

**PLAN ANUAL DE TRABAJOS DEL
PARQUE NACIONAL DE DOÑANA. AÑO 2002**

INVESTIGACIÓN

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

Noviembre 2001

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

Franca Jordá
Trámites administrativos

Miguel Angel Bravo
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

Se prevé que durante el año 2002 estarán vigentes 32 proyectos en el Parque Nacional de Doñana (22 de investigación y 10 de seguimiento).

De estos proyectos, 21 vienen de años anteriores, por lo que ya habían sido considerados en el informe de objetivos para el año 2000. Dos de ellos tenían prevista su finalización en el año 2001, pero han solicitado una prórroga para el 2002 a fin de completar datos. Se trata de los proyectos de investigación: 28/98 Cortejos y ovoposición en *Triturus marmoratus* y *Triturus boscai* en Doñana, y 7/2000 Impacto de la sequía en los acuíferos de Andalucía.

Los proyectos restantes, que se tramitaron con posterioridad a la aprobación del informe de objetivos para el año 2001, son los siguientes:

- 13/1999 Evolución de la composición de los lodos de la marisma del Parque Nacional de Doñana
- 1/2001 Evaluación preliminar del estado actual de las poblaciones de anfibios de la Reserva Biológica de Doñana
- 3/2001 Helmintos de mamíferos silvestres en Andalucía
- 5/2001 Revisión de la información geofísica existente en el acuífero Almonte-Marismas
- 6/2001 Distribución de los anfibios endémicos de Andalucía: estudio genético y ecológico
- 10/2001 Contaminación por metales del estuario del Guadalquivir: Efectos del accidente minero de Aznalcóllar en el medio físico y en los organismos marinos
- 16/2001 Influencia de las condiciones de cautividad y de los efectos de la reintroducción en el comportamiento parental del calamón (*Porphyrio porphyrio*)
- 17/2001 BASELINE: niveles de referencia de calidad natural de las aguas en los acuíferos europeos (Baseline Quality in European Aquifers)
- 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
- 19/2001 Introducción a la ecología de *Donacosa merlini* (Araneae, Lycosidae) en el P. N. de Doñana
- 20/2001 Estudio de plumbismo en Doñana y en otros humedales andaluces

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 39% de los proyectos. El segundo lugar lo ocupan los profesores de diversas universidades españolas (35% de los proyectos). Sólo hay dos instituciones extranjeras con proyectos en el Parque, las Universidades de Porto y Coimbra (Portugal).

Entre las entidades financiadoras (fig. 2), la Junta de Andalucía ocupa el primer lugar al financiar el 22% de los proyectos, el segundo lugar lo ocupa el Ministerio de Medio Ambiente con el 19% y el tercer lugar el Plan Nacional de I+D+I (16% 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 11,8 investigadores/ayudantes y 4,9 vehículos por día a lo largo del año 2001 (en estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD). Estos promedios están muy por debajo de los obtenidos para el año 2001 (37 investigadores/ayudantes y 14 vehículos diarios, en promedio), lo que se debe, en parte, a que 4 proyectos todavía no han presentado los calendarios del trabajo de campo para el año 2002.

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.

