

**PLAN ANUAL DE TRABAJOS DEL
PARQUE NACIONAL DE DOÑANA. AÑO 2003**

INVESTIGACIÓN

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

Noviembre 2002

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

Mara Sempere
Seguimiento administrativo de los proyectos

Miguel Angel Bravo
Manuel Máñez
Rafael Laffitte
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 2003 estarán vigentes 21 proyectos de investigación y 8 proyectos de seguimiento, lo que supone un total de 29 proyectos.

De estos 29 proyectos, 18 vienen de años anteriores, por lo que ya habían sido considerados en el informe de objetivos del año 2002. Dos de ellos tenían prevista su finalización en el año 2002 pero, a solicitud de los investigadores responsables, se ha concedido una prórroga de un año al proyecto "21/1998 Inventariado de la fauna entomológica del Parque Nacional de Doñana. I. Coleópteros edáficos y ortópteros", y el proyecto "23/199 Estudio sobre la capacidad de carga de la marisma II" pasa a ser considerado como un proyecto de seguimiento.

Los proyectos restantes, que se tramitaron con posterioridad a la aprobación del informe de objetivos para el año 2002, son los siguientes:

- 22/2001 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
- 1/2002 Doñana (M.A.D.R.E. 2). Subproyecto 2: Análisis de la dinámica del sistema acuífero de Doñana y sus relaciones con la evolución reciente del modelado dunar y con los usos del terreno y del acuífero.
- 3/2002 Señales visuales presa-predador
- 4/2002 Efectos de la estructura del paisaje sobre la demografía genética de mamíferos en Doñana
- 5/2002 Bases científicas para la elaboración de un programa de erradicación de galápagos exóticos introducidos en el medio natural
- 8/2002 Impactos a largo plazo de la contaminación por plomo y arsénico en los ecosistemas de Doñana. (Long term impacts of lead (Pb) and arsenic (As) pollution on the Doñana ecosystem)
- 10/2002 Influencia de la radiación ultravioleta y la vegetación acuática en los anfibios en Doñana
- 18/2002 Mecanismos y función de la territorialidad en las tarabillas invernantes (Mechanisms and function of winter territoriality in wintering Stonechats)
- 19/2002 Evaluación del estado de conservación de la fauna de anfibios en el Parque Nacional de Doñana
- 20/2002 Infecciones en las poblaciones de ánsar común (*Ansar ansar*) emigradas al Parque Nacional de Doñana
- 21/2002 Efecto de las variables de producción en vivero sobre el establecimiento en campo de plantas forestales en el Suroeste de España

Si se consideran las líneas de trabajo de los proyectos que estarán vigentes en el año 2002, la mayor parte de ellos se encuadra dentro de la línea e: Aspectos funcionales de los ecosistemas y las relaciones ecológicas en Doñana (fig. 1). Como en años anteriores, sigue apreciándose el escaso interés que las líneas f y g despiertan entre los investigadores.

Atendiendo al realizador (fig. 2), los investigadores de la EBD son responsables del 45% de los proyectos. El segundo lugar lo ocupan los profesores de diversas

universidades españolas (34% de los proyectos). Sólo hay dos instituciones extranjeras con proyectos en el Parque, la Universidad de Aberdeen (GB) y el centro de Investigaciones Ornitológicas Max-Planck (Alemania).

Entre las entidades financiadoras (fig. 2), el Plan Nacional de I+D+I ocupa el primer lugar al financiar el 31% de los proyectos, el segundo lugar lo ocupa el Ministerio de Medio Ambiente con el 17% y el tercer lugar la Junta de Andalucía (14% de los proyectos).

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 17,6 investigadores/ayudantes y 6,1 vehículos por día a lo largo del año 2003 (en estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD ni al personal de dos proyectos de investigación que no han presentado el calendario de actividades). Estos promedios están algo por encima de los obtenidos para el año 2002 (11,8 investigadores/ayudantes y 4,9 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.

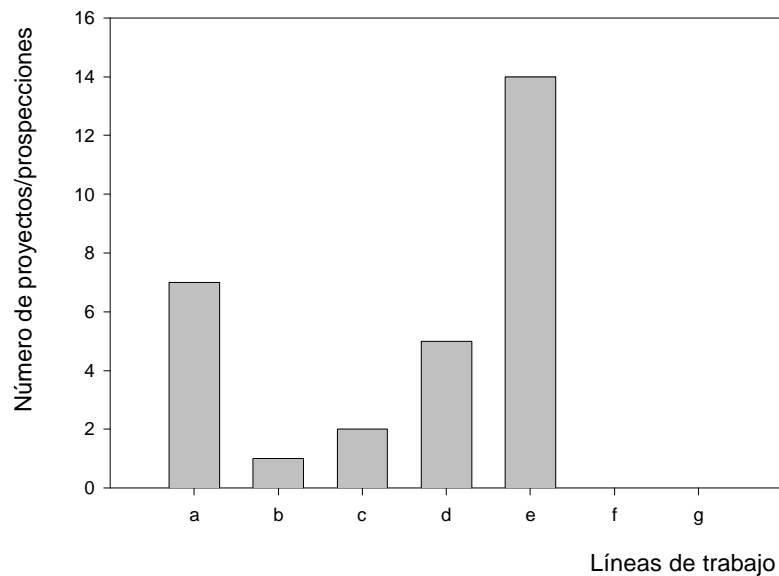


Figura 1. Proyectos agrupados según las líneas de trabajo:

- a) Hidrología superficial e hidrogeología del Parque Nacional y su cuenca de recepción, analizándose en particular el proceso de sedimentación de la marisma.
- b) Estrategia y metodologías para la regeneración de formaciones vegetales y procesos asociados.
- c) Biología y ecología de especies amenazadas: Factores que condicionan el tamaño de sus poblaciones.
- d) Efectos ecológicos de los elementos abióticos (contaminantes) y bióticos (especies invasoras) introducidos en el Parque Nacional.
- e) Aspectos funcionales de los ecosistemas y las relaciones ecológicas en Doñana.
- f) Interacciones del hombre y su entorno en el Parque nacional
- g) Respuesta de los visitantes y pobladores del entorno al sistema de uso público y al mensaje del Parque.

