

PLAN ANUAL DE TRABAJOS ESPACIO NATURAL DE DOÑANA AÑO 2016

INVESTIGACIÓN



Crocidura suaveolens (arriba). *Crocidura russula* (abajo)

Foto: Jacinto Román



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Oficina de Coordinación de la Investigación
Estación Biológica de Doñana (CSIC)
Diciembre 2015

Oficina de Coordinación de la Investigación
Estación Biológica de Doñana
CSIC

Juan José Negro Balmaseda/Joaquín Cerdá Sureda
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 2016 se prevé que en el Espacio Natural de Doñana estarán vigentes al menos 27 proyectos de investigación y 14 proyectos de seguimiento, lo que supone un total de 41 estudios. Es previsible que a lo largo del año 2016 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 2015 fue de 46 estudios, habiéndose ejecutado finalmente un total de 92.

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 2016 (tablas 1 y 2) cabe resaltar que la gran mayoría (92,7%) 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). El resto de proyectos (4,9%) 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 1 proyecto (2,4%) dentro de la línea 3 "Investigación en áreas socioculturales y educativas".

En el Parque Natural la mayoría de los proyectos (82,9%) 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 (Tabla 2).

Atendiendo al realizador de los proyectos (fig. 1a), el primer lugar lo ocupan los investigadores de la EBD, siendo responsables de la ejecución del 56,0% de los proyectos propuestos para el año 2016, seguidos por los investigadores de diferentes universidades españolas que son responsables del 24,4% de los proyectos (60,0% corresponde a universidades andaluzas). El restante corresponde a otros investigadores del CSIC (4,9%), otros OPIs (9,8%) e instituciones extranjeras (4,9%).

Entre las entidades financiadoras (fig. 1b), el Ministerio de Economía y Competitividad (Plan Nacional de I+D+i) junto con la Junta de Andalucía ocupan el primer lugar, financiando cada entidad el 22,0% de los proyectos. A continuación se sitúa el CSIC (19,5%), con un aumento respecto al año anterior debido en gran parte a que con fondos propios desde la Estación Biológica de Doñana se está financiando parte del programa de seguimiento del Espacio Natural de Doñana. Otros financiadores son la Comunidad Europea (7,3%), Universidades Españolas (7,3%), Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2,4%) y Otros (9,8%).

Teniendo en cuenta los calendarios presentados por los investigadores, se prevé una presencia promedia de aproximadamente 32,6 investigadores-ayudantes y 13,5 vehículos por día a lo largo del año 2016. En estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD, al que corresponde unos valores promedios de 4,9 personas/día y 4,2 coches/día. Estos promedios son superiores a los obtenidos para el año 2015, a pesar de volver a ser menor la 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 2015 se registró una media de 8,8 personas/día, mientras que las previsiones eran de 28,0 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 marzo y junio (pico máximo en abril), 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, las Salinas de Sanlúcar será el área menos utilizada en los proyectos de investigación (zona incluida en el Parque Natural). Más de la mitad de los proyectos tramitados (53,6%) se desarrollarán tanto al Parque Nacional como al Parque Natural, de los proyectos restantes, la mayoría (41,5%) se realizarán exclusivamente en el Parque Nacional y el resto (4,9%) solamente 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 2
2. Investigación aplicada para dar respuesta a los problemas que plantea la gestión del Parque, con las siguientes líneas de trabajo prioritarias:	Total 38
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.	3
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.	7
g) Estrategias y metodologías para la regeneración y restauración de formaciones vegetales y procesos asociados.	1
h) Estudios biológicos de especies de interés (amenazadas, clave, indicadoras y plaga) que sirvan de base para la gestión de sus poblaciones.	7
i) Efectos ecológicos de los elementos bióticos y abióticos introducidos en el Parque Nacional.	7
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.	9
l) Evaluación de la capacidad de carga del Parque para los distintos usos y aprovechamientos.	1
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 1
a) Antropología e interacciones del hombre y su entorno en el Parque Nacional.	0
b) Aspectos históricos y culturales que han contribuido en la formación del concepto Doñana.	0
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.	1
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 2016 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	6
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	1
Estudio de las potencialidades y oportunidades de aprovechamiento de energías renovables	0
Otras líneas no contempladas en el PRUG	34

Tabla 2. Proyectos programados para el año 2016 agrupados según las líneas de investigación establecidas en el PRUG del Parque Natural de Doñana (Decreto 97/2005, BOJA núm. 105/2005).