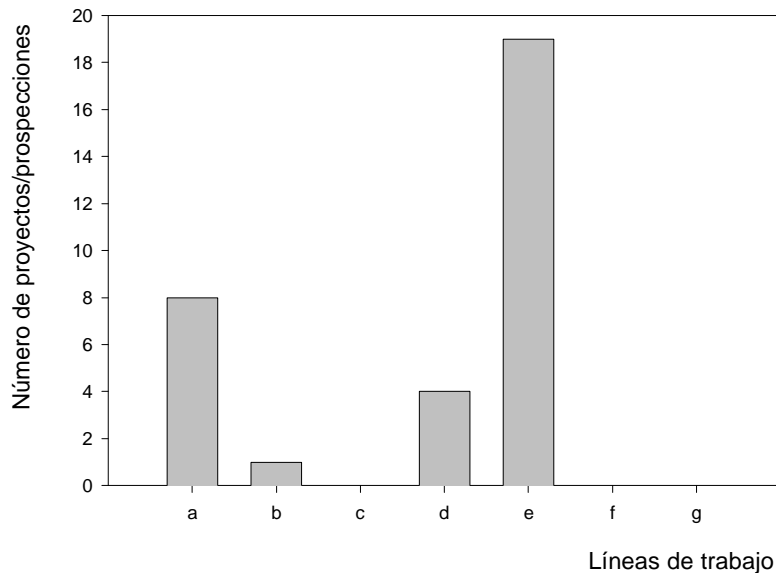


Figura 1. Proyectos agrupados según las líneas de trabajo:

- 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.

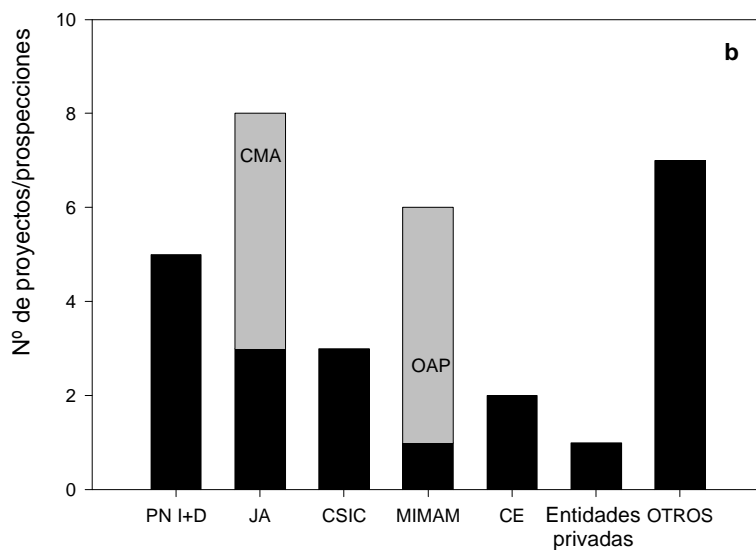
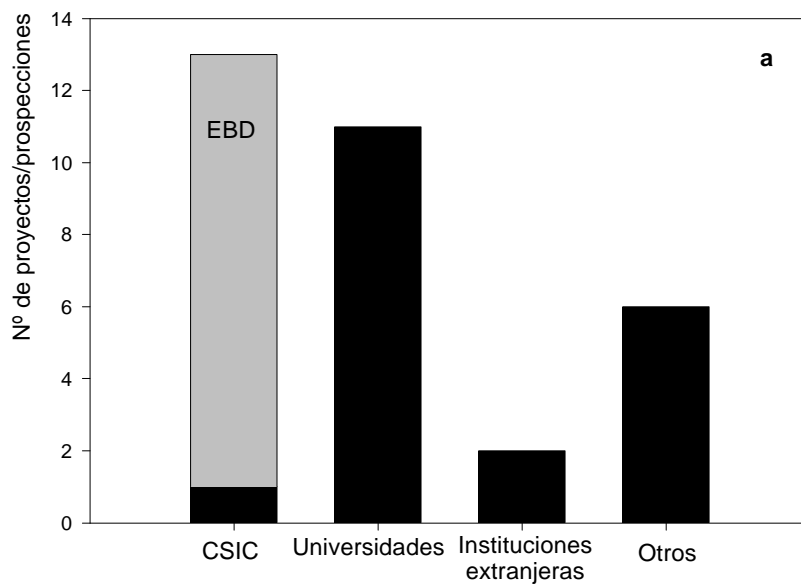