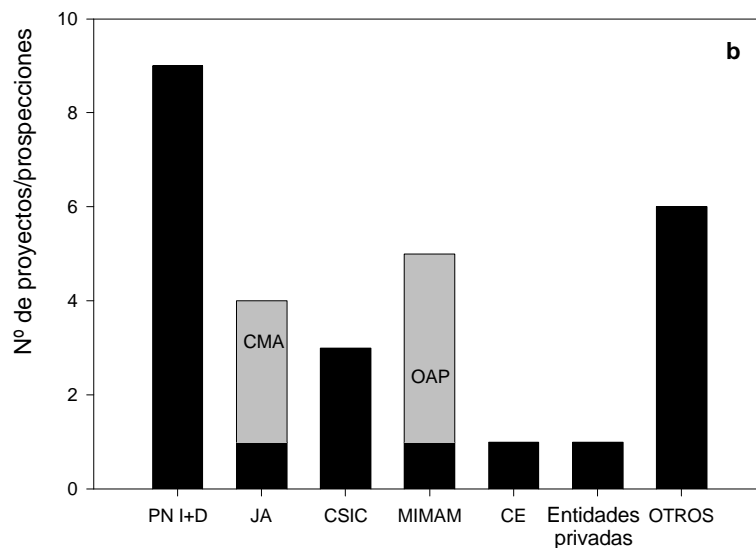
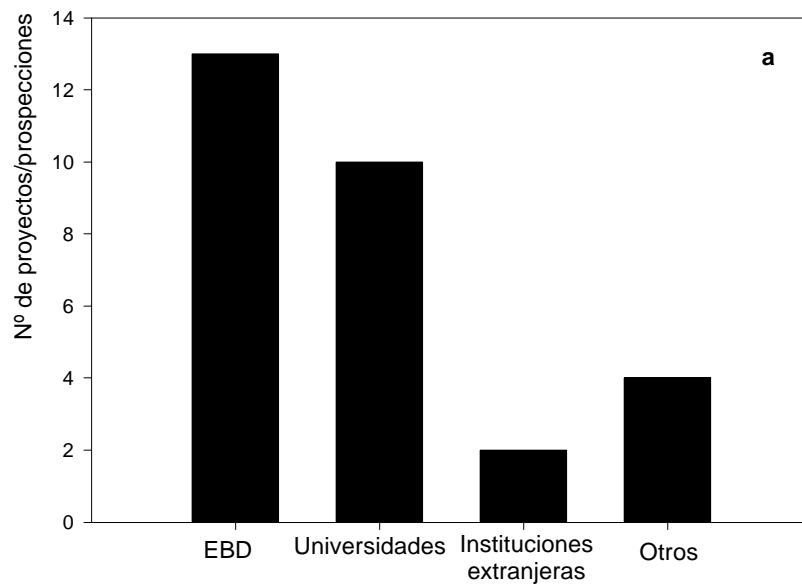


Figura 2. Proyectos agrupados según su: a) realizador y b) financiador. PN I+D = Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CICYT, DGES). JA = Junta de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente CMA y otros). CE = Comunidad Europea. CSIC = Consejo Superior de Investigaciones Científicas. MIMAM = Ministerio de Medio Ambiente (Organismo Autónomo de Parques OAP y otros).

Tabla 1. Previsiones, desglosadas por meses, sobre la presencia científica en el Parque Nacional de Doñana para el año 2003. En estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD, tampoco se incluyen las previsiones de 2 proyectos, ya que hasta la fecha no han presentado calendario de actividades.

| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nº Proyectos | 17 | 17 | 17 | 16 | 17 | 16 | 18 | 13 | 18 | 17 | 17 | 15 |
| Nº Personas (investigación) | 56 | 57 | 58 | 55 | 63 | 61 | 69 | 43 | 63 | 60 | 57 | 51 |
| Nº Vehículos (investigación) | 19 | 19 | 19 | 19 | 22 | 21 | 25 | 17 | 24 | 22 | 21 | 17 |
| Promedio personas/día | 16,7 | 18,1 | 16,7 | 18,2 | 18,5 | 20,3 | 22,9 | 12,7 | 18,6 | 18,6 | 17,2 | 12,8 |
| Promedio vehículos/día | 5,7 | 6,5 | 5,5 | 5,8 | 6,3 | 6,7 | 7,5 | 4,7 | 6,9 | 6,7 | 6,2 | 4,7 |

