

**PLAN ANUAL DE TRABAJOS DEL
PARQUE NACIONAL DE DOÑANA. AÑO 2005**

INVESTIGACIÓN

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

Noviembre 2004

Oficina de Coordinación de la Investigación
Estación Biológica de Doñana
CSIC

Fernando Hiraldo
Coordinador de la Investigación

Cristina Ramo
Responsable de la Oficina de Coordinación

Rocío Astasio
Seguimiento administrativo de los proyectos

Miguel Angel Bravo
Manuel Máñez
Seguimiento de los proyectos en el campo

ÍNDICE

1. Análisis de los proyectos
2. Previsiones sobre la presencia científica en el Parque Nacional
3. Objetivos
 - 3.1 Proyectos de Investigación
 - 3.2 Proyectos de Seguimiento

1. Análisis de los proyectos

Durante el año 2005 estarán vigentes 37 proyectos de investigación y 7 proyectos de seguimiento, lo que supone un total de 44 proyectos. De estos 44 proyectos, 29 vienen de años anteriores, por lo que ya habían sido considerados en el informe de objetivos del año 2004.

Los proyectos 22/2001 "Gestión de Recursos hídricos y conservación de los humedales del manto eólico litoral de Doñana (M.A.D.R.E. 2). Subproyecto 1: Relaciones entre humedales de los mantos eólicos y el acuífero en Doñana. Modelización de los procesos biogeoquímicos clave y su aplicación a la gestión de los recursos hídricos" y 5/2002 "Bases científicas para la elaboración de un programa de erradicación de galápagos exóticos introducidos en el medio natural", tenían prevista su finalización en el año 2004 pero, a solicitud de los investigadores responsables, se ha concedido una prórroga de un año.

Los proyectos que se tramitaron con posterioridad a la aprobación del informe de objetivos del año 2004, son los siguientes:

- 1/2004 Impacto del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) en el Parque Nacional de Doñana: efectos sobre las comunidades de productores primarios y capacidad de transferencia hacia niveles superiores de las cadenas tróficas
- 2/2004 Censos para la prospección de tortugas en Doñana: Reevaluación del estado de conservación de la población de tortugas del Parque Nacional de Doñana
- 3/2004 Ecología del morito *Plegadis falcinellus* en Doñana: implicaciones para la conservación y gestión del Parque Nacional y su entorno
- 4/2004 Estrategias de manejo para la conservación del lince ibérico en Doñana: manejo adaptativo y análisis de viabilidad de poblaciones
- 7/2004 Estructura poblacional, dispersión y flujo génico en *Artemia*: el papel de las aves en la dispersión de especies autóctonas e invasoras
- 8/2004 Efectos indirectos de la introducción del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) en la comunidad de vertebrados del Parque Nacional de Doñana
- 9/2004 Seguimiento de la repercusión de obras del Proyecto Doñana 2005 sobre las comunidades de insectos acuáticos: estudio preliminar
- 10/2004 Efecto de una especie invasora, *Linepithema humile*, la hormiga argentina, sobre la biodiversidad del Parque Nacional de Doñana
- 11/2004 Ecología de restauración de la vegetación en la finca de Caracoles, integrada en un marco de gestión adaptativa. Dinámica de la vegetación acuática y terrestre. (Actuación nº 6 del Proyecto Doñana 2005)
- 16/2004 Desarrollo de herramientas basadas en los desequilibrios de radionúclidos naturales para la caracterización hidrogeológica de acuíferos detríticos: aplicación al acuífero Almonte-Marismas (Huelva)
- 18/2004 Biodiversidad microbiana, estructura y funcionamiento de las poblaciones bacterianas que intervienen en el ciclo del N en las marismas del Parque Nacional de Doñana. Impacto de las actividades agrícolas y ganaderas y de la contaminación por nitratos
- 21/2004 Restauración de nidificación de tortugas marinas en el litoral andaluz

- 23/2004 Evaluación de un programa de recuperación para el lince ibérico: efectos de la alimentación suplementaria sobre el individuo, la población y otras especies de la comunidad animal
- 24/2004 Evaluación Recuperación del lince ibérico en la Reserva Biológica de Doñana: aumento a gran escala de las poblaciones de su presa básica
- 25/2004 Caracterización molecular de la diversidad específica y funcional de las Acidobacterias como un grupo bacteriano desconocido y altamente significativo en ambientes acuáticos
- 26/2004 Biogeoquímica de isótopos estables (D/H, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$) en el P.N. de Doñana
- 27/2004 El papel de las cianobacterias tóxicas en el Parque Nacional de Doñana y su impacto en las mortandades masivas de aves acuáticas: red de alerta temprana y estrategias de gestión

Si se consideran las líneas de trabajo de los proyectos que estarán vigentes en el año 2005 (tabla 1) cabe resaltar que la línea que mayor interés ha suscitado es la relacionada con los estudios biológicos de especies de interés. En el otro extremo se encuentran las líneas de trabajo incluidas el apartado dedicado a las áreas socioculturales y educativas, en donde no se ha contabilizado ningún proyecto.

Atendiendo al realizador (fig. 1a), el primer lugar lo ocupan los profesores de diversas universidades españolas y los investigadores de la EBD, que son responsables, cada uno, del 41% de los proyectos. Debido a que el proyecto de Gran Infraestructura Europea titulado " Ecology in Doñana and Cazorla" finalizó en septiembre de 2003, no se prevé, por el momento, ningún proyecto cuyo responsable sea un investigador extranjero.

Entre las entidades financiadoras (fig. 1b), el Plan Nacional de I+D+i ocupa el primer lugar al financiar el 45% de los proyectos. Hay que resaltar que, dentro de este Plan, se incluyen las convocatorias de ayudas a la investigación en materias relacionadas con la red de Parques Nacionales, que están gestionadas por el Ministerio de Medio Ambiente. Actualmente, ocho de los proyectos que están desarrollándose en Doñana y que estarán vigentes en el año 2005, se financian con estas ayudas.

2. Previsiones sobre la presencia científica en el Parque Nacional

Considerando el Parque en su totalidad, y teniendo en cuenta los calendarios presentados por los investigadores, se prevé un promedio de aproximadamente 33,1 investigadores/ayudantes y 11,1 vehículos por día a lo largo del año 2004 (en estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD). Estos promedios están ligeramente por encima de los obtenidos para el año 2004 (27,1 investigadores/ayudantes y 10,1 vehículos diarios, en promedio).

En cuanto a la distribución espacial de los proyectos en el Parque (figura 4), la Reserva Biológica será el área más utilizada por los mismos.

Tabla 1. Proyectos agrupados según las líneas principales de trabajo establecidas en el PRUG (Decreto 48/2004, BOJA núm. 44: 5.517-5.580).

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 13
2. Investigación aplicada para dar respuesta a los problemas que plantea la gestión del Parque, con las siguientes líneas de trabajo prioritarias:	Total 31
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.	1*
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.	1
c) Funcionamiento de los distintos tipos de humedales y su relación hidrogeológica con el acuífero de Doñana.	1
d) Contaminación de las aguas subterráneas por actividades antrópicas.	1
e) Dinámica de los metales pesados en los suelos, aguas y biocenosis del parque Nacional, en particular para el caso de la marisma.	1
f) Realización de un inventario y dinámica de la biodiversidad del Parque Nacional y su contribución a la biodiversidad nacional e internacional.	6
g) Estrategias y metodologías para la regeneración y restauración de formaciones vegetales y procesos asociados.	4
h) Estudios biológicos de especies de interés (amenazadas, clave, indicatoras y plaga) que sirvan de base para la gestión de sus poblaciones.	10
i) Efectos ecológicos de los elementos bióticos y abióticos introducidos en el Parque Nacional.	3
j) Control de poblaciones, particularmente en especies introducidas.	1
k) Aspectos funcionales de los ecosistemas y las relaciones ecológicas en Doñana: evolución histórica y situación actual.	0
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.	2
3. Investigación en áreas socioculturales y educativas, con las siguientes líneas de trabajo:	Total 0
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.	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

* Actualmente se está desarrollando como una asistencia técnica, pero se pedirá al responsable que lo presente como un proyecto de investigación.