Figura 2. Proyectos agrupados según su: a) realizador y b) financiador. PN I+D = Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CICYT, DGES). JA = Junta de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente CMA y otros). CE = Comunidad Europea. CSIC = Consejo Superior de Investigaciones Científicas. MIMAM = 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 2002. En estos cálculos no se incluye al personal del Equipo de Seguimiento de la EBD, tampoco se incluyen las previsiones de 4 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	19	18	17	17	19	18	19	17	19	18	17	14
Nº Personas (investigación)	57	52	46	48	60	57	59	55	65	57	51	39
Nº Vehículos (investigación)	25	22	21	21	25	23	25	22	24	25	22	19
Promedio personas/día	12,0	11,1	9,1	10,0	14,4	16,1	15,7	15,2	20,5	14,1	8,6	7,2
Promedio vehículos/día	5,7	4,9	4,5	4,3	6,0	5,9	6,7	5,8	6,5	6,7	3,8	3,4

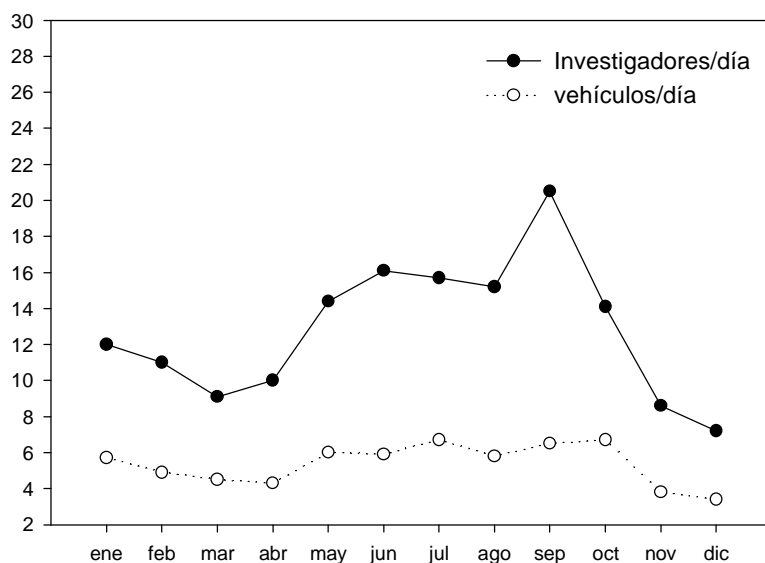


Figura 3. Promedios diarios del número de personas y vehículos dedicados a la investigación, previstos para el año 2002. (Datos de la tabla 1).