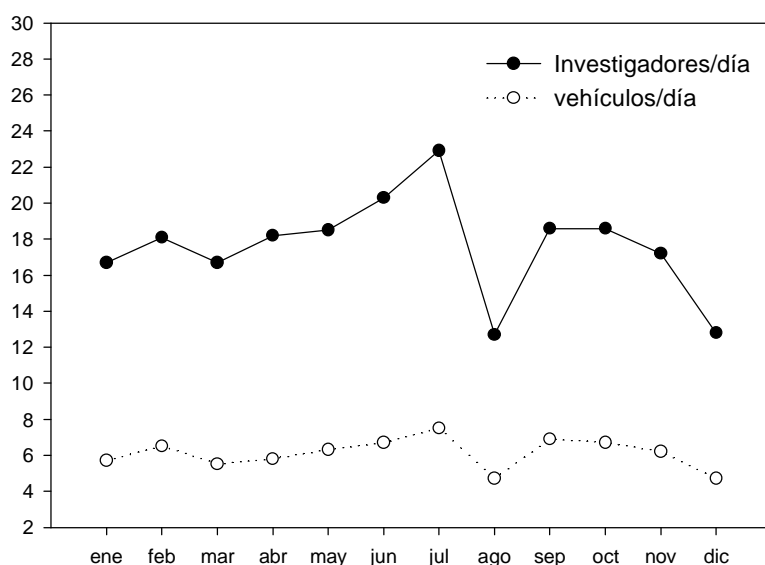


Figura 3. Promedios diarios del número de personas y vehículos dedicados a la investigación, previstos para el año 2003. (Datos de la tabla 1).

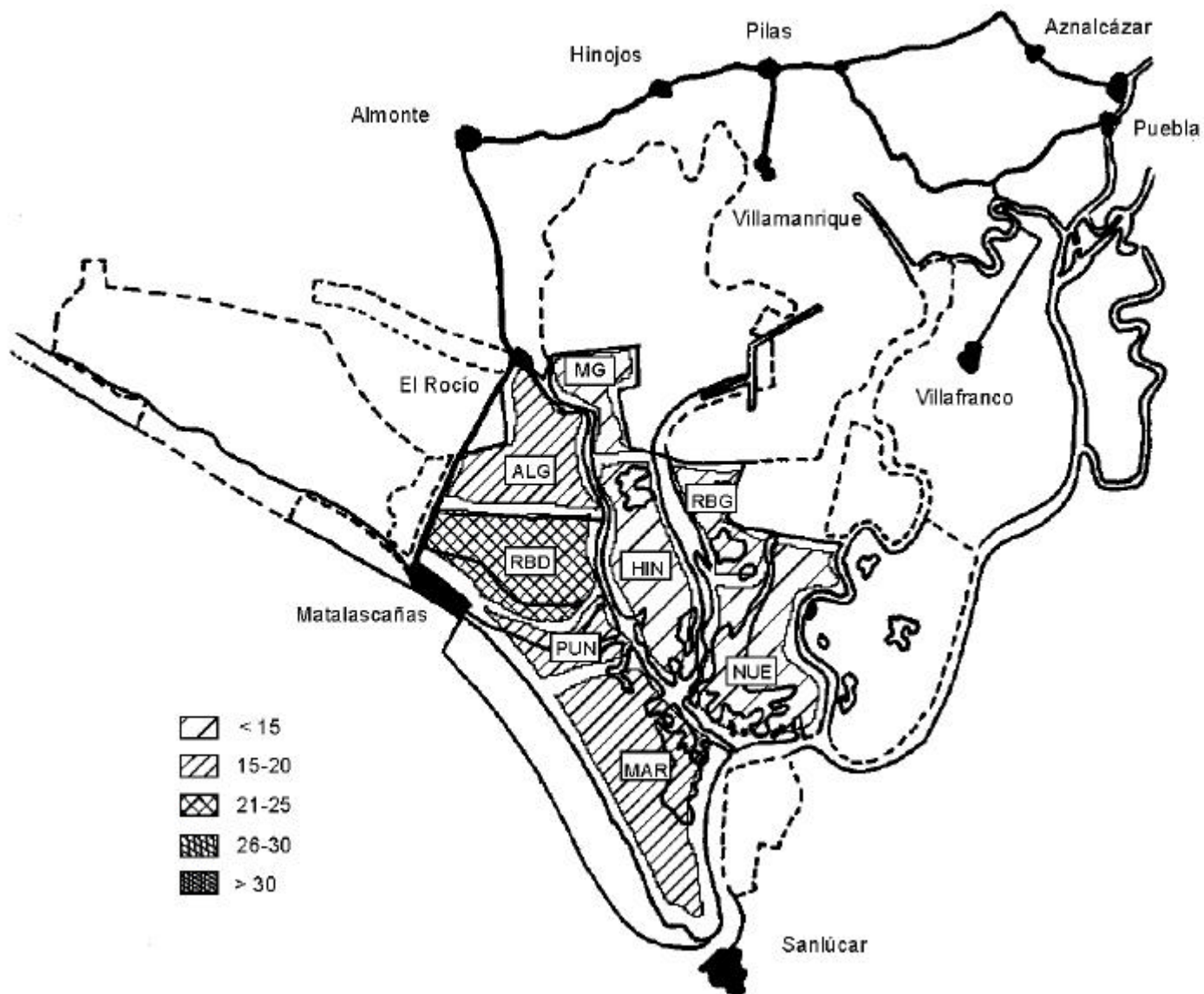


Figura 4. Número de proyectos/prospecciones por área previstos para el año 2003. ALG= Algaida; RBD= Reserva Biológica de Doñana; PUN= Puntal; MAR= Marismillas; MG= Matasgordas; HIN= Hinojos; RBG= Reserva Biológica de Guadimar; NUE= Nuevas y Matochal.

3. Objetivos

3.1. Proyectos de Investigación

21/1998 Inventariado de la fauna entomológica del Parque Nacional de Doñana.