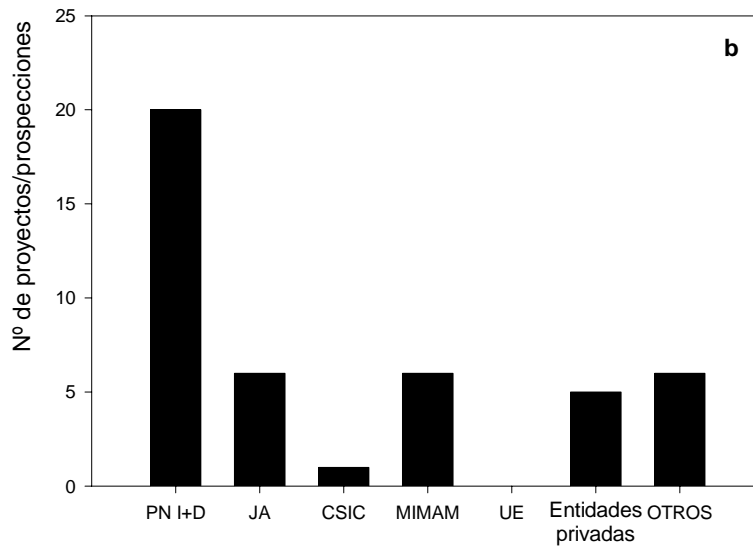
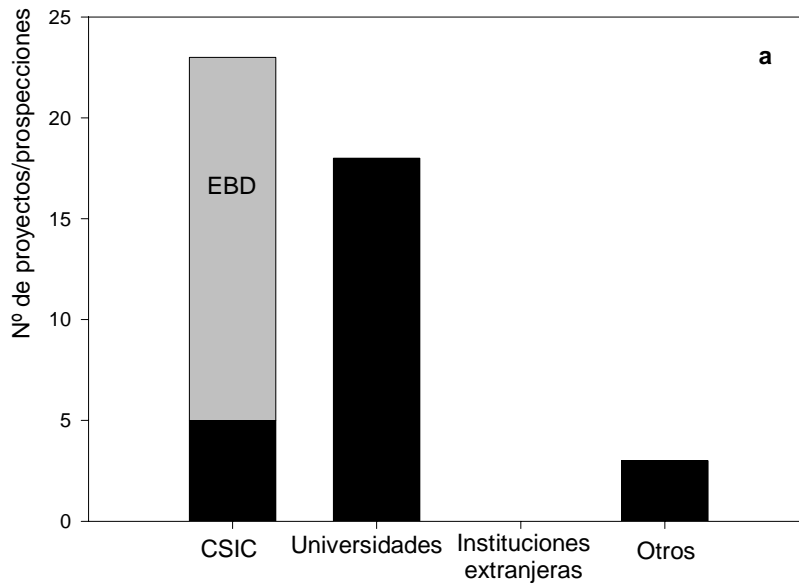
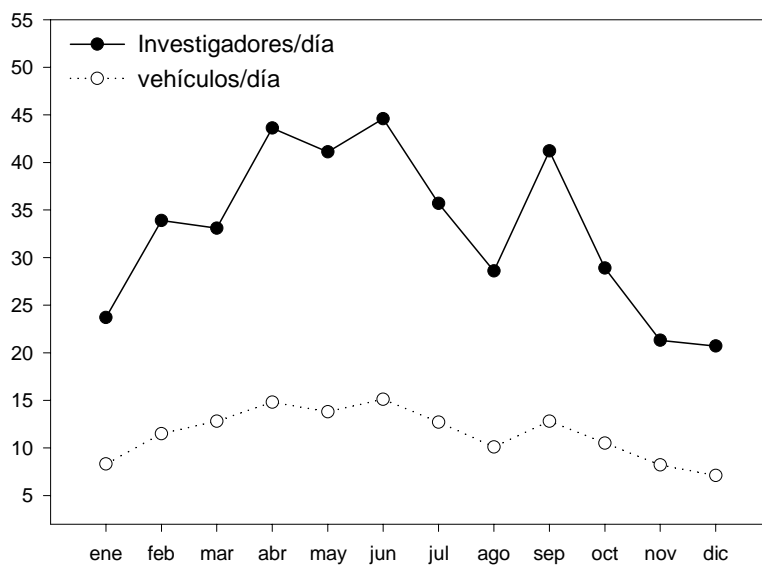


Figura 1. Proyectos agrupados según su: a) realizador y b) financiador. PN I+D = Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico. JA = Junta de Andalucía. UE = Unión Europea. CSIC = Consejo Superior de Investigaciones Científicas. MIMAM = Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 2. Previsiones, desglosadas por meses, sobre la presencia científica en el Parque Nacional de Doñana para el año 2005. En estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Nº Proyectos	24	34	32	32	34	37	30	27	32	26	25	22
Nº Personas (investigación)	82	118	111	123	133	143	114	99	130	93	82	77
Nº Vehículos (investigación)	30	42	43	43	45	49	41	35	41	34	31	26
Promedio personas/día	23,7	33,9	33,1	43,6	41,1	44,6	35,7	28,6	41,2	28,9	21,3	20,7
Promedio vehículos/día	8,3	11,5	12,8	14,8	13,8	15,1	12,7	10,1	12,8	10,5	8,2	7,1

Figura 2. Promedios diarios del número de personas y vehículos dedicados a la investigación, previstos para el año 2005. (Datos de la tabla 1).



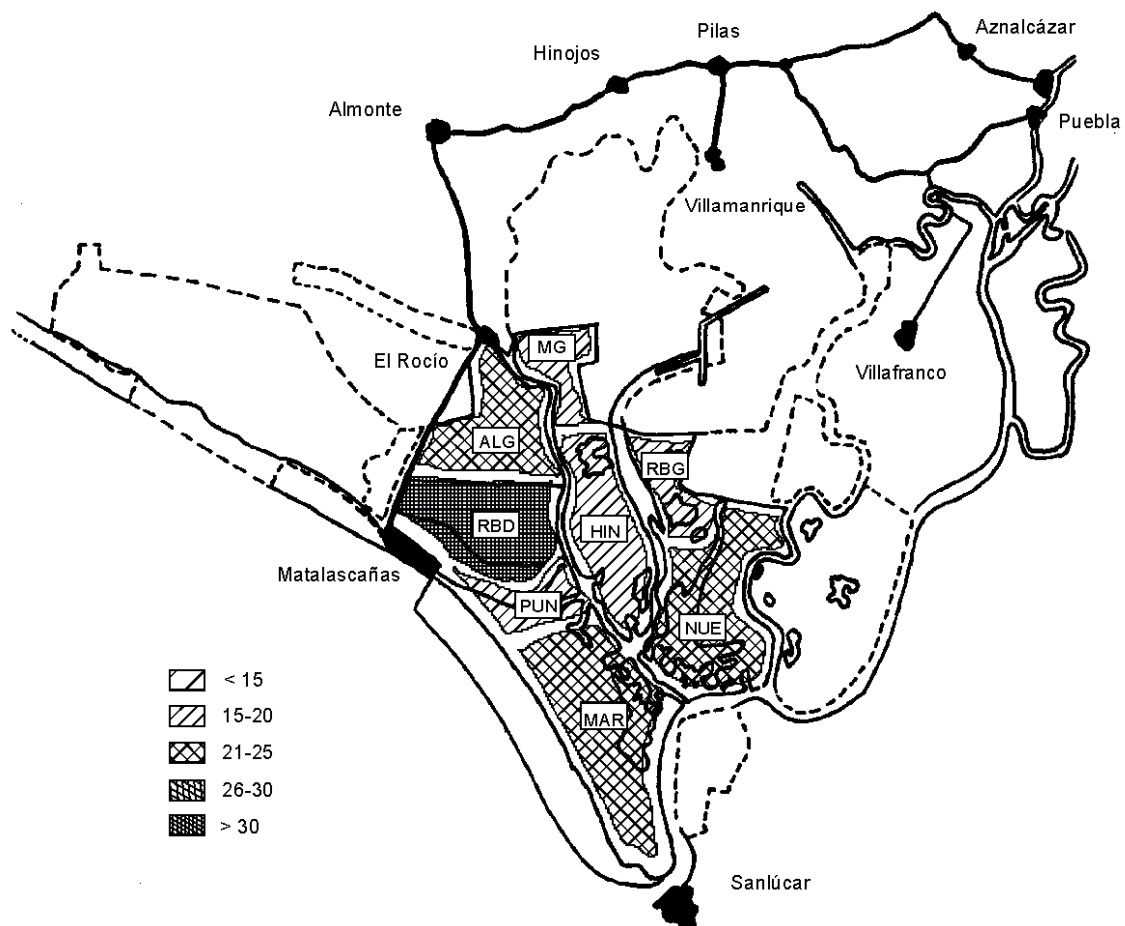


Figura 4. Número de proyectos/prospecciones por área previstos para el año 2005. ALG = Algaida; RBD = Reserva Biológica de Doñana; PUN = Puntal; MAR = Marismillas; MG = Matasgordas; HIN = Hinojos; RBG = Reserva Biológica de Guadimar; NUE = Nuevas y Matochal.

3. Objetivos

3.1. Proyecto de Investigación

22/2001 Gestión de Recursos hídricos y conservación de los humedales del manto eólico litoral de Doñana (M.A.D.R.E. 2). Subproyecto 1: Relaciones entre humedales de los mantos eólicos y el acuífero en Doñana. Modelización de los procesos biogeoquímicos clave y su aplicación a la gestión de los recursos hídricos

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Montes del Olmo, Carlos

Universidad Autónoma de Madrid

ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación, MCYT

CANTIDAD: 69.116,392 € (11.500.000 ptas)

DURACIÓN: 2002-2004, prorrogado hasta 2005

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana, la Rocina, el Abalarío, Soto Grande, Hato Villa, la Algaida, Vetallengua y Marismillas

OBJETIVOS:

Aunque el presente proyecto tiene fecha de ejecución entre el 27/12/2001 y 28/12/2004, diversos retrasos iniciales en la llegada de la financiación y concesión de la beca asociada, motivaron un retraso importante en el inicio del desarrollo del proyecto, sobre todo a nivel de los trabajos de campo. Por esta razón, se ha solicitado una prórroga para la continuación del proyecto en el año 2005 al Jefe del Dpto. Técnico de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General de Investigación, del Ministerio de Educación y Ciencia.

Por lo tanto, durante el año 2005 se va a continuar con el muestreo extensivo del acuífero Almonte-Marismas utilizando los diversos piezómetros seleccionados que se indican en las fichas de objetivos de años anteriores. Así mismo, se continuará con el muestreo intensivo en los piezómetros cortos situados en el entorno de las lagunas del eje Sta Olalla-Las Pajas, hasta completar al menos dos ciclos hidrológicos, y ocasionalmente, para aclarar o confirmar diversos resultados obtenidos a lo largo de estos años de muestreos. El objetivo de estas campañas de campo es continuar con el estudio de la comunidad microbiana presente en distintas capas del acuífero, tanto de su estructura como de su actividad y papeles funcionales, en relación con los principales ciclos biogeoquímicos. Paralelamente se determinarán *in situ* las principales características físicoquímicas (pH, T^a, C, O₂) y se tomarán muestras para analizar en el laboratorio el contenido en nutrientes y otros parámetros de interés para establecer, posteriormente, las posibles relaciones entre la comunidad microbiana y las características abióticas del sistema.