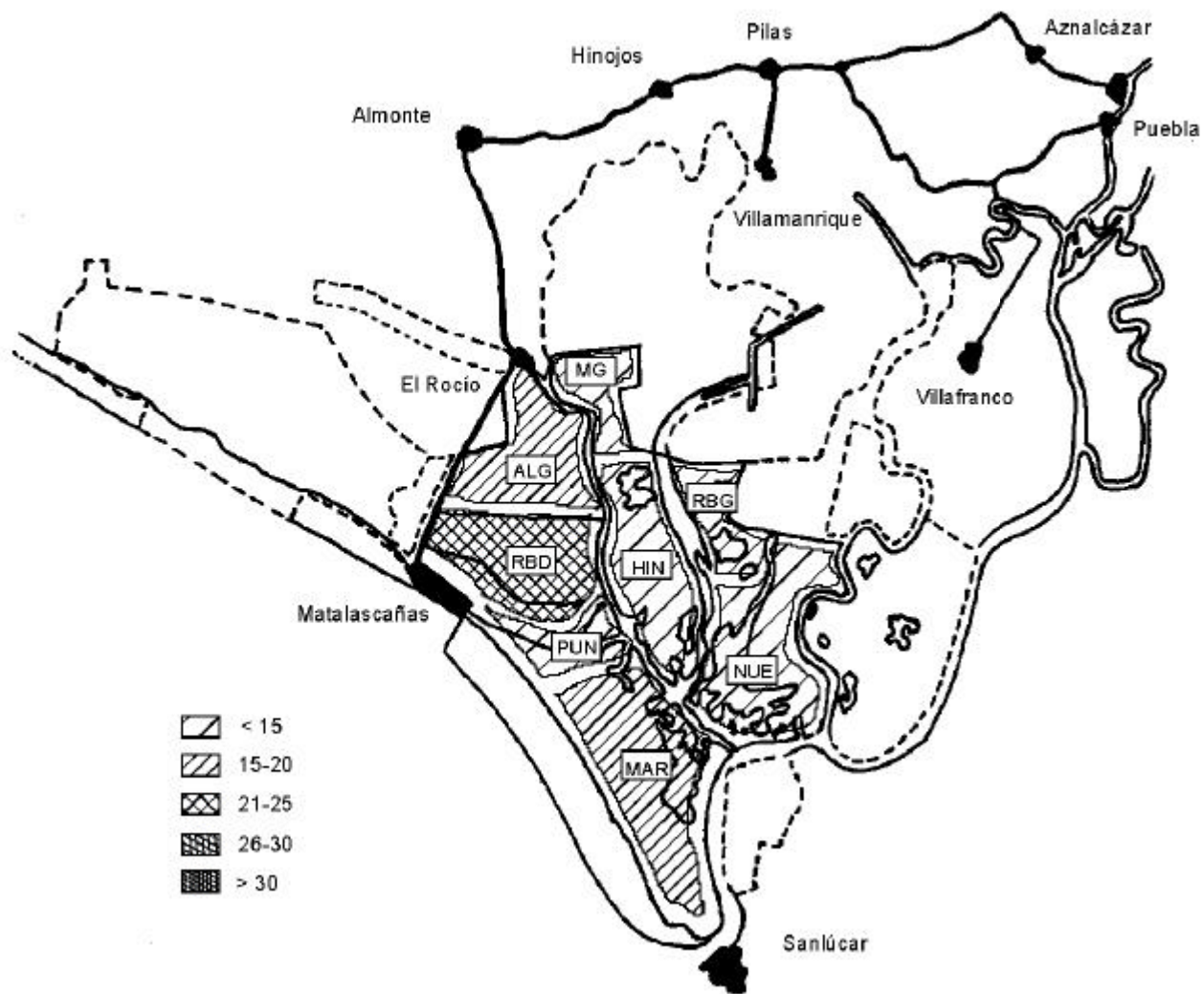


Figura 4. Número de proyectos/prospecciones por área previstos para el año 2002. ALG= Algaida; RBD= Reserva Biológica de Doñana; PUN= Puntal; MAR= Marismillas; MG= Matasgordas; HIN= Hinojos; RBG= Reserva Biológica de Guadimar; NUE= Nuevas y Matochal.

3. Objetivos

3.1. Proyectos de investigación

1/1998 **FRAGLAND (Survival and evolution of species in fragmented landscapes).**

Supervivencia y evolución de especies en paisajes fragmentados

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Jordano Barbudo, Diego

Universidad de Córdoba

ENTIDAD FINANCIADORA: Comunidad Europea (Programa TMR)

CANTIDAD PTAS.: total 21.280.000; Doñana 15.000.000

DURACIÓN: 1998-2002

OBJETIVOS:

- Investigar el efecto del grado de fragmentación del hábitat natural y de la calidad de la matriz en la distribución espacial y los patrones de movimiento y dispersión de las mariposas. Comparación de la estructura local de la población de *Plebejus argus* entre áreas con diferente grado de fragmentación natural del hábitat. Se trabajará en la zona norte, concretamente en un área de unos 2 Km² situada al sur de la laguna de Monteruelos y al este de la Pequeña Holanda (UTM 720000, 4106000), y por otro lado en el entorno del Corral de Miguel (UTM 722000, 4095000). Se emplearán procedimientos estandarizados de marcado y recaptura de mariposas en las dos áreas citadas, que permitirán comparar diversos parámetros de interés entre ambas áreas y de ellas con el área de la Algaida (ya investigada).
- Seguimiento de individuos en hábitats de diferente calidad (en las dos áreas antes citadas). Obtención de datos necesarios para construir modelos de dispersión (continuación del trabajo en curso para aumentar el tamaño de muestra y poder mejorar la precisión de los modelos ya desarrollados).
- Estudio experimental de la supervivencia de las puestas (continuación del trabajo en curso).
- Estudio de las repuestas de *P. argus* y de *Lasius niger*, la hormiga con la que mantiene una estrecha relación mutualista, a los tratamientos de desbroce de matorral, de aclareo de pinares y de erradicación de eucaliptales (continuación del trabajo en curso).

