos los efectos ecológicos de *P. clarkii* en arroyos, a nivel de estructura y funcionamiento del ecosistema (tasas de procesos ecológicos clave y complejidad de la red trófica), y de interacciones con las poblaciones de cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*) y con anfibios y peces autóctonos. Utilizaremos un enfoque novedoso que tiene en cuenta el componente evolutivo de una invasión: compararemos los efectos ecológicos de poblaciones de arroyo (que potencialmente han evolucionado en respuesta al nuevo ambiente) con los de poblaciones fundadoras de marisma. También compararemos los efectos ecológicos de *P. clarkii* con los de *A. pallipes* para determinar si la especie invasora ocupa el mismo nicho ecológico que la especie autóctona a la que ha desplazado, y examinaremos la prevalencia del hongo causante de la afanomicosis, así como del hongo causante de la quitridiomycosis en anfibios. Por último, estimaremos las consecuencias socio-económicas de la invasión de arroyos por *P. clarkii* a través de la cuantificación de sus efectos sobre varios servicios del ecosistema y el uso de modelos ecológicos y económicos. Este estudio es pionero en la integración de la ecología evolutiva y la ciencia de los ecosistemas, un campo de la ciencia aún incipiente, pero vital para poder predecir las respuestas de las comunidades y los ecosistemas ante el cambio global.

2014/24 (Proyecto de investigación) Consequences from wintering in Europe for the population dynamics of *Limosa limosa limosa*

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Figuerola Borrás, Jordi

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Fédération Nationale des Chasseurs de France

CANTIDAD: 135.000 €

DURACIÓN: 01/09/2014-01/09/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Veta la Palma, Caracoles, Entremuros, Las Nuevas, Cangrejo, Marisma del Guadiamar, Marilópez, Gallega, Hinojos y Marisma del Rocio

OBJETIVOS:

The Black-tailed Godwit *Limosa limosa* is a long-distance migrant and gregarious species that uses marine and freshwater habitats. It forages largely on invertebrates during the breeding season, but shifts partially to plant material, especially rice, in winter and during migration (Sánchez et al. 2006, Lourenço et al. 2010, Sora and Masero 2010). The species is listed in the IUCN Red list of threatened species as “near-threatened” (BirdLife International 2012) with two populations present in Western Europe. The Icelandic population *L. l. islandica* breeds in Iceland, winters in Europe and shows a positive population trend (Gunnarsson et al. 2005, Gill et al. 2007); the continental population *L. l. limosa* breeds in temperate sites in North-Western Europe, with the stronghold found in The Netherlands, and winters mostly in West-Africa. The population is declining dramatically owing to changes in agricultural practices in the breeding sites in the last decades (Schekkerman et al. 2008). Consequently, many research projects have been developed in the breeding sites in The Netherlands and knowledge about the breeding ecology and the effects of the intensive agricultural practices on the population dynamics increases (Groen et al. 2012, Kentie et al. 2013). Such knowledge becomes to be used for developing new conservation plans in the breeding sites. However, little is still known regarding how large-scale habitat change along its traditional geographical distribution during the non-breeding season is affecting the godwit population. In Europe, the most important winter site for the continental population *L. l. limosa* is found in Doñana wetland, South-Western Spain, which is a key winter site for many waterbirds breeding in Europe and a stopover area for those that move to Africa. The ca. 30,000 ha of temporal marshes in Doñana is the most important habitat for the Doñana waterbird community. In addition, man-made ecosystems as irrigated rice fields, fish farms and salt pans provide alternative or complementary habitats (Rendón et al. 2008). The Black-tailed Godwit is one of the most abundant wintering wader species, especially the continental population is the commonest (Márquez-Ferrando 2010). However, regardless the dramatic decline of the population, recent time series analysis has revealed that in Doñana the numbers of godwits have increased over the last 35 years. Such an increase is linked to the creation of a large fish farm complex that is flooded all year round, providing a reliable habitat for foraging and roosting in a Mediterranean type wetland where precipitation amounts differ a lot between years.

Many individual godwits have been marked with colour-rings as a part of marking programs at their breeding areas and many of these individuals have been seen in Doñana. Moreover, ca. 100 individuals have been captured and marked during the winter and autumn migration in the last years in Doñana. Recently in Extremadura rice fields and in the Dutch breeding sites, 37 have been captured and marked with satellite and GPS tags. Then, this project provides the opportunity to gain knowledge about which individuals winter in Doñana, the phenology of the different populations, the flexibility in their wintering site selection (Europe vs Africa) and the consequences that winter site selection may have on breeding success and survival.

2014/26 (Proyecto de investigación) Efecto del contenido hídrico y la temperatura sobre la diversidad microbiana y su actividad en suelos y sedimentos. Aplicación a la degradación de contaminantes halogenados

INVESTIGADOR PRINCIPAL: González Grau, Juan Miguel

CENTRO: Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología, CSIC
ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Economía, Innovación Ciencia y Empleo, Junta de Andalucía (Proyecto de Investigación de Excelencia)
CANTIDAD: 168.901 €
DURACIÓN: 01/12/2014-15/05/2017
ÁREA DE ESTUDIO: RBD, PUN, PLA. Principalmente la zona de las lagunas (Verde, Sta. Olalla, Zahillo), las dunas y la playa

OBJETIVOS:

El objetivo de este proyecto es determinar los cambios en las comunidades microbianas y en la actividad de sus enzimas extracelulares como consecuencia de variaciones de temperatura y contenido hídrico, principalmente. El END incluye una serie de gradientes ambientales muy útil para esta finalidad, como por ejemplo, salinidad, contenido de materia orgánica, pH, temperatura y contenido de agua desde las zonas de las lagunas (verde y Sta. Olalla) hasta la zona de la playa.