I. Coleópteros edáficos y ortópteros

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Cárdenas Talaverón, Ana M^ª

Universidad de Córdoba

ENTIDAD FINANCIADORA: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, MIMAM

CANTIDAD: 51.086,028 € (8.500.000 ptas)

DURACIÓN: 1999-2002, prorrogado hasta 2003

OBJETIVOS:

Aunque ya se ha presentado el Informe Final del Proyecto 21/98, para darle continuidad y publicidad a los resultados obtenidos, resulta necesario realizar observaciones de campo que permitan completar los datos disponibles en la actualidad y recavar información complementaria relativa a las especies de captura muy puntual y a aspectos relacionados con la biología de otras (las plantas hospedadoras, a las fluctuaciones anuales del tamaño de sus poblaciones, época de reproducción y puesta....).

Por otra parte, se ha elaborado un dossier fotográfico de la fauna más emblemática de Ortópteros y Coleópteros del Parque y dado que el trabajo fotográfico se ha realizado con ejemplares vivos, no siempre accesibles, creemos conveniente completar dicho dossier lo que también requiere algunas prospecciones "in situ".

13/1999 Evolución de la composición de los lodos de la marisma del Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Guiraum Pérez, Alfonso

Universidad de Sevilla/C+E ANALÍTICA S.A.

ENTIDAD FINANCIADORA: Organismo Autónomo Parques Nacionales, MIMAM

CANTIDAD: total 466.824,13 € (77.673.000 ptas); Doñana 233.412,06 € (38.836.500 ptas)

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

El año 2003 se continuará con la toma de muestras hasta alcanzar al menos el 90% del total de puntos, con lo cual habremos definido el contorno exacto de la marisma. Sobre las muestras obtenidas se procederá a su secado, triturado y tamizado, para posteriormente proceder a la realización de los extractos necesarios para las determinaciones contenidas en el proyecto.

Se comenzará la realización de los mapas de isolíneas de concentración de metales.

Igualmente se seguirá con los estudios sobre movilidad de metales en columna en nuestro laboratorio.

23/2000 Evaluación de la capacidad de carga del monte

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Soriguer, Ramón C.

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Organismo Autónomo Parques Nacionales, MIMAM

CANTIDAD: 72.121,452 € (12.000.000 ptas)

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

- Muestreo de 93 transectos de 150 x 1m distribuidos sistemáticamente y georeferenciados en toda la superficie ocupada por el matorral del PND.
- Identificación y estima de la abundancia, tamaño, ramoneo y estado de conservación las especies mas representativas.
- Ensayo de viabilidad y optimización en el marcaje individual de plantas y ramas con el fin de seguir y precisar la presión de ramoneo. Este ensayo incluye variabilidad espacial, taxonómica y estacional.
- Identificación y determinación de las especies de plantas leñosas (sensibles) más consumidas y/o dañadas por los grandes herbívoros, así como su estado de conservación ante la presión de ramoneo.
- Evaluación de la disponibilidad de ramón (biomasa aérea) en las especies sensibles y su consumo por los grandes herbívoros.
- Zonificación e identificación de las áreas de monte, particularmente sensibles y afectadas por el sobreramoneo y pisoteo.
- Evaluación (estima de densidades) de las poblaciones de grandes herbívoros domésticos y silvestres.
- Evaluación de la intensidad de uso de las comunidades de plantas leñosas por los grandes herbívoros.

2/2001 Efecto de una especie invasora, la hormiga argentina, sobre las comunidades de hormigas y la biodiversidad de artrópodos

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Cerdá Sureda, Xim

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología, BOS2000-1122-C03-02

CANTIDAD: 18.631,375 € (3.100.000 ptas)

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

- Determinar la presencia, abundancia y distribución de la hormiga argentina, *Linepithema humile*, y de la especie endémica de Doñana, *Cataglyphis floricola*, en diferentes hábitats del Parque Nacional de Doñana.

- Estimar los efectos de la hormiga argentina sobre la comunidad de hormigas nativas.

Quedan por muestrear las siguientes zonas (que por problemas logísticos no se pudieron muestrear, como estaba previsto, en 2002):

- Parque Natural: zonas del Abalario y de la Algaida (en el término municipal de Sanlúcar de Barrameda).
- Parque Nacional: zona de Marismillas, palacio de las Marismillas, casa del Puntal de los González, zona de la Retuerta, proximidades de la laguna del Sopotón, casa de Veta Carrizosa, dunas y corrales.
- Asimismo, en la Reserva Biológica de Doñana (CSIC) se repetirán algunos de los muestreos de 2001 y 2002 con el fin de estimar la variabilidad interanual.

3/2001 Helmintos de mamíferos silvestres en Andalucía

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Feliu, José Carlos

Universidad de Barcelona (Facultad de Farmacia)

ENTIDAD FINANCIADORA: DGICYT, Ministerio de Ciencia y Tecnología

CANTIDAD: total 91.289,291 € (15.189.260 ptas); Doñana 9.015,019 € (1.500.000 ptas)

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

Para el año 2003 se mantienen los objetivos expuestos en la propuesta presentada el 15 de enero de 2001. Se debe todavía profundizar en determinados fenómenos ecológicos que a nivel parasitario son hoy por hoy incomprensibles. El más espectacular es la ausencia de Trematodos Digénidos de ciclo de vida acuático entre los hospedadores estudiados hasta el presente. Además nos falta información de la época estival, para ver cómo afecta este periodo a la biología de los helmintos. A nivel taxonómico-sistemático se han detectado parasitaciones por Cestodos en Múridos peridomésticos y silvestres que son atípicas y que demuestran un peculiar flujo genético entre poblaciones de Platelminfos y estos hospedadores. Por todo ello, tenemos previsto trampear del 30 de Junio al 6 de Julio del 2003 en aquellos biotopos donde se han detectado estos fenómenos y en otros todavía inéditos para ampliar el estudio faunístico a la mayor parte posible del territorio de Doñana.