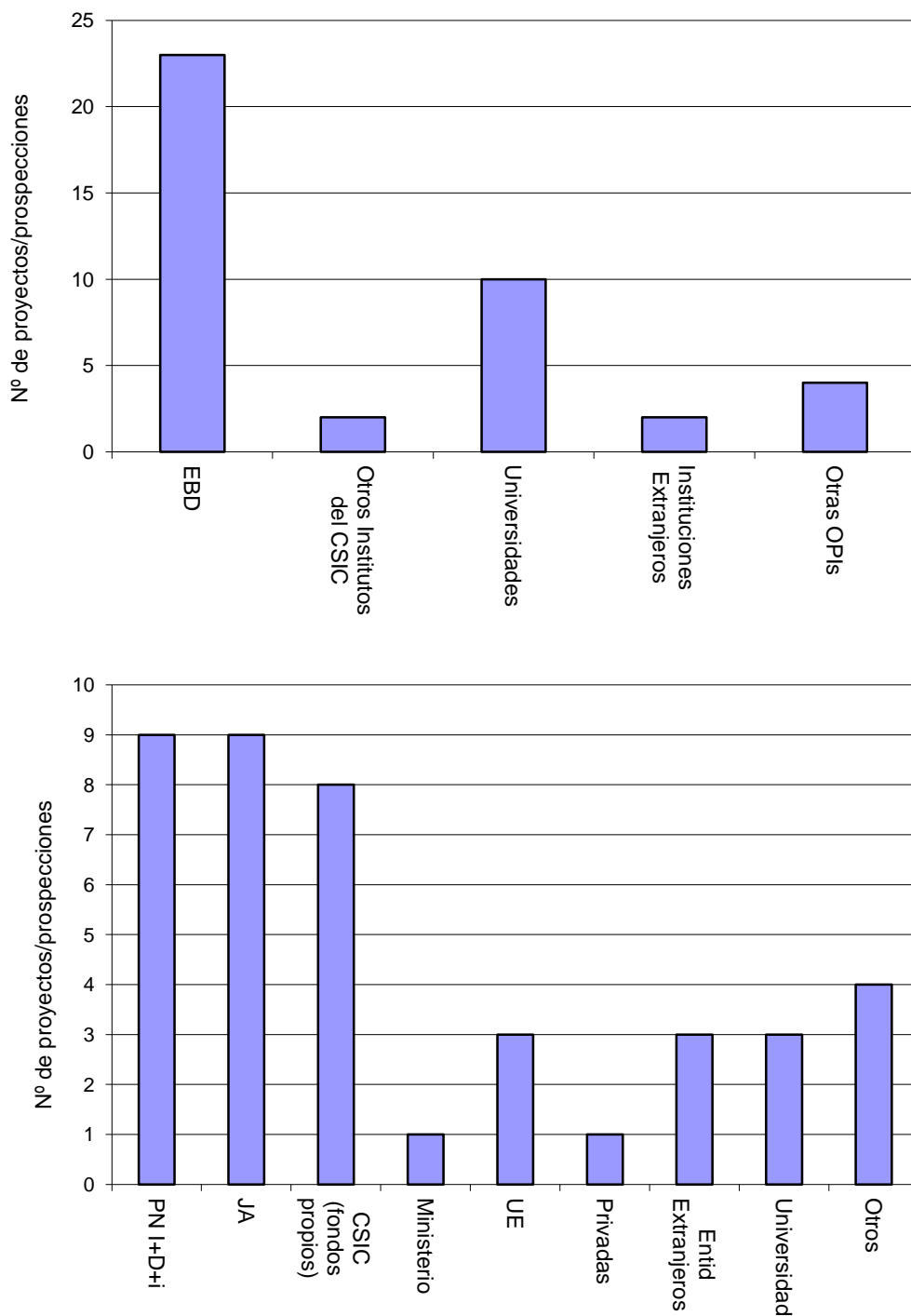


Figura 1. Proyectos programados para el año 2016 agrupados según su: a) realizador y b) financiador. PN I+D+i = Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico. JA = Junta de Andalucía. UE = Unión Europea. CSIC = Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Ministerio = Ministerio de Medio 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	26	29	33	33	30	32	26	22	27	25	27	22
Nº Personas (investigación)	873	976	1204	1358	1227	1208	1005	611	973	809	941	719
Nº Vehículos (investigación)	302	338	526	604	587	580	505	229	334	314	346	266
Promedio personas/día	28,2	34,9	38,8	45,3	39,6	40,3	32,4	19,7	32,4	27,0	31,4	24,0
Promedio vehículos/día	9,7	10,9	17,0	20,1	18,9	19,3	16,3	7,4	11,1	10,5	11,5	8,9

Tabla 3. Previsiones, desglosadas por meses, sobre la presencia científica en el Espacio Natural de Doñana para el año 2016. En estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD.

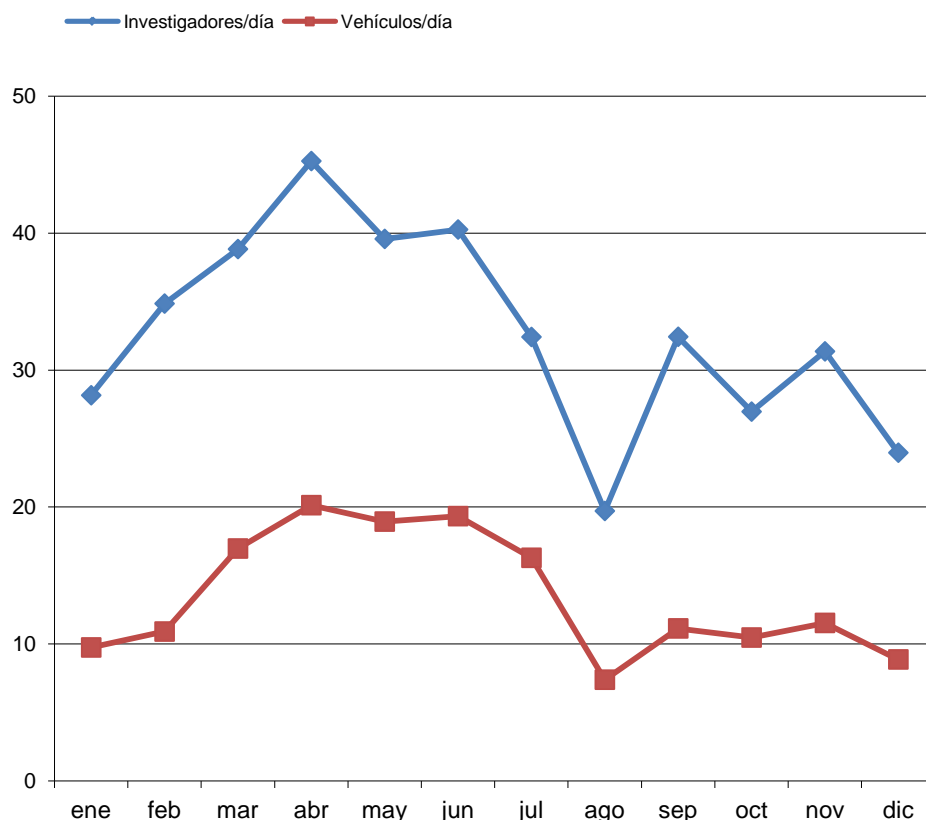


Figura 2. Promedios diarios del número de personas y vehículos dedicados a la investigación, previstos para el año 2016 (Datos de la tabla 3).