5/2002 Bases científicas para la elaboración de un programa de erradicación de galápagos exóticos introducidos en el medio natural

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Díaz Paniagua, Carmen

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

CANTIDAD: 134.025,70 €

DURACIÓN: 2002-2004, prorrogado hasta 2005

ÁREA DE ESTUDIO: El Acebuche, la Rocina, el Acebrón y otros puntos a determinar en el Parque Nacional

OBJETIVOS:

Se ha solicitado una prórroga en este proyecto para evaluar las consecuencias de la extracción realizada de galápagos exóticos en los años anteriores. Los objetivos que se plantean en este último año son los siguientes:

- Determinar si existen galápagos exóticos en el Parque Nacional de Doñana. En caso afirmativo, se proponen los siguientes objetivos:
- Estimar el número de especies y de individuos.
- Estimar su estructura poblacional.
- Estimar el número de galápagos autóctonos y la proporción en relación a los exóticos detectados.
- Determinar si se produce reproducción de las especies exóticas en las lagunas del Parque Nacional de Doñana.

10/2002 Influencia de la radiación ultravioleta y la vegetación acuática en los anfibios en Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Marco Llorente, Adolfo (Carmen Díaz-Paniagua hasta el 15/04/2004)

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Cultura-Junta de Andalucía

CANTIDAD: 46.176 €

DURACIÓN: 2002-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

- Evaluar la variación en la profundidad a la que se desarrollan los huevos de los anfibios, y por tanto, su grado de exposición a la radiación ultravioleta.
- Estimar la atenuación de la radiación UVB en el agua en diferentes hábitat de reproducción de anfibios.
- Estudiar experimentalmente al aire libre el efecto sobre huevos y larvas de anfibios de la interacción entre la radiación ultravioleta y el nivel de salinidad del agua.
- Estudiar experimentalmente al aire libre el efecto sobre huevos y larvas de anfibios de la interacción entre la radiación ultravioleta y nutrientes nitrogenados (nitrito y amonio).
- Evaluar experimentalmente el efecto de la calidad del agua (pH y nutrientes) de Doñana sobre la tasa de fertilización de puestas de anfibios.

19/2002 Evaluación del estado de conservación de la fauna de anfibios en el Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Díaz Paniagua, Carmen
Estación Biológica de Doñana, CSIC
ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación, MCYT
CANTIDAD: 51.000 €
DURACIÓN: 2003-2005
ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana, Algaida, Puntal y Marismillas

OBJETIVOS:

- Continuar la prospección de charcas para realizar el inventario y distribución de las especies de anfibios en el Parque de Doñana.
- Analizar los patrones temporales de reproducción y análisis de las variaciones interanuales en función de las características climáticas del área. Este año se hará también un seguimiento intensivo del período de inundación de las charcas.
- Estudiar el efecto de la depredación en el éxito reproductivo y el uso del hábitat de las especies de anfibios. Este objetivo se desarrolla experimentalmente y mediante seguimiento del número de predadores y presencia de anfibios en las charcas.
- Analizar el impacto de las especies introducidas sobre la fauna de anfibios.
- Estudiar la relación entre la disponibilidad de hábitats y la riqueza o diversidad específica.
- Describir las características morfológicas de las especies de anfibios.

21/2002 Efecto de las variables de producción en vivero sobre el establecimiento en campo de plantas forestales en el Suroeste de España

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Fernández Martínez, Manuel
Escuela Politécnica Superior, Universidad de Huelva
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología
CANTIDAD: 65.200,00 €
DURACIÓN: 2002-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Matasgordas, Cañada Mayor, Coto del Rey, el Acebuche, el Acebrón, la Rocina, los Sotos, el Lobo, la Reserva Biológica de Doñana, el Puntal, Marismillas

OBJETIVOS:

Para el año 2005, los trabajos a desarrollar dentro del Parque Nacional de Doñana, relativos a este proyecto de investigación, consistirán en:

- Recolección de semillas para producción de plantas de vivero.
- Plantación en parcelas de ensayo con las plantas de una y dos savias, procedentes de las semillas recolectadas en campañas anteriores.

En cuanto a la recolección de semillas, se prevé actuar sobre las mismas zonas y especies que en años anteriores, a saber:

- Zonas de recogida: Matasgordas, Cañada Mayor, Coto del Rey, El Acebuche y El Acebrón.
- Fechas de recogida: Noviembre-Diciembre 2004.

- *Quercus suber*: 20 individuos, separados entre sí más de 100 m. 400 semillas/árbol.
- *Pistacia lentiscus*: 15 individuos, separados entre sí más de 100 m. 500 semillas/árbol.
- *Olea europaea* var. *sylvestris*: 12 individuos, separados entre sí más de 100 m. 800 semillas/individuo.

Se prevé la plantación de las plantas arriba indicadas en las parcelas ya instaladas en la Rocina y el Acebuche, puesto que hay espacio disponible reservado para esta ocasión. Se llevarán plantas de alcornoque, acebuche y lentisco, de una y dos savias, en dos fechas de plantación (diciembre-04 y febrero-05). La plantación constará, al menos, de 50 plantas por especie y tratamiento de cultivo, dispuestas en un diseño que permita su tratamiento estadístico. Se estima que se necesitará media hectárea de terreno por parcela.

El objetivo de la experimentación es el seguimiento de la respuesta de las plantas en campo en función de las variables de cultivo en vivero (temperatura, fertilización, micorrización), de la edad de la planta y de la fecha de plantación, con el fin de establecer criterios de calidad que aumenten el éxito de los programas de regeneración de la vegetación. Asimismo, se estudiará la calidad y variabilidad del material vegetal recolectado en el propio Parque Nacional de Doñana, para su uso en dichos programas de reforestación.

2/2003 Comportamiento hidrogeoquímico de los acuíferos en la zona de marismas del área de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Custodio Gimena, Emilio

Instituto Geológico y Minero de España

ENTIDAD FINANCIADORA: IGME

CANTIDAD: 195.000 € correspondiente a Doñana 97.500 €

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Matasgordas, Hinojos, Reserva Biológica Guadiamar, Las Nuevas, Caracoles y Entremuros, Veta la Palma

OBJETIVOS:

En 2005 se va a realizar lo previsto en 2004 y que no se ha podido realizar por muy grave y prolongada enfermedad del doctorando, lo que ha obligado a congelar un buen grupo de acciones y concretar esfuerzos en completar inventarios y bases de datos y promover un estudio geológico de base de carácter avanzado. En 2005 se analizarán los datos acumulados para obtener una interpretación preliminar de las causas de salinización y al mismo tiempo identificar las necesidades de nuevos muestreos la forma de llevarlos a cabo y en qué puntos preferentes. También se pondrá atención en la obtención e interpretación de perfiles de temperatura y conductividad eléctrica en los sondeos dentro del Parque Nacional como en el entorno. El calendario presentado es tentativo puesto que su fijación depende no solo de la capacidad física del doctorando (recién incorporado y en fase de recuperación) sino de lo que resulte de las interpretaciones preliminares en reinicio y de la labor que pueda ser realizada por los otros equipos en colaboración, con el fin de reducir el número de penetraciones.

5/2003 Biomarcadores moleculares y especiación química para evaluar la contaminación potencial de Doñana por metales y plaguicidas

INVESTIGADOR PRINCIPAL: López Barea, Juan

Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba

ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación, MCYT y Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía)

CANTIDAD: 332.993 €

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Arroyo de la Rocina, Arroyo del Partido, Entremuros, Cangrejo Grande, Arrozales, Brazo de la Torre, Estuario Margen derecha, Lucio del Palacio, Laguna de Santa Olalla

OBJETIVOS:

- Seguir muestreando animales. Los ratones (*Mus spretus*), de dos zonas de la Rocina (ROC1/ROC2) y el Partido (PAR1/PAR2), del arrozal del Matochal (MAT) y zonas de referencia, lucio del Palacio (LDP) y lagunas Sta Olalla/Dulce (SOL/LD). Los cangrejos (*Procambarus clarkii*), de las zonas antes indicadas y de los desagües de los arrozales junto a Villafranco (VIL). Las coquinas de fango (*Scrobicularia plana*), en la desembocadura del Brazo de la Torre (BDT), delante de las casas de San Diego (CSD) y en la orilla opuesta al muelle de Bonanza (BON).
- Muestrear agua y sedimentos en los puntos donde se capturen bioindicadores para evaluar plaguicidas y metales.
- Completar el estudio analítico de las muestras tomadas aplicando los nuevos procedimientos analíticos desarrollados.
- Aplicar los procedimientos de especiación de As y Hg a las muestras de animales ya obtenidas, y las que se tomen en esta anualidad. Este aspecto es crítico, ya que los procesos de acumulación y cambio del perfil de especies organometálicas se altera considerablemente al integrarse los metales en los sistemas biológicos.
- Aplicar los procedimientos analíticos de caracterización de volátiles ya desarrollados.
- Completar el análisis de la batería de biomarcadores en ratones, moluscos y cangrejos.
- Realizar estudios cuantitativos de la expresión de diversos genes en ratones silvestres de distintas zonas del entorno de Doñana con distinta carga de contaminantes.
- Analizar los proteomas de ratones, moluscos y cangrejos. Se analizarán las diferencias de expresión proteica en individuos de zonas con distintos niveles de contaminación. Las proteínas con mayores diferencias se identificarán por espectrometría de masas.
- Iniciar el estudio del perfil metaloproteómico de las muestras de animales, comparando con individuos de otros entornos, para detectar posibles modificaciones del metaloma producido por agentes contaminantes potenciales.
- Combinar las respuestas de los biomarcadores con los niveles de contaminantes y hacer un estudio estadístico de las interrelaciones entre los distintos parámetros analizados.