5/2001 Revisión de la información geofísica existente en el acuífero Almonte-Marismas

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Plata Torres, Juan Luis

Instituto Geológico y Minero de España, MCyT

ENTIDAD FINANCIADORA: IGME

CANTIDAD: total 360.607,26 € (60.000.000 ptas); Doñana 144.242,9 € (24.000.000 ptas)

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

Los objetivos del proyecto siguen siendo los establecidos inicialmente y comunicados en la propuesta remitida en enero de 2001. Las actuaciones concretas a realizar dentro del área del Parque durante el año 2003 serán determinadas, tal y como establece la metodología y estructuración del proyecto, en función del resultado de las mediciones recientemente realizadas, y serán comunicadas tan pronto como sea posible.

Puede anticiparse que serán completados los perfiles sísmicos del área de Vetaleña y Palacio de Doñana, que por no haber podido finalizarse en la presente campaña por la temprana inundación de las marismas, se programarán para ser efectuados durante el mes de agosto de 2003.

6/2001 Distribución de los anfibios endémicos de Andalucía: estudio genético y ecológico

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Tejedo Madueño, Miguel

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

CANTIDAD: total 120.202,42 € (20.000.000 ptas); Doñana 6.010,121 € (1.000.000 ptas)

DURACIÓN: 2001- 2003

OBJETIVOS:

- Continuación de los muestreos de las especies: *Discoglossus jeanneae* y *Pelodytes ibericus* durante el otoño, invierno y primavera de 2003.
- Toma de datos biométricos y de fecundidad de algunas poblaciones reproductivas de *Pelobates cultripes* y *Bufo calamita*.
- Recopilación de todos los datos que sirvan para identificar los requerimientos ecológicos de las especies con el fin de conocer el estado de conservación de las poblaciones de estas especies en Doñana para establecer criterios de actuación para su gestión.

17/2001 BASELINE: niveles de referencia de calidad natural de las aguas en los acuíferos europeos (Baseline Quality in European Aquifers)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Custodio Gimeno, Emilio / Manzano Arellano, Marisol

IGME / UPC-CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: UE (Programa "Energy, Environment and Sustainable Development")

CANTIDAD: 103.975,09 € (17.300.000 ptas)

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

- Caracterización hidrogeoquímica de nuevos puntos de agua.
- Estudio de la evolución hidrogeoquímica de los acuíferos.

- Caracterización de posibles fuentes de contaminación por sulfatos de las aguas subterráneas.

18/2001 Cianobacterias y microalgas tóxicas en el Parque Nacional de Doñana: detección, caracterización, valoración de su posible efecto sobre la avifauna, y desarrollo de un sistema de seguimiento y control

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Costas, Eduardo

Universidad Complutense de Madrid

ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación (MCyT) y OTRI (UCM)

CANTIDAD: 62.054,499 € (10.325.000 ptas)

DURACIÓN: 2001-2004

OBJETIVOS:

- Caracterización genética de las cepas tóxicas de la cianobacteria *Microcystis aeruginosa* así como su abundancia a lo largo del ciclo anual.
- Aislamiento y caracterización de sus formas de resistencia en el fango en los lucios que se desecan.
- Caracterización de la producción de microcistina de los distintos clones aislados en el Parque, así como su heredabilidad.

20/2001 Estudio de plumbismo en Doñana y en otros humedales andaluces

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Green, Andrew J.

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

CANTIDAD: 24.040,484 € (4.000.000 ptas)

DURACIÓN: 2001-2004

OBJETIVOS:

Captura de 30 ejemplares de ánsar común. Pueden ser ejemplares capturados mediante caza científica por disparo (nuestra opción preferida) o bien capturados vivos con red cañón.

- En el caso de ser capturados muertos se obtendrán muestras de sangre para determinación de Pb y delta-ALAD, hígado para determinación de Pb, heces (contenido intestino grueso) para la determinación de cenizas insolubles en ácido y Pb y la molleja para RX y examen visual para detectar perdigones.
- En el caso de ser capturados vivos se tomarán las mismas muestras, incluidas las heces de forma individualizada, y se realizará una radiografía de cada animal para determinar la presencia de perdigones en molleja. No se tomará muestra de hígado.

Los muestreos serán realizados en lugares con presencia de gansos, a ser posible en Entremuros o el Lucio de Marilópez.

Con este muestreo se pretende poder establecer la relación existente entre la concentración de plomo en heces y la sangre o el hígado, con el fin de poder

interpretar mejor las concentraciones de plomo determinadas el año anterior en heces de ánsares de Doñana. También se pretende observar el efecto de la ingestión de perdigones en los niveles de plomo en heces. Por esta razón, cualquier ejemplar capturado vivo con signos de plumbismo o que presente perdigones en la molleja, debería ser mantenido vivo con una dieta similar a la silvestre (hierba y grano) para poder llevar a cabo una recogida de heces significativa de forma continuada.

En todo caso, nuestra opción preferida es la caza de unos 30 ejemplares con el fin de calibrar la técnica que hemos desarrollado para seguir la contaminación de los ánsares a través de la recogida de heces.