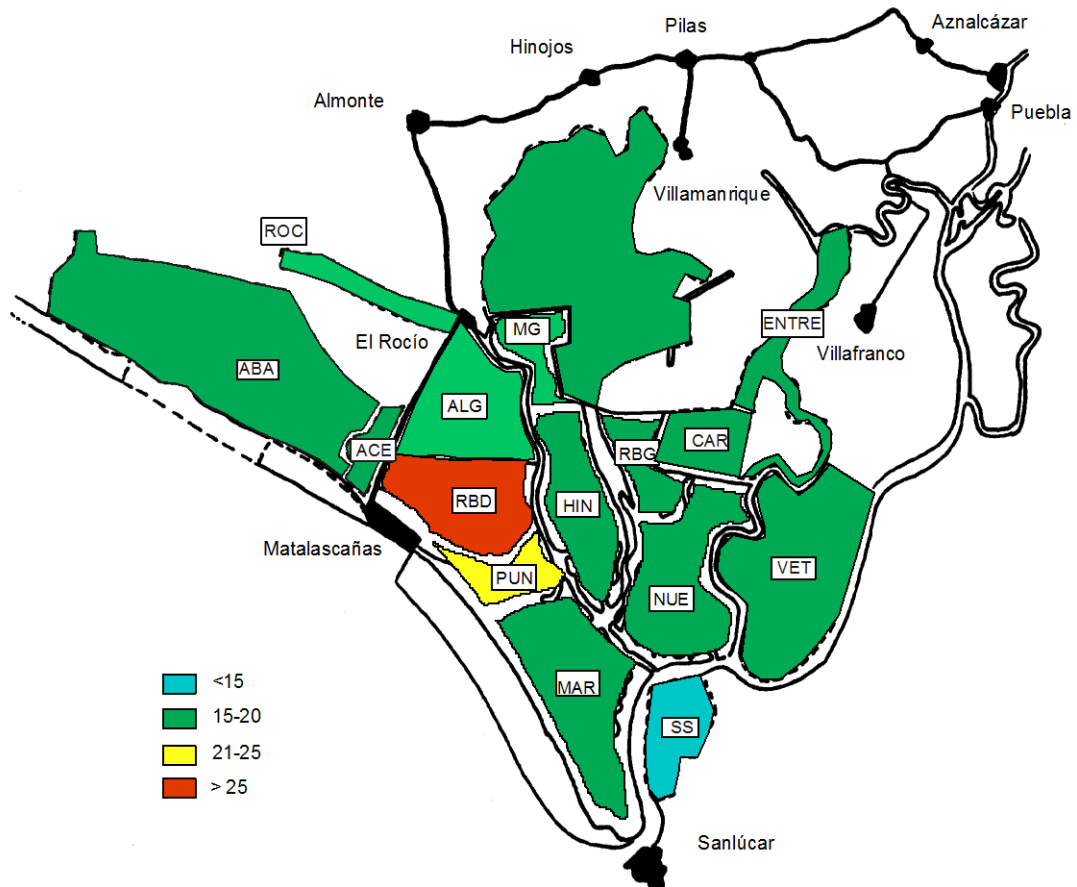


Figura 3. Número de proyectos/prospecciones por área previstos para el año 2016. ALG = Algaida; RBD = Reserva Biológica de Doñana; PUN = Puntal; MAR = Marismillas; MG = Matasgordas; HIN = Hinojos; RBG = Reserva Biológica de Guadimar; NUE = Nuevas y Matochal; CAR = Caracoles; ABA = Abalarío; ACE = Acebuche; ROC = Rocina; CR = Coto del Rey; ENTRE = Entremuros; VET = Vetapalma; SS = Salinas de Sanlúcar.

OBJETIVOS 2016 DE LOS PROYECTOS PRESENTADOS POR LOS INVESTIGADORES

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

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Joaquin Cerdá Sureda (Negro Balmaseda, Juan José 2012-2015, Hiraldo 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), Dirección General del Agua MIMAM (2006-2009), Consejería de Medio Ambiente JA (2006-2013)

CANTIDAD: En función de los convenios vigentes

DURACIÓN: -

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 Espacio Natural Doñana.

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 (300.000 ptas anuales)

DURACIÓN: 01/01/1998-

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

Continuaremos con las actividades de seguimiento de niveles en las lagunas de la Reserva Biológica. Si se dan las condiciones, realizaremos un muestreo limnológico básico en algunas lagunas para contrastar los resultados con otros años lluviosos de los que se tienen registro de las variables relacionadas con la calidad del agua (concentración de nutrientes, iones principales y clorofila). Es importante realizar este tipo de labores de seguimiento porque es cada vez más necesario contar con el registro de los cambios a largo plazo.

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 (5.000.000 ptas 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 € (12.000.000 ptas)
DURACIÓN: Proyecto de Investigación: 2000 - 2002. Proyecto de Seguimiento: desde 2003
ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana, Hinojos, Reserva Biológica Guadiamar y Las Nuevas

OBJETIVOS:

- Continuación del estudio semestral de la evolución de biomasa aérea herbácea en 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: 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 de población de pinos del Corral Largo.

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 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:

Descarga y evaluación de datos, implementación en el modelo numérico y complementar la información con los datos de la infraestructura del proyecto 2015/5.

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

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Bascompte Sacrest, Jordi

CENTRO: University of Zurich

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 2016 son continuar con la toma de muestras para la consolidación del trabajo experimental.

A lo largo de este año también iniciaremos tareas de preparación de la segunda fase del trabajo experimental. Se colocarán una serie de parcelas experimentales de 3x3m de malla mosquitera. Esta etapa 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 gradiente de complejidad de las trampas-nido.

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 Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
CANTIDAD: 1.125.000 €
DURACIÓN: 01/12/2012-31/12/2016
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 2016 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 seguimiento) 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 prorrogado hasta el 31/07/2016
ÁREA DE ESTUDIO: Se contemplan dos zonas de estudio: alrededores de la Laguna de Santa Olalla o Pajareras

OBJETIVOS:

Se realizarán tareas de mantenimiento de los nodos instalados con el propósito de permitir la continuación de la captura de datos, depurando malfuncionamientos detectados de forma remota.

2011/36.1 (Proyecto de investigación) ¿Pueden los súper-predadores limitar las poblaciones de otros predadores en el Parque Nacional de Doñana? Implicaciones para la conservación de la biodiversidad

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Sergio, Fabrizio
CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC
ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía
CANTIDAD: 168,682 €
DURACIÓN: 13/03/2012-15/04/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Se hará radio-seguimiento en todo el Parque Nacional y potencialmente en todo el Parque Natural

OBJETIVOS:

Se continuará con el seguimiento de la población de Milano negro, Milano real, Águila calzada y de Búho real del Parque Nacional de Doñana, aumentándose así la serie de datos ya existente. Si es factible y si hay fondos disponibles, se capturarán adultos reproductores de Milano negro, Milano real, Búho real y Águila calzada para equiparlos con emisores satelitales dotados de GPS y radio-emisores convencionales. Los datos procedentes del seguimiento satelital arrojarán información sobre las rutas migratorias, las áreas de invernada y actividades de los individuos en diferentes condiciones ambientales y bajo diferentes riesgos potenciales de depredación por parte del Búho real. Tomaremos muestras de sangre y plumas de los individuos capturados, que serán utilizadas para análisis bioquímicos (análisis de hormonas de estrés) para investigar los factores fisiológicos que facilitan la resistencia al estrés.