6/2003 Requerimientos ecológicos y demografía de la gaviota picofina (*Larus genei*). Establecimiento de las bases para su conservación en Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: González Forero, Manuela

Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (CSIC-UIB)

ENTIDAD FINANCIADORA: Fundación el Monte, Caja de Ahorros de Huelva y Sevilla

CANTIDAD: 36065.06€

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Veta de las Vaquiuélas, Salinas de los Portugueses y Apromasa y Veta la Palma

OBJETIVOS:

El 2005 constituye el tercer y último año del presente proyecto de investigación, por lo tanto se realizará un seguimiento de la población reproductora en Doñana con el fin de cerrar los objetivos establecidos en años anteriores y que en líneas generales son:

- Toma de datos para establecer las tasas de supervivencia adulta y juvenil en esta especie
Determinar el papel de la edad en la supervivencia adulta
- Estudio de la dispersión prereproductora entre diferentes poblaciones de la especie
- Comparación de las tasas de supervivencia juvenil y adulta con las encontradas en el delta del Ebro
- Analizar si la presencia de especies simpátricas reproductoras condiciona la selección del hábitat de nidificación en esta especie
- Sumar los datos de 2005 para el estudio de la variabilidad interanual en los parámetros reproductores
Toma de muestras de sangre y medidas biométricas de los pollos con el fin de realizar un estudio sobre el dimorfismo sexual en la especie

7/2003 Selección de hábitat en *Donacosa merlini*, una especie endémica del área de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Fernández Montravel, Carmen

Universidad Autónoma de Madrid

ENTIDAD FINANCIADORA: DGEIC (BSO2002-03264)

CANTIDAD: 6.000 € correspondiente a Doñana 4.500€

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Parque Nacional y Parque Natural

OBJETIVOS:

- Respecto al objetivo 1 de nuestro proyecto (elaboración de un mapa de distribución y de densidades de las poblaciones de *D. merlini*) esperamos realizar la segunda recogida de datos sobre la presencia y densidad de nidos de esta especie en noviembre de 2004, para poner a prueba la hipótesis que se desprende de los resultados analizados hasta la fecha y detallados en la propuesta de objetivos del año

2004. Durante el otoño de 2005 realizaremos una visita de seguimiento de las mismas áreas, con el fin de evaluar el estatus de las poblaciones analizadas mediante la recogida de datos sobre cambios en su presencia o su tamaño. En 4 de las localidades en las que la especie esté presente, seleccionadas por su fácil accesibilidad, marcaremos individualmente los nidos en 4 círculos de 5 metros de diámetro. El método de marcaje que hemos desarrollado en el último año es bastante fiable, y permitirá que a lo largo de 2005 podamos hacer un seguimiento mensual de la presencia y el tamaño de estos nidos.

- Respecto al objetivo 2 (análisis del nivel de fragmentación o de continuidad del hábitat de esta especie), durante el invierno 2004-5 capturaremos hembras procedentes al menos de ocho de las poblaciones localizadas. En el laboratorio permitiremos que estas hembras se reproduzcan y, a partir de muestras de sus descendientes, tomadas de manera que no afectemos a su viabilidad, intentaremos establecer la estructura de las poblaciones de *D. merlini*.
- Respecto al objetivo 3 (análisis experimental del papel de los mecanismos que pueden explicar la distribución preferente de los nidos en zonas con escasa cobertura vegetal y elevada humedad relativa), durante la primavera de 2005 llevaremos a cabo los experimentos programados. En particular, utilizaremos las crías procedentes de las hembras capturadas para lograr el objetivo 2 para registrar en el laboratorio su comportamiento en interacciones intraespecíficas (experimento 1) y, en su devolución al campo, analizaremos el efecto de las características del hábitat sobre la probabilidad de que las crías se establezcan y permanezcan en nidos artificiales (experimento 2).
- Respecto al objetivo 4 (análisis del potencial reproductor de *Donacosa merlini*, particularmente la disponibilidad de parejas y la tasa de encuentro entre machos y hembras), esperamos iniciar la recogida de datos durante el otoño de 2004 y completarla durante la estación reproductora de 2005. Estableceremos la proporción de sexos y la distancia entre machos y hembras y, mediante el marcaje individual de las arañas, la tasa de encuentro y el sistema de apareamiento.
- Respecto al objetivo 5 (análisis de la viabilidad a medio plazo de las poblaciones, mediante el estudio de la variación en su tamaño en función del grado de impacto humano [particularmente el tránsito de personas y de vehículos]), a partir de los datos obtenidos en el objetivo 1 seleccionaremos diez puntos independientes de muestreo con diferente grado de impacto humano. En, al menos, 4 parcelas seleccionadas aleatoriamente en cada uno de los puntos, mediremos la variación interanual (otoño 2004-otoño 2005) en la presencia, densidad y tamaño de los nidos, con el fin de evaluar el efecto de la actividad humana sobre esta especie de araña.

17/2003 Ecología del nóctulo gigante (*Nyctalus lasiopterus*) en el Parque Nacional de Doñana y su entorno

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ibáñez Ulargui, Carlos

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente (Ayudas para la investigación en materias relacionadas con la Red de Parques Nacionales)

CANTIDAD: Total 56.986 €

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Palacio de Doñana, Mari López, Marismillas y Pinar de la Algaida

OBJETIVOS:

Ecología espacial

- Territorios y rutas de caza. Análisis de los resultados obtenidos durante el radiotracking nocturno del 2003 y 2004. Elaboración de artículos.
- Uso y alternancia de refugios. Análisis de los resultados obtenidos durante el radiotracking diurno del 2003 y 2004. Elaboración de manuscritos.
- Vuelo. Obtener secuencias de vuelo de nóctulo gigante con el radar donado por el Ejército Español y modificado por Steuri GmbH para averiguar los principales parámetros de vuelo (altura, velocidad, trayectorias, etc.).

Ecología trófica

- Estudio de la dieta mediante análisis de isótopos estables. Análisis de los resultados obtenidos hasta ahora para testar la hipótesis de la carnivoría estacional. Continuar con la recogida mensual de muestras de sangre y pelo de nóctulo gigante, y tres veces al año de otras especies de murciélago exclusivamente insectívoras como comparación.
- Estrategia de caza. Captura con el radar de secuencias de caza del nóctulo gigante.

Ecología poblacional

- Patrones de actividad, interacciones individuales. Análisis de las lecturas automáticas de transponders obtenidas durante el 2004 en las entradas de los refugios y recogida de nuevas lecturas durante el 2005.
- Estima del tamaño de la población del Parque de María de Luisa mediante el método de captura-recaptura, utilizando todos los datos disponibles hasta la fecha.
- Seguimiento de las colonias de Doñana, Sevilla y Jerez.

27/2003 Plan de seguimiento para el estudio y evolución de las comunidades de macroinvertebrados estuáricos y peces afectadas por las actuaciones del proyecto Doñana 2005

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Fernández Delgado, Carlos

Universidad de Córdoba

ENTIDAD FINANCIADORA: Doñana 2005 (Ministerio de Medio Ambiente)

CANTIDAD: 261.268 €

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Arroyos Soto Grande, Soto Chico y Laguna de los Reyes, depuradora aguas del Rocio, Arroyo del Partido, Marisma Gallega, Caño Guadamar, Caño Travieso, Brazo de la Torre, Lucio de los Ánsares, Lucio del Membrillo, Los Rompidos, Marisma del Rocío y Marisma del Palacio de Doñana

OBJETIVOS:

Macroinvertebrados estuáricos:

Durante el año 2005 se continuará realizando el inventario y cuantificando la abundancia de las especies de macroinvertebrados presentes en los cuerpos de agua del Parque colindantes con el estuario, que son los más susceptibles de ser colonizados por especies estuáricas una vez se efectúen las actuaciones 6 y 7. En concreto, tanto en caños como en lucios, se tomaran muestras en las zonas de Los Rompidos, El Membrillo, La Figuerola, Brenes, Las Nuevas y El Buen Tiro. En principio, se realizará una campaña en pleno periodo húmedo (enero), otra a finales del mismo (mayo) y una tercera en el periodo de máxima sequía (septiembre).

Peces:

Se pretende continuar con los cuatro grandes muestreos realizados en cuatro fases de la evolución estacional de la marisma: Marisma seca (Aprox. Septiembre); marisma en fase de llenado (aprox. Diciembre) ; marisma llena (aprox. Febrero) y marisma en fase de vaciado (aprox. Junio). Dichos muestreos se llevarán a cabo en las estaciones ya especificadas en informes anteriores. La composición y evolución de la comunidad piscícola actual van a ser esenciales para conocer la efectividad de ciertas actuaciones aún por desarrollar como la reconexión marisma-río.

28/2003 Estudio de la recuperación de la flora y vegetación naturales en zonas alteradas o modificadas del Parque Nacional de Doñana y su Entorno

INVESTIGADOR PRINCIPAL: García Murillo, Pablo

Universidad de Sevilla

ENTIDAD FINANCIADORA: Doñana 2005 (Ministerio de Medio Ambiente)

CANTIDAD: 227.424 €

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Marisma Gallega, Caño del Guadiamar, Caño Travieso, Brazo de la Torre y Entremuros

OBJETIVOS:

- Continuar con prospecciones para la elaboración del catálogo florístico
- Análisis de vegetación del área de trabajo
- Continuar con seguimiento de los procesos de colonización de vegetación acuática
- Cartografía de las comunidades vegetales en el área de trabajo
- Diseño de un método de seguimiento para flora y vegetación acuática

29/2003 Proyecto Doñana 2005: comunidades planctónicas y características del agua (proyecto coordinado)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Flores Moya, Antonio

Universidad de Málaga, Facultad de Ciencias

ENTIDAD FINANCIADORA: Doñana 2005 (Ministerio de Medio Ambiente)

CANTIDAD: 250.000 €

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Arroyos de Soto Grande, Soto Chico y del arroyo de la Laguna de los Reyes, canal paralelo a Caño Marín, Arroyo del Partido, Marisma Gallega, Cañada Mayor, Caño Guadamar y el arroyo de la Cigüeña, Caño Travieso y Entremuros, finca de Caracoles, Brazo de la Torre, Lucio de los Ansares, Lucio del Membrillo, Los Rompidos, marisma del Rocío y junto al Palacio de Doñana

OBJETIVOS:

El objetivo general del trabajo de investigación es realizar el seguimiento de las comunidades planctónicas, y de la calidad de las aguas donde se desarrollan éstas, en aquellos puntos de Doñana donde se ejecutarán, o se han llevado a cabo, las actuaciones 1 a 8 del Proyecto Doñana 2005.