28/1998 **Cortejos y ovoposición en *Triturus marmoratus* y *Triturus boscai* en Doñana**

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Díaz Paniagua, Carmen

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía (Ayuda a los Grupos de Investigación)

CANTIDAD PTAS.: 60.000

DURACIÓN: 1998-2000, prorrogado hasta 2002

OBJETIVOS:

En el año 2000 se describió el comportamiento de los tritones enanos de Doñana, especie que se ha descrito muy recientemente con nueva denominación específica (*Triturus pygmaeus*). Proponemos confirmar este año los resultados descritos para situaciones de

pareja (las observaciones se realizaron entre 1macho-1 hembra), en situaciones en las que se produce la interacciones entre machos. En estas condiciones, se acelera la incorporación de determinadas pautas y algunas de las descritas con importancia sexual adquieren un papel de advertencia a sus competidores. Esto supondría realizar observaciones de individuos en acuarios durante el periodo de mayor actividad de cortejos detectado en Doñana. En Enero se procedería a la captura de individuos, que se mantendrían durante uno o dos días en acuarios, sometidos a grabación en video, liberándose a continuación en la charca donde se capturaron.

5/1999 Evolución y tendencia evolutiva de la marisma del Parque Nacional de Doñana. Posibilidades de regeneración y conservación

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Clemente Salas, Luis

Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, MIMAM

CANTIDAD PTAS.: 67.000.000

DURACIÓN: 2000-2002

OBJETIVOS:

Los objetivos siguen siendo los mismos a los indicados en la memoria. Se harán:

- muestreos en las parcelas experimentales establecidas en la Marisma.
- muestreos de perfiles de suelos
- muestreos para metales pesados, isótopos y polen

10/1999 Estudio de la sucesión vegetal en las parcelas de matorral tratadas dentro del Plan de Manejo del lince en el Parque Nacional de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Fernández Haeger, Juan

Universidad de Córdoba

ENTIDAD FINANCIADORA: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, MIMAM

CANTIDAD PTAS.: 13.000.000

DURACIÓN: 1999-2002

OBJETIVOS:

Vegetación: Se realizarán las mismas medidas que en años anteriores para tener datos sobre la variación interanual de:

- Producción de herbáceas en las parcelas experimentales.
- Producción de herbáceas en las parcelas desbrozadas en los años 1992, 1996 y 1998.
- Cobertura de las especies de matorral en las parcelas tratadas.

Suelo: Se harán análisis de muestras de suelo recolectadas en los diferentes tipos de vegetación y en los diferentes tratamientos.

Censo de conejos: Se realizarán censos de conejos en las parcelas tratadas con el fin de

estimar cuantos individuos utilizan las parcelas. Los censos se harán por el método de conteo de excrementos en puntos de muestreo fijos dentro de las parcelas. Los conteos se repetirán cada mes.

Pruebas de palatabilidad: Se harán test alimenticios con conejos de campo en la próxima primavera con el objetivo de distinguir cuales especies de las presentes en las parcelas experimentales son mas palatables para el conejo.

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 PTAS.: total 77.673.000, Doñana 38.836.500

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

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.

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

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Soriguer Escofet, Ramón C.

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, MIMAM

CANTIDAD PTAS.: 12.000.000

DURACIÓN: 2000-2002

OBJETIVOS:

- Como consecuencia del inicio prematuro de la estación de lluvias (septiembre 2001) ha quedado pendiente parte (100) del inventario de otoño-invierno (160 transectos de 500m cada uno) diseñado para hacer en detalle un mapa de uso de la marisma por los grandes herbívoros. Este objetivo se acometerá en el otoño de 2002.
- Continuación de los muestreos de biomasa herbácea en los cercados y transectos de la Marisma de Hinojos y Matochal-Las Nuevas. Sólo 2 cortes al año (mayo-junio y sept-noviembre).