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

OBJETIVOS:

Durante el año 2003 se va a llevar a cabo un muestreo extensivo del acuífero Almonte-Marismas utilizando diversos piezómetros seleccionados para el estudio de la red de piezómetros ya instalada por diversos organismos. El objetivo de estas campañas de campo es realizar un estudio de la comunidad microbiana presentes 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 fisicoquímicas (pH, T^a, C, O₂) y se tomarán muestras para analizar en el laboratorio el contenido de nutrientes y otros parámetros de interés para establecer, posteriormente, las posibles relaciones entre la comunidad microbiana y las características abióticas del sistema.

También se realizarán, tal y como establece el programa de trabajo, ensayos con marcadores en algunas de las lagunas del cordón peridunar de Doñana (Sta Olalla, Dulce, Charco del Toro).

1/2002 Gestión de Recursos hídricos y conservación de los humedales del manto eólico litoral de Doñana (M.A.D.R.E. 2). Subproyecto 2: Análisis de la dinámica del sistema acuífero de Doñana y sus relaciones con la evolución reciente del modelado dunar y con los usos del terreno y del acuífero.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Gili Ripoll, José A.

Universidad Politécnica de Cataluña

ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación, MCYT

CANTIDAD: 75.847,727 € (12.620.000 pts)

DURACIÓN: 2002-2004

OBJETIVOS:

Objetivo general: Reconstrucción de la historia reciente de la relación entre las variaciones de la piezometría (por causas naturales o antrópicas) del acuífero del manto eólico litoral de Doñana, la evolución de las formaciones superficiales, el modelado y la topografía dunar. Para ello se establecerá el Modelo Digital del Terreno del sector y el modelo local de Geoide en Doñana, que, combinado con una exhaustiva identificación y caracterización de las diferentes unidades morfosedimentarias constitutivas del Manto Eólico Litoral de Doñana, se interpretarán para dar una relación clara de los periodos morfoestructurales y funcionales del sistema acuífero.

Objetivos del Grupo de Geomorfología: Estudio de las dunas del Manto Eólico Litoral (MEL) de Doñana. Reconocimiento a pie por la cadena de dunas y de las dunas fijadas. Cartografía de campo apoyada por fotografía aérea. Realización de catas para establecer perfil estratigráfico (una cata es una excavación manual hasta una profundidad aproximada de 0,8-1 m, con descripción litográfica y toma de pequeñas muestras de los distintos niveles de arena para determinación de humedad y granulometría). Las catas son tapadas inmediatamente.

Objetivos del Grupo de Hidrogeología: Visita de pozos, piezómetros y sondeos. Medida de niveles piezométricos y toma de muestras de agua para establecer el funcionamiento de las aguas subterráneas. Análisis hidrogeoquímicos para la elaboración del balance de composición de las aguas y su evolución, y , posteriormente, formular modelos de circulación de las aguas subterráneas.

Objetivos del Grupo Topometría: Medidas topográficas y geodésicas, completando las de anteriores campañas anuales, revisando valores incompletos. Apoyo topográfico para los grupos de Geomorfología y Hidrogeología, mediante perfiles en las cadenas de dunas, y nivelado de la zona de la lineación de lagunas Charco del Toro- Zahillo - Taraje - Dulce - Sta. Olalla- Las Pajas. Técnicas empleadas: Topografía clásica (estación total y nivelación geométrica), sistema GPS, Gravimetría.

3/2002 Señales visuales presa-predador

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Alvarez González, Fernando

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación, MCYT

CANTIDAD: 22.892,551 € (3.809.000 ptas)

DURACIÓN: 2002-2004

OBJETIVOS:

- Relación entre estado físico con vigilancia y con la realización de señales presa-predador en Calamón, Focha y Polla de agua.
- Determinación de los estímulos que desencadenan la señal en las tres especies arriba indicadas.

- Determinación de la respuesta del Aguilucho lagunero a las señales de advertencia de dificultad de captura por las tres especies arriba indicadas.

4/2002 Efectos de la estructura del paisaje sobre la demografía genética de mamíferos en Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Miguel Delibes de Castro

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología, (MCYT)

CANTIDAD: 114.874,621 €

DURACIÓN: 2002-2004

OBJETIVOS:

Lince

- Recogida de excrementos de lince para su posterior genotipado.
- Muestreo de presencia y reproducción de los territorios históricos.

Conejo

- Muestreos de la abundancia relativa de conejos a escala de todo el Parque Nacional mediante conteo de excrementos, y muestreos de vegetación.
- Censos locales de la abundancia de conejos mediante transectos lineales en coto del Rey, Reserva Biológica, Algaida y El Puntal.

Rata de Agua

- Seguimiento del estudio sobre la demografía de la especie, mediante la captura en vivo, con el uso de jaulas-trampa.
- Marcar mediante collares radio-emisores individuos que por sus características de edad y desarrollo sean susceptibles de realizar movimientos dispersivos.
- Seguimiento de la presencia / ausencia de la especie en lagunas repartidas por toda el área del Parque Nacional.

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

OBJETIVOS:

El objetivo principal es determinar el impacto de la presencia de las especies exóticas sobre los galápagos autóctonos, lo cual se basará en:

- La extracción de los ejemplares de *Trachemys scripta elegans* capturados en el Parque Nacional, analizándose su estado sanitario mediante.
- Determinar la capacidad reproductora de las especies exóticas.
- Control de las poblaciones de galápagos autóctonos, *Mauremys leprosa* y *Emys orbicularis*, mediante métodos de captura- marcaje y recaptura de individuos en

la RBD y Parque Nacional, lo que permitirá analizar su dinámica poblacional, parámetros reproductivos y hábitos en función de la presencia o ausencia de las especies exóticas.