Para evaluar con rigor las actuaciones del Proyecto Doñana 2005, así como otras posibles actuaciones futuras, es necesario conseguir un registro temporal de los principales parámetros físico-químicos del agua, y de la composición y estructura de las comunidades de nano-, fito- y zooplancton y, especialmente, de organismos indicadores en limnología. En este registro también debería prestarse una atención prioritaria al fitoplancton tóxico, incluyendo el estudio detallado de la variabilidad genética y de la estructura poblacional de alguna especie relevante. Este registro temporal es la base para poder caracterizar el efecto de las actuaciones del Proyecto Doñana 2005 sobre las comunidades planctónicas y la calidad del agua. Además, podría servir para el inicio de una larga serie temporal de datos sobre la calidad del agua y comunidades planctónicas que permitiría conocer ciclos y tendencias a muy largo plazo.

Los objetivos específicos para el año 2005 son caracterizar los niveles de nutrientes y la comunidad planctónica en los cuerpos de agua afectados por las actuaciones del proyecto Doñana 2005, poniendo especial énfasis en las microalgas tóxicas. La variabilidad temporal de los niveles de nutrientes y de la composición y abundancia de fitoplancton también se contemplarán, gracias al muestreo a lo largo del tiempo.

32/2003 Factores que determinan la distribución espacial de las hembras en las áreas de apareamiento del ciervo

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Carranza Almansa, Juan

Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología- Consejería de Agricultura y Medio Ambiente- Junta de Extremadura

CANTIDAD: Doñana 20.000 €

DURACIÓN: 2003-2006

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana y Puntal

OBJETIVOS:

Dentro de los objetivos marcados en la propuesta inicial, durante el próximo año se pretende completar información para los siguientes (los números corresponden a la propuesta inicial):

1. Conocer cómo afecta la precipitación, via disponibilidad de hierba y controlando por densidad poblacional, a la distribución de las hembras en el sistema de apareamiento del ciervo.
3. Comprender las razones por las cuales los machos de ciervo defienden harenes de hembras que no están en celo en ese momento. Para ello comprobar la hipótesis de que la mera presencia de hembras en un harén puede suponer una atracción para otras hembras en celo.
4. Comprobar si el modelo de agrupamiento de hembras en mamíferos poligínicos propuesto por Cassini (1999, 2000) puede explicar la distribución de las hembras de ciervo en Doñana. Para ello, analizar los costes del agrupamiento para las hembras debido a la competencia intraespecífica y los beneficios debidos a la reducción en la tasa de acosos recibidos. Estudiar la situación en función del tamaño del área contigua de pradera (ecotono versus praderas en el matorral).

35/2003 Respuesta al aclareo de los pinares de repoblación y diagnóstico sobre las limitaciones a la regeneración natural del enebro marítimo

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Muñoz Reinoso, Jose Carlos

Universidad de Sevilla

ENTIDAD FINANCIADORA: TRAGSA

CANTIDAD: total 24.040 euros + IVA, Doñana 3.000 €

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana, el Puntal y Marismillas

OBJETIVOS:

Durante 2005 se pretende profundizar en el conocimiento de las etapas de la regeneración natural del enebro marítimo en el sistema de dunas móviles de Doñana. Para ello se continuará el seguimiento de la producción de gálbulos y semillas, viabilidad de éstas últimas, la germinación, la predación, la lluvia de semillas, el establecimiento y la supervivencia en distintos microhábitats (abierto, matorral, pino, enebro). También se seguirá la desaparición de gálbulos de las ramas de los enebros.

Se pretende conocer con mayor precisión las especies que funcionan como dispersoras de las semillas de enebro mediante el estudio de huellas, señales y la realización de observaciones crepusculares.

Para contrastar la hipótesis de si los gálbulos son retirados de las ramas de los enebros por algunas especies de aves o del suelo por mamíferos, se pretende excluir el acceso de estos últimos mediante la instalación de mallas gallineras alrededor de 3 individuos de enebro femeninos de una altura inferior a 2 m. Las mallas, de una altura de 1 m, rodearían a cada uno de los enebros y serían sujetas por gavillas de hierro. Las mallas se retirarán durante la primavera, tras el período principal de dispersión.

39/2003 Identificación de factores de riesgo y caracterización de arbovirosis y robovirosis en España. Red evitar

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Soriguer Escofet, Ramón C

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondo de Investigación Sanitaria. Ministerio de Sanidad

CANTIDAD: total 240.000,01 € Doñana 27.741,32 €

DURACIÓN: 2003-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Manecorro y humedales donde el Equipo de Seguimiento realice el anillamiento de aves acuáticas

OBJETIVOS:

- Continuar con la extracción de sueros de anátidas y limícolas.
- Continuar con la extracción de sueros de paseriformes durante las campañas de anillamiento en los pasos de primavera y otoño.
- Continuar con el trampeo de mosquitos en el Palacio.
- Colaborar en la extracción de sangre de ungulados (principalmente domésticos). Esta tarea pivotará fundamentalmente sobre los equipos veterinarios del Parque Nacional.

Durante este año, este proyecto alcanza mayor relevancia como consecuencia de la detección de pacientes y caballos con virus West Nile en el Sur de Francia, sept-2004, con el consiguiente incremento de riesgo de entrada en nuestros humedales y 2 casos de enfermos en Faro (Portugal) durante el mes de agosto del 2004.

41/2003 Estudio de la incidencia de la población de flamenco rosa (*Phoenicopterus ruber*) en la marisma del Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Green, Andrew J.

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Beca predoctoral del programa I3P, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y fondos propios del departamento

CANTIDAD: total 80.000 € Doñana 7.000 €

DURACIÓN: 2004-2006

ÁREA DE ESTUDIO: Lucio del Lobo, Mari López, Marisma del Rocío y el Lucio de la FAO

OBJETIVOS:

Hemos realizado la investigación prevista a lo largo del año 2004. Dado las buenas condiciones hidrológicas, ha sido posible estudiar el efecto del flamenco en dos zonas a lo largo del año. No tenemos la intención de realizar más estudios durante el próximo año 2005.

42/2003 Evolución de las poblaciones de aves de Doñana en las últimas tres décadas

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Aguilera Prieto, Eduardo

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Organismo Autónomo de Parques Nacionales

CANTIDAD: 322.000 €

DURACIÓN: 2003-2006

ÁREA DE ESTUDIO: Parque Nacional y Parque Natural

OBJETIVOS:

Evaluar el potencial de imágenes de satélite para determinar el nivel de inundación y las características de zonas inundadas en zonas de inundación temporal como las marismas de Doñana. Construir modelos que permitan determinar el nivel de inundación, profundidad, turbidez del agua, grado de cobertura de vegetación acuática y tipos de vegetación presente. Los modelos que funcionen serán aplicados a imágenes de satélite históricas de Doñana para generar una cartografía histórica para dichas variables.

43/2003 Estudio de los humedales y de los usos del suelo en la comarca de Doñana y su entorno mediante técnicas de teledetección

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Anton Pacheco Bravo, Carmen

Instituto Geológico y Minero de España

ENTIDAD FINANCIADORA: IGME

CANTIDAD: 142.616 €

DURACIÓN: 2003-2006

ÁREA DE ESTUDIO: Subsistema acuífero de Doñana y al acuífero Almonte-Marismas

OBJETIVOS:

Corrección geométrica y radiométrica e interpretación de los datos hiperespectrales registrados por el sensor Airborne Hyperspectral System (AHS) durante dos campañas realizadas en primavera y final de verano de 2004 sobre el Manto Eólico Litoral de El Abalario-Doñana (MEL). A partir del tratamiento de estos datos y del trabajo de campo, se establecerán los métodos más adecuados para la cartografía de las lagunas permanentes, semipermanentes y temporales del MEL, así como de las zonas de encharcamiento y zonas húmedas del contacto entre las arenas y la marisma. También se pretende determinar la caracterización radiométrica de la vegetación higrófila con objeto de cartografiar el monte negro, cuya distribución es un buen indicador de la profundidad del nivel freático en este sector del acuífero Almonte-Marismas.

45/2003 Estudio de la flora y vegetación de la Comarca de Doñana, Andévalo y Sierra de Huelva

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Valdés Castrillón, Benito

Facultad de Biología, Universidad de Sevilla

ENTIDAD FINANCIADORA: EGMASA

CANTIDAD: total 232.095, Doñana 77,365 €

DURACIÓN: 2004-2005

ÁREA DE ESTUDIO: Parque Nacional y Parque Natural

OBJETIVOS:

- Completar la elaboración de una base de datos sobre la biodiversidad botánica (Plantas vasculares).
- Completar la catalogación de las especies de Plantas Vasculares existentes en el Parque Nacional y Parque Natural de Doñana.
- Identificar el estudio de las plantas vasculares presentes en la marisma.
- Localizar y delimitar en el área las especies vegetales incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.
- Determinación de riesgos y agentes de perturbación de estas especies.
- Obtener fotografías de las especies de plantas vasculares, formaciones vegetales y paisajes.

1/2004 Impacto del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) en el Parque Nacional de Doñana: efectos sobre las comunidades de productores primarios y capacidad de transferencia hacia niveles superiores de las cadenas tróficas

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Montes del Olmo, Carlos

Universidad Autónoma de Madrid

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente (Ayudas a la investigación en materias relacionadas con la red de Parques Nacionales)

CANTIDAD: 41.250 €

DURACIÓN: 2004-2006

ÁREA DE ESTUDIO: Marismas del Parque Nacional, Charco de la Boca, y Manecorro. Además los limnocorrales se quieren instalar en la esquina de la reserva frente al Caño de las Gangas, 500 metros al norte del lucio de Martinazo.