Se muestreará también la dieta de otras especies de la comunidad de rapaces del END. La dieta se muestreará por medio de cámaras de foto-trampeo con sensor de movimiento. Las cámaras se colocarán alrededor del nido cuando los pollos sean suficientemente grandes (entre cañones-medio vestido), como previamente se ha venido realizando con Milano negro, Milano real, Águila calzada y Búho real. Durante el proceso, se colocará una cámara en cada nido y se tomarán dos veces (al poner y quitar la cámara) las medidas físicas de los pollos (tarso, ala, cola, peso), para poder así relacionar la tasa de crecimiento de los pollos con el aporte de comida por parte de los padres. El objetivo final será el de empezar, en el curso de varios años, a muestrear todas o la mayor parte de las especies de rapaces reproductoras para cuantificar el solapamiento del nicho trófico entre especies y sus ritmos de actividad diarios bajo diferentes condiciones de inundación de la marisma.

Las especies potencialmente muestreadas serán: Milano negro, Milano real, Ratonero, Águila calzada, Águila culebrera, Azor, Cernícalo vulgar, Alcotán, Halcón peregrino, Aguilucho lagunero, Elanio (cuando su presencia sea abundante), Lechuza, Mochuelo, Cárabo, Búho chico y Búho real.

Para las especies que no sean Milano negro, Milano real, Águila calzada y Búho real, únicamente se muestrearán unos pocos nidos cada año (1-2, y un máximo de 6-7 en especies abundantes como el ratonero). Los números exactos de especies y nidos a muestrear se desconocen por adelantado: dependerán de la densidad de la población de cada especie y el tiempo disponible al personal de campo, que dependerá de las otras tareas de investigación.

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 y Spanish Severo Ochoa Program (SEV-2012-0262)

CANTIDAD: 7000 €

DURACIÓN: Desde 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:

- Evaluar la composición específica de la comunidad de micromamíferos y su variación estacional.
- Evaluar la abundancia de cada especie y su variación estacional.

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: 01/02/2013-31/01/2016

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

OBJETIVOS:

El proyecto finaliza en enero de 2016. No hay previsto realizar actividades de campo en Doñana en ese periodo.

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:

Durante 2016 esperamos terminar el trabajo de campo completamente. Capturaremos algunos ejemplares de musarañas campesinas más para analizar su genotipo y determinar el número cromosómico de la especie en esa población.

Fuera del Parque Nacional también realizaremos algunos trampeos puntuales.

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:

El objetivo para el año 2016 es el seguimiento científico de la población de águila imperial, continuando con las tareas que se vienen desarrollando desde 2013.

Al igual que durante los años anteriores, se pretende realizar el seguimiento de la población de águila imperial, tanto de los individuos marcados en años anteriores como de los ejemplares que nazcan durante 2016. Estos individuos serán anillados y se les colocarán radioemisores, así como se les extraerá sangre y se tomarán muestras de plumas para utilizarlas en pruebas de sexado molecular y de parámetros bioquímicos. Los ejemplares serán mayoritariamente pollos, pero también adultos.

Se realizará un seguimiento de los individuos adultos territoriales durante el periodo invernal.

Se tomarán fotos y videos de los nidos o de los adultos que puedan servir para conocer mejor el comportamiento de los individuos.

Se recogerán restos de comida del nido para determinar las presas que sirven de dieta para los pollos y que son capturadas por los padres adultos.

Si se detectasen restos de huevos o huevos enteros no viables fuera de la temporada de incubación, se recogerán y serán trasladados al CREA más cercano.

La información obtenida generará nuevos datos sobre la tendencia población a nivel regional (edad de reproducción, éxito reproductivo, dispersión y retornos al área natal) y para analizar la dispersión juvenil de los pollos nacidos en Doñana y el uso de este espacio por jóvenes de años anteriores. También se analizará la conectividad con otros núcleos poblacionales existentes (Cádiz, Sierra Morena,..)

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: 01/03/2013-28/02/2017
ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

Detectar y caracterizar los flavivirus transmitidos por mosquitos presentes en la zona. Estimar la prevalencia de anticuerpos frente al virus West Nile y otros flavivirus en vacas y caballos de Doñana a partir de las muestras de sangre recogidas durante el saneamiento ganadero. Estudiar la prevalencia de anticuerpos frente al virus West Nile y otros flavivirus en las aves de Doñana. Analizar la composición de la glándula uropigial de distintas especies de aves y determinar experimentalmente la atracción de los mosquitos hacia estas sustancias.

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: 22/08/2012-22/08/2015

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:

- Una vez que se han podido adquirir en nov/2015 una serie de 6 nuevos equipos de control automático de nivel está previsto proponer a la Oficina de Coordinación realizar entre febrero-abril de 2016 un nuevo transecto (4 sondeos) entre la laguna Dulce y el frente dunar (NE-SW).
- Instalación de 4 ó 5 estaciones meteorológicas (una en cada transecto) de pequeño tamaño.

Por otra parte, el registro de los niveles freáticos en alguno de los puntos que tienen instalados sensores de nivel en continuo, con lectura cada 6 horas, sugiere la necesidad de programar dicha lectura a nivel horario, para constatar con mayor precisión una posible evolución cíclica de estos niveles

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.

2014/7 (Proyecto de seguimiento) Traveling in a changing world: response strategies of shorebird migration to environmental changes

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Guillaume, Gélineau

CENTRO: Réserve Naturelle des Marais de Séné, France

ENTIDAD FINANCIADORA: Réserve Naturelle des Marais de Séné

CANTIDAD: 3.000 €

DURACIÓN: 06/03/2014-10/03/2014

ÁREA DE ESTUDIO: Veta la Palma y Salinas de Sanlucar

OBJETIVOS:

It is well documented now that climatic changes affect the migration range and phenology of many birds. A fifteen year monitoring of the french breeding population of Avocets, based on color ringing, has shown a shift in the wintering migration strategy. The northern wintering increases whereas iberian recruitment in winter decreases. A systematic and more intensive monitoring of color ringed avocet both in France and in the iberian peninsula should help us to understand the mechanism of these changes.

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:

El litoral de Doñana y en general el litoral andaluz es frecuentado por la tortuga laúd, *Dermochelys coriacea*, especie amenazada y altamente migradora. Se desconoce la población a la que pertenecen los individuos. Podrían proceder de la costa oriental de Estados Unidos, el Caribe o las costas africanas de Gabón o Congo. Estudios genéticos han revelado una alta fidelidad natal de esta especie y un aislamiento reproductor muy importante entre distintas poblaciones atlánticas. Es importante conocer el origen de estas tortugas para identificar sus rutas migratorias, su estado de conservación y las amenazas que pueden sufrir durante sus migraciones. El litoral andaluz sería incluido como zona de alimentación en la distribución de las poblaciones afectadas y entraría a formar parte de las estrategias de conservación de dichas poblaciones.

Esta toma de muestras se inició en 2014 en colaboración con el Espacio Natural de Doñana y la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía, y poco a poco se van sumando muestras, pero todavía no son suficientes para poder identificar con rigor el origen de las tortugas laúd varadas en las costas de Doñana y el resto de Andalucía.