8/2002 Impactos a largo plazo de la contaminación por plomo y arsénico en los ecosistemas de Doñana. (Long term impacts of lead (Pb) and arsenic (As) pollution on the Doñana ecosystem)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Meharg, Andy

University of Aberdeen

ENTIDAD FINANCIADORA: varios: NERC, ITE Monkswood, SUERC, Aberdeen University, ESRC.

CANTIDAD: 3.710,31 €

DURACIÓN: 2002-2003

OBJETIVOS:

Los objetivos para los tres investigadores involucrados en el proyecto son:

Mark Taggart:

- Determinar el nivel de arsénico en los sedimentos, macrófitos y tejidos y heces del ánsar común colectados en Doñana a finales del año 2002 y principios del 2003.
- Investigar la naturaleza geoquímica de las placas de hierro ricas en arsénico identificadas en las raíces de los macrófitos, y estimar el impacto potencial de esta placa en especies como el ánsar común.
- Investigar el alcance al cual la arsina se volatiliza desde los sedimentos y determinar la especiación de estas arsinas.

Este trabajo constituirá una tesis doctoral que se terminará en septiembre de 2003.

Amanda Joyson:

Actualmente esta investigadora sufre una enfermedad de larga duración, probablemente se reincorporará al trabajo el próximo año.

Margaret Carlisle:

- Predecir el impacto de la contaminación por plomo en el ánsar común, pato real y águila imperial en Doñana.
- Determinar qué prácticas de manejo podrían ser empleadas para mitigar el impacto de la contaminación y predecir sus resultados
- Estimar la sensibilidad de las predicciones anteriores teniendo en cuenta los cambios en las entradas al modelo.
- Estimar el error y la incertidumbre de estas predicciones.

El proyecto de integración de procesos de información (para el plomo) con sistemas de información geográfica (Fedra 1995) permitirá un uso más eficiente de esta información para la gestión medioambiental. Los resultados del modelo y la valoración de riesgos constituirán un conjunto de datos muy valioso.

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

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Díaz Paniagua, Carmen

Estación Biológica de Doñana, CSIC

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

CANTIDAD: 46.176 €

DURACIÓN: 2002-2005

OBJETIVOS:

- Estudiar los criterios de selección de lugares de ovoposición por los anfibios: se valorará especialmente el tipo de charca, la calidad del agua, la penetración de la radiación ultravioleta y el tipo y cantidad de vegetación acuática y riparia.
- Estudiar el impacto de estos factores por separado y conjuntamente, en la presencia, la abundancia y la diversidad de anfibios, así como en su éxito reproductor y su desarrollo embrionario y larvario.

18/2002 Mecanismos y función de la territorialidad en las tarabillas invernantes (Mechanisms and function of winter territoriality in wintering Stonechats)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Gwinner, Eberhard

Max-Planck Research Centre for Ornithology

ENTIDAD FINANCIADORA: Max-Plant Society

CANTIDAD: 8.000 €

DURACIÓN: 2002-2003

OBJETIVOS:

Tras su llegada a las áreas de invernada, la tarabilla común (*Saxicola torquata*) establece territorios de pareja que son defendidos contra intrusos de la misma especie. Las parejas se forman una vez llegadas al lugar de invernada y son diferentes de las que se formaron en las áreas de cría. Los objetivos son:

- Estudiar el significado biológico de la territorialidad durante el invierno a través del registro de las interacciones entre las tarabillas que sólo utilizan el lugar como invernada y las residentes que están presentes durante todo el año.
- Estudiar la respuesta de las tarabillas invernantes a ejemplares disecados y el análisis de hormonas en la sangre de los machos para desarrollar un modelo que explique de qué forma se controla la agresión territorial durante el invierno en estas aves.

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: 2002-2005

OBJETIVOS:

- Realizar el inventario y determinar la 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.
- Estudiar el efecto de la depredación en el éxito reproductivo y el uso del hábitat de las especies de anfibios.
- 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.
- Analizar la variabilidad genética de las especies más significativas por sus caracterización morfológica.

20/2002 Infecciones en las poblaciones de ánsar común (*Ansar ansar*) emigradas al Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: León Vizcaíno, Luis

Universidad de Murcia

ENTIDAD FINANCIADORA: Fundación para el Estudio y la Defensa de la Naturaleza y la Caza (FEDENCA)

CANTIDAD: 3.951,65 €

DURACIÓN: 2002-2004

OBJETIVOS:

Demostrar la intervención del ánsar común como excretor fecal de virus (influenza aviar, peste del pato, hepatitis del pato) y de bacterias (*Chlamydia psittaci*, *Peifferella anatis pestifer*, *Pasteurella multocida*, *Salmonella*) altamente patógenos para la avifauna silvestre.