Además, el proyecto propone un mayor detalle en el estudio del efecto de estos factores ambientales sobre enzimas halogenasas que son de interés por su importancia en la degradación de residuos clorados tóxicos en el medio ambiente.

2014/27 (Proyecto de investigación) Group dynamics in Retuertas horses

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Amos, Bouskila
CENTRO: Ben-Gurion Univ. of the Negev
ENTIDAD FINANCIADORA: Ben-Gurion University
CANTIDAD: 168.901 €
DURACIÓN: 1/10/2014-30/09/2015
ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

El proyecto consistirá en la observación sistemática de grupos de caballos de la retuerta en la Reserva Biológica de Doñana durante dos periodos de 5 días por mes con el objeto de describir la dinámica social de los individuos que forman dichos grupos, según se describe en la memoria adjunta. En la ejecución del proyecto no se tomaran muestras ni se manipulará a los animales. Parte de los datos han sido recogidos previamente dentro del proyecto PLANET (nº 2011/25).

2014/28 (Proyecto de investigación) Archivo documental de percepciones y representaciones de paisajes andaluces: La Vera de Doñana: paisajes y relatos

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ojeda Rivera, Juan Francisco
CENTRO: Universidad Pablo de Olavide
ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad Pablo de Olavide
CANTIDAD: 10.000 €
DURACIÓN: 01/04/2015-31/12/2015
ÁREA DE ESTUDIO: La Vera del END

OBJETIVOS:

Relacionado con el proyecto 2011/35 "Archivo documental de percepciones y representaciones de paisajes andaluces" pretendemos completar el seguimiento exhaustivo de los cambios morfológicos que el ciclo anual causa en distintos paisajes de la Vera, creando obra artística original y específica de tales cambios.

Para ello se han seleccionado determinados espacios con características especiales, tanto por su amplio significado en el conjunto del espacio, como por su singularidad específica y su accesibilidad temporal respetando las normas del Espacio Natural de Doñana. Y, en función de todo ello, solicitamos permiso hasta fin del año 2015 para cumplir los objetivos planteados.

Tal proyecto se justifica por nuestros contactos con el servicio de publicaciones del MAGRAMA, para programar una publicación sobre "La Vera, sus paisajes y relatos", en la que deben reflejarse especialmente las variaciones estacionales del ciclo anual. Y, hasta este momento, las dificultades de acceso a determinados espacios dadas las condiciones del terreno y las restricciones temporales por la nidificación, han dificultado nuestro trabajo, en algunas fases de dicho ciclo. Conocida la situación, preparamos para el año 2015 unas salidas que puedan recoger las mencionada Variaciones Perceptivas cumpliendo las normas de restricciones temporales.

2014/30 (Proyecto de investigación) Causes and consequences of declining water quality in Doñana: a multidisciplinary approach

INVESTIGADOR PRINCIPAL: González Forero, Manuela

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: La Caixa-Severo Ochoa

CANTIDAD: 80.000 €

DURACIÓN: 01/10/2014-01/10/2018

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

- Estudio de la dinámica del agua en la marisma y la red de lagunas temporales y permanentes del END. Tipificaremos la composición isotópica ($\delta^2\text{H}$ y $\delta^{18}\text{O}$) de muestras de agua recolectadas en diferentes partes de la marisma para así poder identificar las principales fuentes que nutren el sistema y cuantificar su contribución relativa.
- Determinación de las fuentes principales de nutrientes que nutren las aguas de la marisma mediante la caracterización isotópica ($\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$) de las principales especies vegetales presentes en la marisma (e.g. castañuela) así como del cangrejo americano (*Procambarus clarkii*).
- Análisis de la distribución geoespacial de los isótopos estables en las aguas del END y creación de la cartografía isotópica de las zonas inundables y lagunas permanentes mediante métodos geoestadísticos de interpolación espacial. Estos datos pasarán a formar parte de la información pública suministrada por el ESPN-EBD, a través de servicios web interoperables, para ser usados en la gestión hídrica del Espacio Natural.

2014/33 (Proyecto de investigación) Opportunistic Sampling of DNA for Tracking Genetic Diversity through time in the Doñana Biological Reserve

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Leonard, Jennifer

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Overheads of ongoing project; Ministry of Competitiveness and Economy (Structural Funds) and de Severo Ochoa Grant (EBD-CSIC)

CANTIDAD: 3.000 €

DURACIÓN: 01/11/2014-01/11/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

The European Union (EU) has the stated objective to slow the loss of biodiversity and ecosystem services by 2020, and restore as possible the environment in order for the EU to contribute to the maintenance of global biodiversity. One of the goals is the maintenance of genetic diversity. Although genetic diversity has been recognized by the IUCN as an important component of biodiversity for many years, it has not previously been an EU conservation target and there is no consensus on how this diversity should be measured. As a proof within the larger project, I am attempting to make Doñana an example of how to measure and track genetic diversity in a variety of species on a management time scale. The specific aim of this proposal is to obtain DNA field samples in Doñana. The first purpose of the samples will be to test the newly developed markers in a variety of taxa. In this step a series of markers will be tested for amplification success and variation. This only requires a few individuals of each species tested. Once a panel of markers has been optimized for a species, it will be necessary to characterize the diversity at those loci in the population(s) in Doñana. This will require 15-20 samples per population.