OBJETIVOS:

- Medir la respuesta de las praderas de macrófitos en distintas condiciones de densidad de cangrejos. Este objetivo se alcanzará mediante la cuantificación de las variables estructurales y funcionales de los productores primarios bentónicos (cobertura y producción) medidas en limnocorrales con densidades variables.
- Comparar los efectos negativos que sobre las praderas de macrófitos sumergidos ejercen las poblaciones de cangrejo rojo y los grandes herbívoros, especialmente el ganado.
- Identificar las vías específicas de influencia de los cangrejos sobre las praderas de macrófitos (efecto mecánico vs. consumo), lo que se realizará a través del análisis isotópico de los cangrejos para cuantificar la importancia de la vías fitófaga, detritívora y carnívora en su dieta.
- Evaluar la transferencia de materiales, incluyendo xenobióticos, desde el cangrejo hacia las poblaciones de vertebrados depredadores que se alimentan de ellos.

2/2004 Censos para la prospección de tortugas en Doñana: Reevaluación del estado de conservación de la población de tortugas del Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Diaz Paniagua, Carmen

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Agencia Española de Cooperación Internacional

CANTIDAD: total 12.000€ Doñana 6000€

DURACIÓN: 2004-2006

ÁREA DE ESTUDIO: El área elegida abarca las zonas más utilizadas anteriormente para los estudios sobre tortugas, donde ya se encuentra un alto número de individuos marcados. Esta zona comprende desde el Palacio de Doñana hasta el Puntal.

OBJETIVOS:

- Determinar la estructura de edades de la población de tortugas de Doñana, mediante el censo de individuos entre puntal- Palacio.
- Analizar los parámetros demográficos y la estabilidad de la población.
- Determinar el estado sanitario, mediante toma de muestras fecales y sanguíneas, así como registrar los parámetros biométricos que nos permitan evaluar el estado físico de los individuos.

3/2004 Ecología del morito *Plegadis falcinellus* en Doñana: implicaciones para la conservación y gestión del Parque Nacional y su entorno

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Green, Andrew J.

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente (Ayudas a la investigación en materias relacionadas con la red de Parques Nacionales)

CANTIDAD: 23.195 €

DURACIÓN: 2004-2007

ÁREA DE ESTUDIO: El estudio de la biología reproductora se centrará en la colonia reproductora de la FAO que será necesario visitar de manera regular para anillar los pollos (actividad que ya viene realizándose desde 1996) y colocar las cámaras de vídeo digitales.

Será necesario visitar las zonas de marisma del Parque Nacional, del Parque Natural y del Paraje Natural del Brazo del Este para identificar las zonas de alimentación de la especie en las distintas épocas del año.

OBJETIVOS:

- Investigar la morfometría, condición física y sexo de los pollos anillados por el equipo de seguimiento de procesos naturales.
- Determinar las tasas de supervivencia de los pollos y de las aves nacidas en año anteriores.
- Investigar la división entre machos y hembras de las tareas de incubación y de alimentar a los pollos en el nido.
- Estudiar la selección del microhábitat usado para construir nidos y compararlo con la de otras especies de aves usando la misma colonia.
- Estudiar la selección del microhábitat usado para alimentarse durante la época reproductiva y compararlo con la de otras especies de aves usando la misma colonia.

4/2004 Estrategias de manejo para la conservación del lince ibérico en Doñana: manejo adaptativo y análisis de viabilidad de poblaciones

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Palomares Fernández, Francisco

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente (Ayudas a la investigación en materias relacionadas con la red de Parques Nacionales)

CANTIDAD: 64.789,03 €

DURACIÓN: 2004-2006

ÁREA DE ESTUDIO: Parque Nacional, Parque Natural, y Entorno de Doñana

OBJETIVOS:

- A3.3. Revisión de las modificaciones históricas del paisaje en el área de Doñana, haciendo especial incidencia en aquellas variables potencialmente importantes para el lince: matorral mediterráneo maduro, plantaciones forestales (pinos y eucaliptares), etc.

En lo referente al trabajo de campo se realizarán muestreos de vegetación (matorral), censos conejos mediante conteos de excrementos

- B1. Predicción de los cambios de la capacidad de carga para el lince en los ecosistemas de Doñana, bajo diversos escenarios
- B2. Evaluación de corredores de dispersión específicos
- B3. Evaluación por comparación frente a la no intervención del impacto sobre la demografía de la metapoblación y de cada subpoblación de incrementar la capacidad de carga (en función de los resultados del objetivo anterior B.1).
- B4. Evaluación de la reducción de la mortalidad de los residentes localizados fuera del Parque Nacional con el objetivo de cambiar el estatus demográfico desde su consideración actual de sumideros hasta la de fuente, así como el impacto de tales cambios sobre las subpoblaciones del Parque Nacional.

En lo referente al trabajo de campo dentro del Objetivo B se realizarán muestreos de las subpoblaciones de lince en el área de Doñana.

7/2004 Estructura poblacional, dispersión y flujo génico en *Artemia*: el papel de las aves en la dispersión de especies autóctonas e invasoras

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Green, Andrew J.

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología

CANTIDAD: 108.100,00 €

DURACIÓN: 2004 - 2006

ÁREA DE ESTUDIO: Salinas de San Rafael (Parque Nacional de Doñana) y Salinas de Sanlúcar (Parque Natural de Doñana)

OBJETIVOS:

Investigar el transporte de huevos de *Artemia* realizado por distintas especies de aves acuáticas en las salinas de Sanlúcar y del Parque Nacional de Doñana, tanto durante el paso primaveral como durante el paso otoñal.

Cuantificar el transporte de huevos de *Artemia* realizado por distintas especies de aves acuáticas desde las salinas hasta otras partes de Doñana donde no hay poblaciones de *Artemia* (por ejemplo, Veta la Palma y zonas del Parque Nacional ocupadas por colonias de Gaviota Picofina).

Identificar las especies de *Artemia* presentes en las salinas de Sanlúcar y del Parque Nacional de Doñana, y caracterizarlas usando técnicas moleculares desarrolladas en el Laboratorio de Ecología Molecular de la EBD. Determinar su distancia genética con otras poblaciones en otras salinas de la península ibérica.

8/2004 Efectos indirectos de la introducción del cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) en la comunidad de vertebrados del Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Donázar Sancho, Jose Antonio

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente (Ayudas a la investigación en materias relacionadas con la red de Parques Nacionales)

CANTIDAD: 49.388,99 €

DURACIÓN: 2004 - 2006

ÁREA DE ESTUDIO: Parque Nacional y Natural de Doñana. La recogida de regurgitaciones de pollos de ciconiformes se efectuará en las colonias visitadas por el Equipo de Seguimiento de Procesos Naturales de la EBD.

OBJETIVOS:

- Profundizar en la respuesta funcional y numérica de los predadores generalistas que usan como presa el cangrejo. Para ello será necesario la visita a colonias que como en años atrás se hará de acuerdo con el equipo de seguimiento para disminuir las molestias.
- Explorar las posibilidades de determinar por medio de isótopos en plumas los posibles "saltos" de nivel en la cadena trófica. Para ello se utilizarán plumas de ejemplares actuales y de colección.

9/2004 Seguimiento de la repercusión de obras del Proyecto Doñana 2005 sobre las comunidades de insectos acuáticos: estudio preliminar

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ferreras Romero, Manuel

Universidad Pablo de Olavide

ENTIDAD FINANCIADORA: Mediterráneo S.A. de Gestión Urbanística y Medio Ambiente

CANTIDAD: 6.960,00 Euros

DURACIÓN: 2004 - 2005

ÁREA DE ESTUDIO: 1) Entorno de la aldea del Rocío (Curso canalizado denominado Caño Marín; Arroyo del Partido, en la Ctra El Rocío a Villamanrique; Arroyo del Partido, en el puente del Ajolí; Arroyo Cañada Mayor, en la Ctra El Rocío a Villamanrique; Arroyo Cañada Mayor, en el coto del Rey). 2) Entorno de la localidad

de Almonte (Arroyo de Sta. María, cuenca del Partido; Arroyo Cebollarejos, cuenca del Partido; Arroyo del Algarrobo, cuenca del Partido). 3) Entorno de la localidad de Hinojos (Arroyo Cañada Mayor; Arroyo del Algarbe, cuenca de la Gigüeña). 4) Entorno de la localidad de Villamarique (Arroyo del Algarbe, en la Ctra Hinojos-Villamanrique; Arroyo de la Cigüeña, en el inicio del encauzamiento).5) Entorno del Centro José Antonio Valverde (Orillas del caño del Guadamar en el muro de la FAO, Brazo de la Torre en Vuelta de la Arena).

OBJETIVOS:

- Analizar las comunidades de macroinvertebrados béticos existentes en arroyos y caños que drenan la zona norte del área de Doñana: caño Marín, cuenca del arroyo del Partido, arroyo de La Mayor, arroyo de la Cigüeña.
- Seguimiento de la comunidad de macroinvertebrados béticos de las marismas del entorno del caño de Guadamar.
- Inventariado de las especies de Odonatos con poblaciones en las zonas norte (pinars del coto del Rey y lugares limítrofes) y oeste (Rocina, Sotos, Acebuche) del área de Doñana.

10/2004 Efecto de una especie invasora, *Linepithema humile*, la hormiga argentina, sobre la biodiversidad del Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Cerdá Sureda, Xim

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente (Ayudas a la investigación en materias relacionadas con la red de Parques Nacionales

CANTIDAD: 37.455,24 euros

DURACIÓN: 2004 - 2006

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana, el Acebuche, dunas y corrales de Marismillas, Matas Gordas, pinar de la Algaida cercano a Sanlúcar de Barrameda, y Coto del Rey.