Se propone continuar reuniendo muestras de tejido de tortugas laúd con la misma metodología usada hasta ahora. Las muestras de tejido lo más fresco posible serían obtenidas por los equipos responsables de los varamientos de tortugas marinas de acuerdo a un protocolo específico. Todas las muestras serían identificadas (fecha y lugar), serían aisladas en botes de plástico sellados tipo eppendorf y preservadas en alcohol y serían enviadas a la Estación Biológica de Doñana donde serían analizadas en el Laboratorio de Ecología Molecular.

De cada muestra se analizaría ADN mitocondrial y nuclear y se establecería en la medida de lo posible la población de origen de cada individuo. Además se realizaría un análisis del stock y se compararía con las zonas de anidación y alimentación ya conocidas. Los resultados se publicarían en revistas científicas y se enviarían a los organismos afectados en España, así como a los organismos correspondientes de los países de origen de las tortugas laúd, así como a las organizaciones internacionales involucradas en el estudio y conservación de especies migradoras.

2014/22 (Proyecto de investigación) Invasión de ecosistemas fluviales por el cangrejo rojo americano: mecanismos responsables de su éxito invasor y consecuencias a nivel 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: 16/05/2014-15/05/2018

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 la quitridiomicosis 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:

Determinar la fenología de paso, invernada y muda de los individuos de aguja colinegra pertenecientes a la subespecie limosa e islandica. Identificar los individuos marcados

con colores que pasan el invierno en Doñana para poder comparar sus parámetros demográficos con los de los individuos que invernan en África subsahariana.

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, VET. Principalmente la zona de las lagunas (Verde, Sta. Olalla, Zahillo), las duna, la playa y Veta La Palma.

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 y de modo similar en las balsas localizadas en Veta La Palma.

2014/29 (Proyecto de investigación) Efecto de la biodiversidad sobre la emisión de gases de efecto invernadero a lo largo de gradientes climáticos y de uso del suelo en pastos (BIOGEI)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Sebastián Álvarez, María Teresa

CENTRO: Universidad de Lleida

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de economía y competitividad

CANTIDAD: 20.000€ (Doñana), 225.060 € (Total)

DURACIÓN: 01/10/2014-15/07/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Dehesa de Gato, TM Villamanrique de la Condesa, Parque Natural Doñana.

OBJETIVOS:

El objetivo principal del estudio es profundizar en la relación entre biodiversidad y servicios ecosistémicos, en especial aquellos relacionados con la mitigación de gases de efecto invernadero y el balance de carbono. La hipótesis principal es que tales interacciones dependerán de las condiciones climáticas, el uso del suelo y la gestión. Por lo tanto, diferencias socio ecológicas determinarán la vulnerabilidad del ecosistema así como su potencial como mitigador del cambio climático.

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:

- Muestreo de aguas para análisis de nutrientes e isótopos.
- Muestreo de vegetación para análisis de isótopos.
- Muestreo de sedimento para cuantificación de fósforo.
- Medidas de caudal.

2014/31 (Proyecto de investigación) Ecología de los hemípteros acuáticos, incluyendo el corixido exótico *Trichocorixa verticalis*

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Green, Andrew J.

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio De Economía y Competitividad, Contrato Severo Ochoa para Centros de Excelencia

CANTIDAD: 59.416 €

DURACIÓN: 01/01/2015-01/03/2018

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana, especialmente, zonas de marisma con corixidos, Caracoles y Reserva Biológica de Doñana, pero también, la Reserva Biológica del Guadiamar, Entremuros y Veta la Palma (pero también FAO, Salina de Sanlúcar, Matochal, Brazo de la Torre, Coto del Rey, Marisma de Hinojos)

OBJETIVOS:

- Estudiar las metacomunidades de hemípteros acuáticos en distintas partes de Doñana, y su relación con factores ambientales (p.ej. hidroperíodo, salinidad, nutrientes, contaminantes) y biológicos (p.ej. abundancia de peces).
- Comprobar la resistencia de los huevos de la especie invasora TVV al paso por el tubo digestivo de aves acuáticas, analizando estos hechos como posible vía de dispersión y comparando el resultado con corixidos autóctonos.
- Completar las comunidades de parásitos de TVV y de las especies autóctonas de hemípteros, especialmente en la comunidad de ácaros acuáticos. Estudios de campo se combinarán con infecciones controladas en laboratorio (ectoparásitos) con el fin de estudiar las tasas de infección entre especies autóctonas e invasora, así como sus consecuencias para el "fitness" del huésped. Identificar las redes de interacciones entre distintas especies de ácaro, y distintas especies de huésped (incluyendo otros insectos como los

coleópteros). Comparar también la abundancia de parásitos internos entre especies de corixido.

2014/33 (Proyecto de investigación) Opportunistic Sampling of DNA and Sampling of Small Mammal 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: 01/11/2011-01/11/2017

ÁREA DE ESTUDIO: The whole Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

El mundo está cambiando debido a las acciones del hombre. Estos cambios pueden ser evidentes cambios en el uso del suelo, tales como la tala de un bosque para expandir una ciudad, pero también puede haber cambios menos obvios que no son tan fáciles de ver pero que tienen un impacto real en la naturaleza. Los parques naturales pueden ser buenos lugares para estudiar estos cambios menos evidentes porque grandes cambios de uso del suelo pueden ser excluidos. En Doñana, por ejemplo, se han observado cambios dramáticos en la abundancia relativa de diferentes animales. Los cambios más comúnmente comentados son la disminución de lince ibérico y conejos. Sin embargo, otras especies también se han visto reducidas mientras otras aumentan. En este proyecto vamos a estudiar estos cambios más sutiles en la comunidad de mamíferos pequeños en el Parque Nacional de Doñana teniendo en cuenta su abundancia relativa, distribución espacial y su genética.

2015/2 (Proyecto de investigación) Fuentes de variación estacional de isótopos estables a lo largo de una cadena trófica acuática – terrestre: desde el clima hasta la dieta y fisiología de los consumidores

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ibáñez Ulargui, Carlos

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía

CANTIDAD: 161.469 €

DURACIÓN: 01/03/2015-28/02/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

Continuación de la toma de muestras para la evaluación de patrones estacionales en los valores isotópicos de diferentes componentes de la cadena trófica en Doñana.