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: Fenández Martínez, Manuel

Escuela Politécnica Superior, Universidad de Huelva

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología

CANTIDAD: 65.200,00 €

DURACIÓN: 2002-2005

OBJETIVOS:

El objetivo principal de este proyecto es evaluar la relación existente entre las variables de producción de plantas en viveros con la respuesta posterior de éstas tras la plantación (supervivencia y crecimiento). Se dedicará especial atención a la temperatura y la nutrición mineral, aunque también se consideran fotoperiodo y micorrización. El fin último es proponer una serie de parámetros en vivero que conduzca a un aumento de la calidad de producto final obtenido. Para ello se cultivarán plantas de cinco especies forestales (*Quercus suber* L.,

Quercus ilex L., subsp. *ballota*, *Olea europaea* L., var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus* L. subsp. *lycia*) en dos viveros comerciales colaboradores y se realizarán ensayos controlados en cámara de cultivo e invernadero, a las cuales se medirán atributos morfo-fisiológicos definidores de la calidad que se correlacionarán con la respuesta obtenida tras la plantación en parcelas de campo.

3.2. Proyectos de seguimiento

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

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Máñez Rodríguez, Manuel

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: CSIC

CANTIDAD: 12.020,242 € anuales (2.000.000 ptas anuales)

DURACIÓN: desde 1988

OBJETIVOS:

- Obtener una información básica sobre la evolución de los procesos naturales y las poblaciones de animales y plantas.
- Detectar cambios a lo largo del tiempo en los procesos ecológicos y en las poblaciones de seres vivos, intentando distinguir entre aquellos debidos a la dinámica natural de aquellos inducidos por la actividad humana.
- Suministrar información útil a las administraciones que gestionan el territorio.
- Valorar la idoneidad de las actuaciones de manejo llevadas a cabo en el Parque Nacional de Doñana.
- Conocer la evolución de las especies amenazadas, tanto a nivel global como nacional y regional, para las que se debe realizar un esfuerzo mayor en su conservación.

177/1994 Trayectoria espacio-temporal, ecología y energética de passeriformes migrantes transaharianos

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Máñez Rodríguez, Manuel

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: CSIC y European Science Foundation (ESF)

CANTIDAD: 2.404,048 € anuales (400.000 ptas anuales)

DURACIÓN: desde 1994

OBJETIVOS:

- Conocer las variaciones interanuales en las poblaciones de passeriformes migrantes y sedentarios mediante capturas sistemáticas en una estación de anillamiento.
- Conocer las variaciones en el estado fisiológico (deposiciones de grasa) de las especies de passeriformes migrantes.

- Detectar la presencia de especies consideradas como rarezas a nivel nacional.

200/1995 Evaluación de las poblaciones de aves acuáticas en las Marismas del Guadalquivir

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Máñez Rodríguez, Manuel

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: CSIC

CANTIDAD: 4.808,096 € anuales (800.000 ptas anuales)

DURACIÓN: desde 1995

OBJETIVOS:

Determinar las variaciones en el tamaño de las poblaciones de aves acuáticas en las Marismas del Guadalquivir, tanto en invernada, como en paso o durante la época de cría.

- Determinar las variaciones en el éxito reproductor de las especies de aves acuáticas reproductoras y sus posibles causas, al menos en aquellas especies consideradas indicadoras por cualquier motivo (abundantes, especies-presa, amenazadas, etc).
- Determinar las posibles variaciones en el uso de los hábitats acuáticos del conjunto de las Marismas del Guadalquivir.
- Realizar un seguimiento pormenorizado de las especies amenazadas.

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

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.

16/1999 Red de control y vigilancia del acuífero Almonte-Marismas

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Vives Solbes, Rosa M^a

Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía

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

CANTIDAD: 12.020,242 € anuales (2.000.000 ptas anuales)

DURACIÓN: desde 1999

OBJETIVOS:

Este año debido al acuerdo de Red básica de seguimiento del acuífero entre CHG, IGME, Parque Nacional de Doñana, EBD y Parque Natural de Doñana, no se tomarán datos dentro del Parque Nacional, aunque se continuará con el seguimiento de la incidencia de las extracciones de agua subterránea del Plan Almonte-Marismas sobre el acuífero de Almonte-Marismas:

- Control piezométrico: 40 medidas bimensuales
- Control de la calidad de las aguas: 15 muestras anual

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

OBJETIVOS:

El objetivo sigue siendo el conocimiento de la evolución de los niveles freáticos.

18/1999 Red de seguimiento y control piezométrico del acuífero Almonte-Marismas - ITGE

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Martín Machuca, Miguel/Díaz Pérez, Angel

Instituto Tecnológico Geominero de España

ENTIDAD FINANCIADORA: ITGE, MCyT

CANTIDAD: 18.030,363 € anuales (3.000.000 ptas anuales)

DURACIÓN: desde 1999

OBJETIVOS:

Mantenimiento y adecuación de la red de control piezométrico e hidroquímico establecida por el IGME dentro de la demarcación del Parque Nacional de Doñana. Esta red forma parte de la red de control diseñada para todo el acuífero Almonte-Marismas (Unidad hidrogeológica Intercuenca identificada como 00.05).

La incorporación a la red de los nuevos puntos de observación realizados por el IGME en la campaña de sondeos diseñados para la investigación geológica con obtención de testigo continuo, requiere de una serie de labores de limpieza y periodo de validación de registros de niveles y representatividad hidroquímica de las muestras de agua subterránea.

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: Ministerio de Medio Ambiente

CANTIDAD: 1.502,530 €anuales (250.000 ptas anuales).

DURACIÓN: desde 2003

OBJETIVOS:

Tras ser aprobado como proyecto de seguimiento para los próximos años, los objetivos prioritarios son:

Seguimiento estacional (primavera y otoño) de la:

- producción de biomasa herbácea en los cercados fijos y en los transectos asociados
- intensidad de utilización de las comunidades vegetales mediante conteo de excrementos

Seguimiento anual:

- censo de herbívoros (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

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.