- Continuación del seguimiento de los muestreos de abundancia numérica y uso del territorio por los grandes herbívoros silvestres (ciervos y gamos) y domésticos (vacas y caballos). Dos veces al año.
- Construcción, muestreo y seguimiento de 6 cercados selectivos de exclusión para estudiar el efecto de los gansos en los pastizales de los paciles de la Vera.

1/2000 Estrategias reproductivas y situación genética del ciervo en Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Carranza Almansa, Juan

Universidad de Extremadura

ENTIDAD FINANCIADORA: Fondos FEDER, Fondo Nacional I+D y Junta de Extremadura

CANTIDAD PTAS.: total 31.450.000; Doñana 6.000.000

DURACIÓN: 2000-2002

OBJETIVOS:

A.1.- Cambios en la climatología de un año al siguiente, y sus efectos en el sistema de apareamiento: efectos en la varianza en el éxito reproductivo de los machos; posibles efectos en el nivel de consanguinidad de la generación siguiente; efectos sobre el compromiso entre evitación del acoso vs. Competencia por el alimento.

A.2.- Radioseguimiento de machos y hembras: fidelidad de machos a sitios y estrategias a lo largo de los años; movimientos de machos hacia las áreas de berrea.

B.1.- Movimientos de hembras antes, durante y después del celo

B.2.- Fidelidad de hembras a sitios o machos a lo largo de los días y de los años

B.3.- Dispersión de los machos subadultos nacidos en la Reserva Biológica

C.1.- Analizar el grado de heterocigosis de la población de ciervo de Doñana

C.2.- Distancia genética entre la población de Doñana y otras poblaciones de la Península Ibérica

Radioseguimiento: todo el Parque Nacional y área de Preparque según movimiento de los animales marcados

Observación directa durante la berrea: Vera de la RBD

Marcaje: RBD

Recogida de muestras (las indicadas en el proyecto): Parque Nacional

7/2000 Impacto de la sequía en los acuíferos de Andalucía

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Martín Machuca, Miguel

Instituto Geológico y Minero de España, MCyT

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente e IGME

CANTIDAD PTAS.: total 12.000.000, Doñana entre un 25% y un 50% del mismo

DURACIÓN: 2000-2001, prorrogado hasta 2002

OBJETIVOS:

- Correlación de parámetros bioecológicos con la piezometría de las zonas húmedas.
- Seguimiento de la evolución del nivel freático en las proximidades de las zonas húmedas (principalmente lagunas peridunares).
- Correlación de imágenes de satélite (superficie de inundación, tipos de plantas, densidad de flora, etc.) con el nivel freático de las lagunas peridunares y borde de la marisma.

19/2000 Milk protein genetic variation in Iberian cattle (Variación genética en las proteínas de la leche en el ganado ibérico)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Ferrand Almeida, Nuno/Beja Pereira, Albano

Universidad de Porto, Portugal

ENTIDAD FINANCIADORA: FCT - Ministerio de Ciência e Tecnologia

CANTIDAD PTAS.: total 5.989.896, Doñana 1.830.213

DURACIÓN: 1999-2002

OBJETIVOS:

Pendiente de recibir la ficha de objetivos.

22/2000 Dependencia de los humedales andaluces para el éxito de la colonia de flamencos (*Phoenicopterus ruber*) de la laguna de Fuente de Piedra

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Aguilar-Amat, Juan

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

CANTIDAD PTAS.: Aprox. 1.750.000

DURACIÓN: 2000-2002

OBJETIVOS:

El principal objetivo del proyecto es establecer la frecuencia con la que los flamencos que crían en Fuente de Piedra utilizan las Marismas del Guadalquivir. Otros objetivos son la realización de censos coordinados a nivel andaluz, así como analizar la base de datos que, sobre el Flamenco, comparten la Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía) y la Estación Biológica de Doñana (CSIC).

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 PTAS.: 12.000.000

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

- Inventario de las comunidades vegetales de plantas leñosas.
- 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.