2015/3 (Proyecto de investigación) Pollinator responses to global change and its implications for ecosystem function (BeeFun PCIG13-GA-2013-631653)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Bartomeus, Ignasi

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: EU FP7 Marie curie Actions (CIG grant)

CANTIDAD: 5.000€ (Doñana), 100.000€ (Total)

DURACIÓN: 01/09/2014-30/8/2018

ÁREA DE ESTUDIO: El estudio tendrá 15 parcelas en total, 2 de ellas situadas dentro del parque nacional. y otras 4 en zonas de protección. Estas están cercanas a los transectos del seguimiento de mariposas en las zonas de 1) El aspillero, tocando a matalascañas, 2) Reserva biológica de Doñana, 3) La Rocina, 4) Matasgordas, y 5) coto del rey.

OBJETIVOS:

Repetir el muestreo del 2015 ya que estamos interesados en la estabilidad temporal de los procesos.

2015/5 (Proyecto de seguimiento) Creación de una red de seguimiento de la recarga de los recursos hídricos en el Espacio Natural de Doñana a largo plazo bajo condiciones del cambio climático

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Kohfahl, Claus

CENTRO: Instituto Geológico y Minero de España

ENTIDAD FINANCIADORA:

CANTIDAD: 146.085,72 €

DURACIÓN: 01/03/2015-

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

Terminación y mantenimiento de las instalaciones. Descarga, evaluación y publicación de los datos hidrogeológicos generados por la infraestructura.

2015/7 (Proyecto de seguimiento) Seguimiento de mamíferos en el END

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Soriguer Escofet, Ramón C

CENTRO: Estacion Biologica de Doñana

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos propios

CANTIDAD: 15.000 €

DURACIÓN: 01/04/2015-31/03/2020

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

Los mismos que en la propuesta del proyecto. Dinámica poblacional de herbívoros en el END (ciervo, jabalí, gamo, liebre y conejo), midiendo las variaciones en abundancia y

distribución en las diferentes fincas del END. Conocer la productividad anual y cambios de estructura de sexos y edades.

2015/8 (Proyecto de investigación) Migratory decisions in a changing world: mechanisms and drivers of changing migratory behaviour

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Bustamante Díaz, Javier M^a

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: NERC (Natural Environment Research Council)

CANTIDAD: 6.000 € (Doñana) , 385,532 € (Total)

DURACIÓN: 01/08/2013-31/07/2016

ÁREA DE ESTUDIO: Finca de Caracoles

OBJETIVOS:

El proyecto "Migratory decisions in a changing world: mechanisms and drivers of changing migratory behaviour" en el que colaboran investigadores de la Universidad de East Anglia (UEA) y la Estación Biológica de Doñana (EBD) está estudiando el comportamiento migratorio del cernícalo primilla y las causas ecológica y ambientales por las que algunas poblaciones o individuos de esta especie se están haciendo sedentarios. En los últimos años ha empezado a crecer una pequeña población de cernícalo primilla en el límite norte del Parque Nacional de Doñana. La población reproductora utiliza algunas ruinas y edificios abandonados para criar, fuera de los límites del Parque Nacional. Existen individuos de esta población que permanecen luego en la zona durante gran parte del invierno lo que les hace particularmente interesantes para este estudio. Para el estudio de esta población sería conveniente instalar cajas nido que faciliten el seguimiento de la reproducción. Debido que en el parque nacional hay un edificio en la báscula de Los Caracoles muy próximo a algunas de las colonias de cría actuales, pensamos que cajas nido de un tamaño adecuado en este lugar podrían ser utilizadas por la especie. Las cajas nido y su colocación serían costeadas por el proyecto.

2015/12 (Proyecto de investigación) Estudio de la variación genética y demográfica en poblaciones de anfibios

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Diaz Paniagua, Carmen

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 40.000 € (Doñana), 60.960 € (Total)

DURACIÓN: 01/01/2015-01/01/2018

ÁREA DE ESTUDIO: La prospección y toma de muestras se realizará a lo largo de todo el Parque Nacional.

OBJETIVOS:

1. Examinar la variabilidad del desarrollo y fenotipo de los anfibios según las variaciones en el hidroperiodo de sus hábitats reproductivos
2. Examinar la estructura genética y poblacional de una especie de anuro *Pelophylax perezi* y de una especie de urodelo *Pleurodeles waltl* en lagunas de distinto hidroperiodo y distinto grado de aislamiento.
3. Estudio experimental de interacciones entre renacuajos de distintas especies de anfibios
4. Estudio del efecto del helecho exótico (*Azolla filiculoides*) en el desarrollo de las larvas de anfibios.

Los objetivos 1 y 2 habían sido descritos en profundidad en la memoria inicial de este proyecto. Para su desarrollo, a lo largo de este año se continuará con el muestreo de larvas y adultos en campo, y se continuarán tomando muestras de tejido hasta completar el número que se había previsto inicialmente. También se controlará el crecimiento de algunas larvas individualmente, reteniéndolos en cajas con circulación de agua colocadas en campo o bien manteniéndolos durante cortos periodos de tiempo en acuarios mantenidos en laboratorio en el interior de la Reserva Biológica de Doñana.

Los objetivos 3 y 4 se han añadido este año y son continuación de estudios previos: Para el estudio experimental de las interacciones entre renacuajos de distintas especies de anfibio, se capturarán larvas de cinco especies de anfibios y se mantendrán durante 1-2 meses en recipientes de 20-40 litros situados en un cercado experimental en la Reserva Biológica de Doñana. Estarán sometidos a condiciones naturales de luz y temperaturas y provistos de sustrato y vegetación de las lagunas de Doñana. En la mitad de los tanques se colocará una rejilla intermedia que impida a los renacuajos el acceso al fondo, donde se acumula normalmente una capa de detritos compuestos principalmente por la materia vegetal que han digerido los propios renacuajos. En la otra mitad, se permite el consumo de los detritos del fondo a los renacuajos. Se tomará una muestra de tejido de la cola de los renacuajos para analizar, mediante isótopos estables la composición de la dieta y la asimilación de nutrientes por los renacuajos, y se tomarán sus medidas biométricas al final del experimento.

Para el estudio del efecto del helecho exótico en el desarrollo de las larvas de anfibios se mantendrán larvas de anfibios en mesocosmos (tanques de 300-500 litros, localizados en la Reserva Biológica de Doñana) en los que se introducirá sustrato superficial de la marisma. En estos mesocosmos se establecerán cuatro tratamientos: 1) presencia de *Azolla*; 2) presencia de *Lemna spp*; 3) Presencia de *Azolla* y *Lemna*; 4) Sin plantas acuáticas flotantes. Se desarrollarán, en estos mesocosmos, larvas de *Hyla meridionalis* y *Pelodytes ibericus* junto a larvas de *Triturus pygmaeus*, analizándose al final del desarrollo de las larvas, el tamaño de las larvas, la duración del desarrollo, y las características físico-químicas del agua (P, N, pH, conductividad), la biomasa vegetal y la composición y abundancia de microcrustáceos.