OBJETIVOS:

- Objetivo 1. Determinar la distribución, abundancia y tasa de expansión de la hormiga argentina en los distintos biotopos de Doñana.
- Objetivo 2. Determinar la distribución y abundancia de la hormiga endémica de Doñana, *Cataglyphis floricola*, en los distintos biotopos del Parque.

Para ello se continuarán por un año más los muestreos con cebos y trampas de caída (21 trampas por zona, instaladas durante 24 h) en distintas zonas de la Reserva Biológica, el Parque Nacional y el Parque Natural (pinar de la Algaida, Sanlúcar de Barrameda) de ambas especies, la invasora y la endémica.

- Objetivo 3. Estudiar los mecanismos competitivos de la hormiga argentina contra las especies autóctonas: observaciones de laboratorio.

Para realizar un estudio detallado del comportamiento de las interacciones agresivas entre especies autóctonas y la hormiga argentina, se instalarán en el laboratorio algunas colonias (véase más abajo el proceso de obtención) en distintas condiciones de temperatura (que suele ser decisiva para el resultado de la interacción).

En el caso de la hormiga argentina, las obreras serían colectadas directamente de las pistas exteriores de forrajeo y las reinas de las cámaras superficiales (se encuentran sólo a 10 cm de profundidad), lo que no supondría ninguna alteración del hábitat. Para la florícola, las especies nativas dominantes (por ejemplo *Crematogaster sordidula* o *Tetramorium hispanicum*) y subordinadas (por ejemplo *Aphaenogaster senilis*), será necesario desenterrar algunos hormigueros. Los nidos se encuentran siempre en zonas descubiertas, sin ninguna vegetación, por lo que su excavación no representará ningún perjuicio para las plantas circundantes. Las pequeñas dimensiones de estos nidos (las cámaras se extienden sobre una superficie máxima de 40 cm de diámetro y llegan hasta una profundidad máxima de 50 cm) hace que los hoyos necesarios no representen ninguna alteración importante del hábitat (siendo muy difícil reparar en ellos una vez tapados). En total se recolectarían unas 10 sociedades de cada especie. Aunque la densidad de nidos de la especie es muy elevada, (en una parcela de 10x10 m en la RBD censamos cerca de 62 nidos de florícola, en otra parcela de 50x50 censamos 70 nidos de *Aphaenogaster senilis*), la extracción de las colonias se realizaría en diferentes zonas de la RBD, para disminuir el impacto sobre las poblaciones, y nunca más de 3 nidos en una misma zona. Una vez instaladas las sociedades en el laboratorio se llevarían a cabo experimentos de agresividad entre las obreras de una y otra especie, con un diseño factorial donde se contemplará como factores el nido (niveles: nido de argentina, nido de otra especie, área de forrajeo de argentina, área de forrajeo de florícola), el número de obreras interactuantes (1 vs.1, 10 vs.10, 1 vs. 10), la temperatura (alta, media, baja) y la variación de la temperatura (aumentando o disminuyendo).

11/2004 Ecología de restauración de la vegetación en la finca de Caracoles, integrada en un marco de gestión adaptativa. Dinámica de la vegetación acuática y terrestre. (Actuación nº 6 del Proyecto Doñana 2005)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Castellanos Verdugo, Eloy M.

Universidad de Huelva

ENTIDAD FINANCIADORA: Doñana 2005 (Ministerio de Medio Ambiente)

CANTIDAD: 168.845,5 €

DURACIÓN: 2004 - 2007

ÁREA DE ESTUDIO: Finca Los Caracoles y áreas próximas de referencia, tanto en el Parque Nacional como en el Parque Natural y zonas limítrofes (Reserva Biológica del Guadiamar, Las Nuevas, Caño Travieso, Marisma Gallega, Huerta Tejada, Veta de Las Piedras, Lucio del Cangrejo Grande, Parcelas de la FAO).

OBJETIVOS:

- Caracterizar procesos de colonización y qué factores los controlan. Generar y evaluar la eficacia de actuaciones y medidas de gestión encaminadas a facilitar la colonización del área restaurada.
- Caracterizar normas de ensamblaje que regulan la diversidad y composición específica de las áreas restauradas, y modulan la transición entre las comunidades pioneras y las más maduras. Caracterizar si las comunidades están reguladas por procesos de colonización, competencia, facilitación o predación, o por combinación no aditiva de éstos.
- Evaluar el efecto de la heterogeneidad espacial y la variabilidad temporal sobre la dinámica a largo plazo y resiliencia de los ecosistemas de la marisma, con énfasis en efectos mediados por la dinámica del banco de semillas (ecosistemas acuáticos y terrestres) y por la existencia de estados de equilibrio alternativos (ecosistemas acuáticos).
- Caracterizar el papel ecológico de aves y ungulados silvestres en los ecosistemas restaurados, en particular la facilitación de la colonización por procesos de dispersión y su bloqueo/retraso por procesos de herbivoría y/o predación de propágulos.

16/2004 Desarrollo de herramientas basadas en los desequilibrios de radionúclidos naturales para la caracterización hidrogeológica de acuíferos detríticos: aplicación al acuífero Almonte-Marismas (Huelva)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Bolívar Raya, Juan Pedro

Universidad de Huelva

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología

CANTIDAD: 64.400 €

DURACIÓN: 2003 - 2006

ÁREA DE ESTUDIO: El acuífero Almonte-Marismas que comprende el Parque Nacional de Doñana y su entorno.

OBJETIVOS:

- Finalización de los análisis químicos y radioquímicos del muestreo realizado en septiembre de 2004.
- Interpretación preliminar de los datos analíticos obtenidos, enfocada a determinar los controles hidrogeoquímicos de las concentraciones de uranio y otros radionúclidos.
- Elaboración de mapas radiactivos del acuífero Almonte-Marismas, tanto de actividades específicas como de los cocientes de actividades y teniendo en cuenta su distribución en profundidad.
- Identificación de las señales isotópicas de los distintos tipos de aguas (aguas de recarga, aguas de circulación profunda, aguas en condiciones reductoras, etc).

- Realización de un muestreo en la época de aguas altas (Febrero) para analizar posibles variaciones de las concentraciones y relaciones isotópicas de los radionúclidos.
- A la luz de los resultados anteriores puede ser de interés realizar un muestreo de detalle sobre alguna zona.

18/2004 Biodiversidad microbiana, estructura y funcionamiento de las poblaciones bacterianas que intervienen en el ciclo del N en las marismas del Parque Nacional de Doñana. Impacto de las actividades agrícolas y ganaderas y de la contaminación por nitratos

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Bedmar Gómez, Eulogio J.

Estación Experimental del Zaidin, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía

CANTIDAD: 107.300 €

DURACIÓN: 2004 - 2006

ÁREA DE ESTUDIO: Cañada del Acebrón, La Canariega, La Marisma del Rocío, Honduras del Burro (cercano al nivel 14), Pozo de Vetalarena, Vetalengua (cercano al nivel 31), Lucio del Rey (cercano al nivel 28)

OBJETIVOS:

- Determinar, mediante HPLC, la concentración de nitratos y nitritos en los siguientes puntos de muestreo: Cañada del Acebrón, La Canariega, La Marisma del Rocío, Honduras del Burro (cercano al nivel 14), Pozo de Vetalarena, Vetalengua (cercano al nivel 31) y Lucio del Rey (cercano al nivel 28).
- Tratar de identificar, mediante técnicas isotópicas, el origen de los nitratos presentes en las muestras de agua, esto es, si su procedencia es de origen agroindustrial, animal, o de la propia materia orgánica del suelo.
- Aislar microorganismos nitrificantes y desnitrificantes a partir de las muestras de suelo o sedimentos correspondientes a cada punto de muestreo. Iniciar los estudios de identificación, mediante el empleo de electroforesis en gradiente de temperatura y PCR a tiempo real, de las especies más abundantes.

21/2004 Restauración de nidificación de tortugas marinas en el litoral andaluz

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Marco Llorente, Adolfo

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

CANTIDAD: 80.000,00 €

DURACIÓN: 2005-2007

ÁREA DE ESTUDIO: Playa desde Matalascañas a la desembocadura del Guadalquivir

OBJETIVOS:

- Evaluar el uso actual de las playas de Doñana por tortugas marinas.
- Estudiar la idoneidad de las playas para la nidificación de tortugas marinas.
- Genotipar a los especímenes de tortugas marinas encontrados en las playas.
- Traslocar y liberar huevos embrionados o recién nacidos en las zonas seleccionadas (siempre que la evaluación preliminar sea favorable y se obtengan las autorizaciones pertinentes).

23/2004 Evaluación de un programa de recuperación para el lince ibérico: efectos de la alimentación suplementaria sobre el individuo, la población y otras especies de la comunidad animal

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Palomares Fernández, Francisco

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación, MEC

CANTIDAD: 50.000 €

DURACIÓN: 2004-2007

ÁREA DE ESTUDIO: Algaida y Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

- Examinar si en los territorios donde se aporte alimento suplementario se reduce el tamaño de los mismos y los movimientos diarios de los lince, permitiendo por tanto una compactación y una mayor densidad poblacional.
- Examinar si la alimentación suplementaria relaja las interacciones intraspecíficas permitiendo mayor número de contactos entre individuos que lo observado en condiciones naturales.
- Proporcionar protocolos específicos para la alimentación suplementaria del lince ibérico en función de los objetivos pretendidos.
- Comprobar si el aumento en la densidad y/o presencia de los lince en las áreas con alimentación suplementaria afecta el uso del espacio de carnívoros menores, víctimas potenciales del lince

24/2004 Evaluación Recuperación del lince ibérico en la Reserva Biológica de Doñana: aumento a gran escala de las poblaciones de su presa básica

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Palomares Fernández, Francisco

Estación Biológica de Doñana

ENTIDAD FINANCIADORA: La Caixa

CANTIDAD: 45.000 €

DURACIÓN: 2004-2006

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

- Seguimiento de la supervivencia de los conejos traslocados mediante el radio-seguimiento de los mismos.
- Una evaluación del impacto de las enfermedades en su dinámica poblacional.