2015/15 (Proyecto de seguimiento) Seguimiento de mariposas en Doñana y su comarca

INVESTIGADOR PRINCIPAL: López Munguira, Miguel

CENTRO: Universidad Autónoma Madrid

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos propios y particular

CANTIDAD: 700 €

DURACIÓN: 01/01/2008-31/12/2019

ÁREA DE ESTUDIO: Todo el END (principalmente RBD, Rocina y Matasgordas) y otras áreas fuera del END

OBJETIVOS:

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la implementación de este seguimiento son los siguientes:

- Conocer la evolución intra-anual e interanual de las poblaciones de mariposas a lo largo del tiempo en diferentes hábitats de Doñana y su comarca.
- Establecer un completo listado de especies (inventario), permitiendo detectar la desaparición o aparición de especies.

En el año 2016 se continuará con los censos desde los transectos siguiendo las mismas pautas que los años anteriores.

2015/16 (Proyecto de investigación) Motainfraestructura de sensado y transmisión inalámbrica para la observación y análisis de la pauta de animales salvajes o en semilibertad (MINERVA)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Linares Barranco, Alejandro

CENTRO: ETSI Informática

ENTIDAD FINANCIADORA: Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía.

CANTIDAD: 93.630 €

DURACIÓN: 30/04/2014-29/01/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica Doñana

OBJETIVOS:

Este año 2016 se realizarán varias visitas al parque para avanzar en las diferentes tareas del proyecto. Los objetivos para este año son los siguientes:

- Toma de datos de sensores en equinos para generar una base de datos de muestras suficiente para abordar el entrenamiento del algoritmo de aprendizaje basado en redes neuronales que se implantará en el collar.
- Test de infraestructuras de recolección de datos con nodos fijos y nodos móviles: duración de baterías, alcance, calidad señal/ruido, ancho de banda y conexión con servidores.

2015/18 (Proyecto de investigación) III Atlas de Aves en Época Reproductora en España 2014-2017

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Bustamante Díaz, Javier M^a

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos propios

CANTIDAD: 7.650 € (Doñana), 14.250 € (Total)

DURACIÓN: 20/04/2015-31/07/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

Continuar con el trabajo de campo y gabinete para seguir completando el muestreo en todas las cuadrículas objeto de estudio.

2015/19 (Proyecto de investigación) Nataliens. ¿Determinan las comunidades nativas el éxito e impacto de las invasiones biológicas?

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Angulo Aguado, Elena

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 15.000 € (Doñana), 90.750 € (Total)

DURACIÓN: 01/01/2014-31/12/2016

ÁREA DE ESTUDIO:

OBJETIVOS:

- Continuar con los estudios de la agresión de la hormiga argentina sobre anfibios, reptiles y aves.
- Seguimiento del experimento de la interacción de hormigas con plantas a través de pulgones y ectomicorrizas.

2015/20 (Proyecto de investigación) Señales sexuales: información contenida en la mancha negra ventral del ciervo ibérico

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Carranza Almansa, Juan

CENTRO: Universidad de Córdoba

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Economía y Competitividad

CANTIDAD: 20.000 € (Doñana), 77.440 € (Total)

DURACIÓN: 01/01/2014-31/12/2016

ÁREA DE ESTUDIO: RBD (Principal), ALG y PUN (Ocasionalmente)

OBJETIVOS:

El trabajo se enmarca dentro de un proyecto más amplio financiado por el Plan Estatal. Dentro de ese proyecto, los objetivos concretos que se encuentran más relacionados con el trabajo en Doñana son los siguientes:

- Analizar las relaciones entre tamaño de la mancha negra y características individuales. El tamaño de la mancha negra ventral en los machos de ciervo se espera que esté relacionada con características del individuo asociadas al esfuerzo reproductivo actual. En concreto esperamos que los machos con mayores posibilidades competitivas muestren mayor tamaño de la mancha negra relativo a los rivales existentes en la población.
- Estudiar las relaciones entre el tamaño de la mancha y el comportamiento de los ciervos durante el período de apareamiento. El comportamiento de celo y el éxito en conseguir hembras durante el período de apareamiento debería estar relacionado con el tamaño de la mancha negra relativo a los competidores. Se estudiarán además las relaciones entre la mancha negra y otras señales sexuales: en concreto con el sonido de berrea, tanto en frecuencias de emisión, tipos de sonido y características.
- Continuar el estudio de la genética espacial iniciado en el proyecto anterior.

2015/21 (Proyecto de investigación) Propuesta metodológica para determinar el posible efecto de los dragados de mantenimiento sobre las comunidades de aves y plantas asociadas al río Guadalquivir

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ferrer Baena, Miguel

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Autoridad Portuaria de Sevilla

CANTIDAD: 120.000 €

DURACIÓN: 01/05/2015-31/05/2017

ÁREA DE ESTUDIO:

OBJETIVOS:

A partir de 2016 se realizarán los trabajos de campo que permitan responder a los nuevos objetivos planteados en el proyecto.

En resumen, estos nuevos objetivos examinarán el uso de la avifauna como herramienta de biomonitorio de los cambios acontecidos en el ecosistema, haciendo énfasis en 1) la evaluación de los efectos de los dragados a escala espacial y 2) su trascendencia en la cadena trófica.

Las aves, dada su alta posición trófica, su sensibilidad a los cambios en el ambiente y su fácil seguimiento ofrecen una gran oportunidad para el monitoreo de los cambios en el medio. En el caso de los dragados de mantenimiento puede resultar muy complicado establecer relaciones de afección directas con la biota de la zona, por lo que únicamente cabría esperar dependencias indirectas derivadas de esta acción. En este sentido, la asimilación a través de la dieta de sustancias (metales pesados) movilizadas en la columna de agua tras la remoción de sedimentos podrían

informarnos indirectamente del impacto de los dragados sobre las comunidades de aves. El estudio de la magnitud de estos efectos indirectos sobre la avifauna se hace más destacable al considerar 1) las posibles diferencias espaciales (en distintos tramos del río) y, además, 2) los distintos niveles tróficos afectados.