25/2004 Caracterización molecular de la diversidad específica y funcional de las Acidobacterias como un grupo bacteriano desconocido y altamente significativo en ambientes acuáticos

INVESTIGADOR PRINCIPAL: González Grau, Juan

Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación, MEC

CANTIDAD: 97.000 €

DURACIÓN: 2004-2007

ÁREA DE ESTUDIO: Reserva Biológica de Doñana

OBJETIVOS:

El objetivo primario de este proyecto es la caracterización específica y funcional de las Acidobacterias en los ecosistemas del Parque Nacional de Doñana (PND). Esta propuesta se ve apoyada por el desconocimiento del papel de las Acidobacterias en sistemas naturales y evidencias de su gran diversidad.

Este proyecto se desarrollará llevando a cabo los siguientes puntos concretos:

- Detección, distribución y diversidad de Acidobacterias a partir de secuencias del rRNA amplificadas por PCR y técnicas del FISH.
- Estudio funcional de las Acidobacterias, basándose en análisis genómicos diferenciales de células específicas (no cultivadas) y técnicas de cuantificación de expresión génica.
- A partir de la información obtenida en los apartados anteriores y de las características de los puntos de muestreo, se intentará el cultivo de las especies de Acidobacterias más abundantes. Determinación y distribución espacio-temporal de la composición de fósforo sedimentario, y la relación entre especies de Fe(III) y Fe(II) en una serie de lagunas del PND: Santa Olalla, Dulce, Las Verdes, Taraje y Zahílo.
- Relación entre la presencia y diversidad de Acidobacterias y las fracciones de fósforo sedimentario, fitato, especies de hierro, y otras variables limnológicas.

26/2004 Biogeoquímica de isótopos estables (D/H, 18O/16O, 13C/12C, 15N/14N, 34S/32S) en el P.N. de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Delgado Huertas, Antonio

Estación Experimental del Zaidín, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente (Ayudas para la investigación en materias relacionadas con la Red de Parques Nacionales)

CANTIDAD: 54.000 €

DURACIÓN: 2004-2007

ÁREA DE ESTUDIO: Todo el Parque Nacional

OBJETIVOS:

Se estudiarán de forma sistemática las razones isotópicas ($^2\text{H}/^1\text{H}$, $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$) de agua y plantas en 60 puntos del Parque Nacional de Doñana (>95% de la química del humedal). Estos datos, además de ser básicos para los estudios de trazabilidad (migración de aves, estudio de cadenas tróficas etc.) que realicen tanto investigadores españoles como extranjeros, constituyen una herramienta muy potente a la hora de cuantificar los diferentes procesos biogeoquímicos a que esta sujeto este humedal y los efectos relacionados con el calentamiento global. Estos parámetros se relacionarán con las explosiones de algas tóxicas. También se prestará especial atención al estudio de los flujos de carbono y el papel del parque como sumidero de CO_2 atmosférico. Se realizará un estudio de prospección con sondas genéticas contra nitrato reductasa asimilatoria y desasimilatoria para establecer correlaciones entre los procesos geoquímicos y la biodiversidad microbiana. Finalmente, se estudiarán las fuentes de nitrógeno y el papel del parque como bioremediador de aguas contaminadas con nitratos.

27/2004 El papel de las cianobacterias tóxicas en el Parque Nacional de Doñana y su impacto en las mortandades masivas de aves acuáticas: red de alerta temprana y estrategias de gestión

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Costas, Eduardo

Universidad Complutense de Madrid

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Medio Ambiente (Ayudas a la investigación en materias relacionadas con la red de Parques Nacionales)

CANTIDAD: 51.600 €

DURACIÓN: 2004-2006

ÁREA DE ESTUDIO: Bolín, El Rocío, Los Ánsares, FAO y zonas donde se produzcan mortandades

OBJETIVOS:

- Aislar y caracterizar las cianobacterias tóxicas presentes en los principales reservorios del Parque, estudiando su toxicidad y evaluando sus riesgos.
- Analizar sistemáticamente muestras de aves muertas, a la búsqueda de ficotoxinas.
- Estimar el riesgo que las cianobacterias tóxicas plantean a la supervivencia de aves .
- Poner a punto un sistema de alerta temprana para la detección de proliferaciones de cianobacterias tóxicas.
- Desarrollar un sistema de gestión del agua que puedan ser aplicadas rutinariamente en el entorno de Doñana minimizando los riesgos.

3.2. Proyectos de Seguimiento

1 /1988 Seguimiento de procesos naturales con fines de investigación y gestión

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Máñez Rodríguez, Manuel (Juan Calderón 1988-1997, Francisco Fernández Parreño 1998-2000)

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: CSIC y Organismo Autónomo de Parques

CANTIDAD: 12.020,242 € anuales (2.000.000 ptas anuales). Para el periodo 2003-2006 se cuenta con 545.460 €

DURACIÓN: desde 1988

ÁREA DE ESTUDIO: Parque Nacional y Parque Natural

OBJETIVOS:

Durante el próximo año se pondrán en marcha los protocolos definidos durante el primer año de proyecto. Se trata de poner a prueba su eficacia y adecuación a las condiciones concretas de Doñana, así como a las especificaciones tanto generales como particulares que se contemplan en el proyecto.

Esta fase experimental nos permitirá valorar el rendimiento de los protocolos propuestos, tanto en su vertiente de adecuación a los objetivos que se persiguen como en función del compromiso coste-beneficio y de respeto al medio ambiente.

Es por lo tanto un periodo de prueba, durante el cual es de esperar que haya una continua retroalimentación entre los protocolos propuestos y la experiencia en el campo. Todo ello permitirá la formulación de protocolos más afinados, los cuales también se irán probando, en la medida de lo posible, durante el 2005.

26/1998 Seguimiento de los niveles piezométricos en las lagunas de la Reserva Biológica de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: García Novo, Francisco
Universidad de Sevilla

ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad de Sevilla

CANTIDAD: 1.803,036 € anuales (300.000 ptas 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.

17/1999 Piezometría del acuífero Almonte-Marismas

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Palancar Sánchez, Mariano
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, MIMAM

ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Obras Hidráulicas, MIMAM

CANTIDAD: 30.050,605 € anuales (5.000.000 ptas anuales)

DURACIÓN: desde 1999

ÁREA DE ESTUDIO: Algaida, Reserva Biológica de Doñana, Puntal, Marismillas, Matasgordas, Hinojos, Reserva Biológica Guadimar, Las Nuevas, Rocina, Abalarío, Coto del Rey, Veta la Palma, Salinas de Sanlúcar, Caracoles y Entremuros

OBJETIVOS:

El objetivo sigue siendo el seguimiento de la evolución de los niveles freáticos de las aguas subterráneas y de sus efectos en las descargas naturales que afectan a los diversos ecotonos del Parque Nacional, así como las labores de mantenimiento propias de las instalaciones.

23/1999 Estudio sobre la capacidad de carga de la marisma II

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Soriguer Escofet, Ramón C.

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos del departamento de Biología Aplicada (EBD)

CANTIDAD: 1.502,530 €anuales (250.0000 ptas anuales)

DURACIÓN: desde 2003

ÁREA DE ESTUDIO: Hinojos, Reserva Biológica Guadiamar, Las Nuevas

OBJETIVOS:

- Continuación del estudio de la evolución de biomasa aérea herbácea en los cercados de exclusión.
- Estudio de la evolución de las poblaciones de grandes ungulados.

5/2000 Interacciones entre los sistemas acuáticos y terrestres

INVESTIGADOR PRINCIPAL: García Novo, Francisco

Universidad de Sevilla

ENTIDAD FINANCIADORA: Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla

CANTIDAD: 150,253 €anuales (25.000 ptas anuales)

DURACIÓN: desde 2000

ÁREA DE ESTUDIO: Dulce, Jabalí, Brezo, Charco del Toro y María

OBJETIVOS:

Conocer el estado sucesional a largo plazo de la vegetación que rodea las lagunas, y relacionar los ciclos de regresión y transgresión de los anillos de vegetación con la dinámica de la capa freática y el volumen de precipitación anual.

18/2003 Proyecto de seguimiento de las poblaciones de conejo en el marco del proyecto 14/99

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Villafuerte Fernández, Rafael / Moreno Garrido, Sacramento

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos / Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Plan Nacional de I+D+I

CANTIDAD: 2.000 €anuales

DURACIÓN: desde 2003

ÁREA DE ESTUDIO: Algaida, Reserva Biológica de Doñana y Matagordas

OBJETIVOS:

Durante el proyecto 14/99, titulado 'Evaluación de estrategias de gestión del conejo en Doñana: repoblaciones y manejo de hábitat', se llevaron a cabo tareas de seguimiento de los tratamientos de hábitat y repoblaciones realizados en el Parque Nacional y dos translocaciones de conejos en dos zonas: una de ellas previamente tratada con manejos de hábitat (Rancho de María Manuela) y otra zona sin tratamiento previo de hábitat (Pinar de San Agustín).

El proyecto pretende realizar un seguimiento a largo plazo de los niveles de abundancia con respecto a los tratamientos de hábitat y translocaciones realizados y un seguimiento a medio plazo de las translocaciones realizadas en el 2001.

En el primer caso, se llevarán a cabo seguimientos de abundancia especialmente en las zonas de la RBD, Matagordas y La Algaida. En el segundo caso, se compararán los niveles de abundancia de las dos zonas de translocación de conejos entre sí y con una tercera zona control, en la cual no se llevaron a cabo translocaciones de conejos (Laguna del Taraje). El seguimiento de la abundancia se realizará a través de conteos de excrementos y seguimiento de madrigueras.

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

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Gallego Fernández, Juan Bautista

Facultad de Biología, 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 la población de pinos del Corral Largo en los meses de Marzo y Septiembre de 2005.