Para abordar estos dos nuevos objetivos, los datos de campo serán obtenidos durante la temporada de cría en nidadas de distintas especies de aves asociadas a masas de agua de origen fluvial. De esta manera, conseguiremos el marco espacio-temporal deseado, permitiéndonos, por un lado, la obtención de muestras en pollos (sangre y plumas) como interpretación local de nuestro estudio y, por otro, la repetición de estos procedimientos en años sucesivos. Para evaluar los efectos de los dragados a escala espacial (es decir, en distintos tramos del río) dispondremos de una muestra representativa de nidos de distintas especies a lo largo del curso bajo del río Guadalquivir. Estos mismos, junto con nidos en zonas control establecidas dentro del Área Protegida de Doñana, permitirán también desarrollar el estudio trófico de la comunidad ecológica de aves.

2015/24 (Proyecto de seguimiento) Anillamiento de aves en el Espacio Natural de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Figuerola Borrás, Jordi

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía / AMAYA

CANTIDAD: 50.000 €

DURACIÓN: 01/01/2015-31/12/2020

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana

OBJETIVOS:

- Continuar con el programa de marcaje con anilla metálica y, en muchos casos, anilla/collar de lectura a distancia de las aves acuáticas y rapaces objeto de seguimiento por el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales (ESPN) de la EBD-CSIC en el Espacio Natural de Doñana (END) y áreas próximas.
- Continuar con el programa de seguimiento del paso postnupcial de passeriformes y grupos asociados por la estación fija de captura de Manecorro (END).

2015/26 (Proyecto de investigación) European Long-Term Ecosystem and socio-ecological Research Infrastructure (eLTER)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Díaz Delgado Hernández, Ricardo

CENTRO: Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: H2020-INFRAIA-2014-2015

CANTIDAD: 91.000 €

DURACIÓN: 01/06/2015-31/05/2019

ÁREA DE ESTUDIO: Espacio Natural de Doñana (END)

OBJETIVOS:

- Posibilitar los accesos transnacionales a investigadores para efectuar prospecciones, muestreos y uso de datos recogidos por el programa de seguimiento y la red de sensores de la ICTS-OCG Doñana. Al igual que el proyecto previo de infraestructuras del FP7 EXPEER, diferentes investigadores europeos pueden solicitar estancias cortas de investigación que serán evaluadas por el IP del proyecto junto con la Oficina de Coordinación de la Investigación que podrán dar el visto bueno de acuerdo con los criterios de conservación y disponibilidad de medios para la estancia.
- Mantener los protocolos de seguimiento estándar a nivel europeo incluidos en el Programa de Seguimiento de Procesos Naturales. La mayoría de ellos se corresponden con los seguimientos a escala de paisaje y de vegetación llevados a cabo mediante teledetección y parcelas de verdad-terreno para la composición, cobertura y estructura de la vegetación. En este sentido no se requieren permisos especiales de recogida de muestras porque se toman medidas de las plantas sin ningún tipo de muestra ni extracción ni manipulación. Las parcelas se encuentran repartidas por todo el Parque Nacional (ver mapa en <http://venus.ebd.csic.es/seguimiento>). No obstante, en el caso de la parcela integrada de seguimiento de micromamíferos ubicada en Matagordas se requiere manipulación de individuos por su captura-recaptura.

2015/27 (Proyecto de investigación) Seguimiento de la vegetación en la finca Caracoles y en zonas de referencia tras la restauración de la funcionalidad del Caño Travieso

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Castellanos Verdugo, Eloy M.

CENTRO: Universidad de Huelva

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos propios de la Universidad de Huelva

CANTIDAD: 91.000 €

DURACIÓN: 01/09/2015 – 31/12/2017

ÁREA DE ESTUDIO: Caracoles y áreas de aledañas de referencia en el Parque Nacional (Reserva Biológica del Guadiamar, Marismas Guadiamar, Caño Travieso, El Matochal) y Parque Natural (Marisma Gallega, Lucio del Cangrejo Grande- Entremuros, Huerta Tejada, Parcelas de la FAO).

OBJETIVOS:

Este Proyecto pretende dar continuidad al seguimiento de los cambios en la comunidad vegetal que se ha estado llevando a cabo durante los últimos años, tanto en la finca Caracoles como en las márgenes del Guadalquivir, mediante los proyectos 2008/22 y 2013/38.

Si bien, diferentes retrasos surgidos en la disposición de recursos y permisos han impedido realizar la campaña durante 2015 (tras la primera temporada de lluvias con un Caño Travieso nuevamente funcional), resultará de gran interés registrar durante 2016 los cambios ambientales y en la comunidad vegetal producidos en la finca Caracoles, una vez ejecutadas durante el verano de 2014 las obras del Proyecto Doñana 2005, que han recuperado la conectividad del Caño Travieso con la marisma

del Parque Nacional. Para ello, se realizarán muestreos de vegetación y suelos en puntos establecidos tanto en la propia finca como en las zonas de referencia indicadas en el mapa de delimitación geográfica del área de estudio.

2015/29 (Proyecto de investigación) Competitividad turística de espacios naturales protegidos: Comercializando experiencias turísticas únicas y socialmente responsables

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Andrades Caldito, Lidia

CENTRO: Universidad de Extremadura

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos propios

CANTIDAD:

DURACIÓN: 01/09/2015-31/05/2016

ÁREA DE ESTUDIO: Solo se encuestara a visitantes en puntos de información turística y empresas de la zona, por lo tanto no se realizará ninguna encuesta fuera de las zonas de uso general. No relleno los apartados siguientes porque no se va a estudiar fauna o flora y no se va a hacer ninguna encuesta en zonas restringidas.

OBJETIVOS:

- Identificar y medir la sensibilidad del turista en temas medioambientales.
- Valorar la relevancia/peso para los turistas de éstos temas medioambientales cuando eligen un destino. Identificar y medir los factores que explican la tolerancia de los turistas a aglomeraciones / masificación del destino.
- Medir cómo la gestión sostenible del destino modula/modera las experiencias de los turistas en el destino.
- Segmentar a los turistas en función del tipo de experiencias que buscan en el destino (ejemplo: turistas que simplemente buscan interpretar el paisaje, turista medioambientalmente responsables que buscan consumir productos turísticos congruentes con sus valores; turistas para quienes su consumo de vacaciones es una forma de auto-expresión, turistas participativos, que interactúan mucho con el destino y quienes probablemente valoran la singularidad, la escasa masificación, así como la existencia de pocas infraestructuras turísticas que alteren el entorno)
- Valorar cómo las infraestructuras turísticas en el destino podrían incrementar su capacidad de carga (satisfaciendo a ciertos segmentos de turistas pero sin decepcionar a otros más preocupados por la preservación del medioambiente)
- Valorar la disposición a pagar de los turistas por consumir productos turísticos sostenibles (entrada a zonas del parque, servicios de alojamiento y restauración sostenibles, etc.)