1/2001 Evaluación preliminar del estado actual de las poblaciones de anfibios de la Reserva Biológica de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Díaz Paniagua, Carmen

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Andalucía (Ayuda a los Grupos de Investigación; rnm128) y beca de la AECI

CANTIDAD PTAS.: 1.300.000

DURACIÓN: 2001-2002

OBJETIVOS:

El objetivo principal de este proyecto consiste en diseñar el método más adecuado para realizar un seguimiento de la comunidad de anfibios, que permita evaluar su situación a lo largo del tiempo. Para ello, se mantienen como básicos los objetivos propuestos inicialmente, que se basan en prospecciones y muestreos realizados en la Reserva Biológica de Doñana: a) Determinación de la distribución actual de las especies de anfibios en la Reserva Biológica de Doñana, b) evaluación de la actividad reproductora y éxito reproductor, y c) catalogación de los hábitats de reproducción y evaluación de su grado de conservación.

Adicionalmente, después de analizar los datos existentes hasta la fecha sobre la presencia y reproducción de anfibios en Doñana, y puesto que no existen apenas datos sobre este grupo de vertebrados fuera de la Reserva Biológica, nos parece de gran interés hacer una prospección en algunos medios de reproducción del Parque con idea de conocer el número de especies presentes. Para la realización de este objetivo se haría una visita a determinados cuerpos de agua característicos de esta zona, donde se realizarían algunos mangueros y se determinarían las larvas presentes de las distintas especies de anfibios. Después de su identificación, las larvas se liberan de nuevo en el agua.

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 PTAS.: 3.100.000 (solicitados 6.411.542)

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

Los objetivos específicos para el próximo años son:

- 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.

Tras los muestreos del verano de 2001 en la Reserva Biológica de Doñana (CSIC) y un muestreo preliminar en las proximidades del pinar de la Algaida, en Sanlúcar de Barrameda (Parque Natural de Doñana), quedan por muestrear las siguientes zonas:

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 con el fin de estimar la variabilidad interanual.

Como ya se indicó en la memoria-anteproyecto, los muestreos se realizan mediante trampas de suelo (pitfall) y cebos con alimento artificial, que se instalan sólo durante 24 h en cada zona (para que tenga el mínimo impacto sobre el resto de fauna de artrópodos).

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 PTAS.: total 15.189.260, Doñana 1.500.000

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

Se mantienen los objetivos inicialmente expuestos en el proyecto. Durante este año se han obtenido los primeros datos acerca de las helmintofaunas de *Crocidura russula*, *Mus*

spretus, *Rattus rattus* y *Apodemus sylvaticus*. El número de análisis efectuados se ha restringido a tres enclaves de Doñana y a muestras capturadas en otoño. Por este motivo, se pretende en el 2002 ampliar los muestreos a otros biotopos y a otras épocas del año, considerando la importancia que tiene la estacionalidad sobre las poblaciones de parásitos. Esta incidencia es especialmente relevante en los parásitos de ciclo indirecto (con intervención de hospedadores intermediarios) o en aquellos de ciclo directo con efecto de las condiciones medioambientales (Nematodos monoxenos geohelminfos o pseudogeohelminfos).

Además la variabilidad de la fauna de invertebrados y vertebrados según las épocas del año en Doñana puede condicionar los ciclos de vida de parásitos poco específicos (sobre todo Trematodos Digenidos) con los que pueden aparecer especies parásitas en roedores /insectívoros en estaciones concretas.

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 PTAS.: total 60.000.000, Doñana 24.000.000

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 2002 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.

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 PTAS.: total 20.000.000, Doñana 1.000.000

DURACIÓN: 2001- 2003

OBJETIVOS:

Como objetivos futuros se pretende realizar durante el Otoño, Invierno y Primavera del 2002 una continuación de los muestreos de las especies: *Discoglossus jeanneae* y *Pelodytes ibericus*.

Además se recogerán 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.

10/2001 Contaminación por metales del estuario del Guadalquivir: Efectos del accidente minero de Aznalcóllar en el medio físico y en los organismos marinos

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Gómez Parra, Abelardo

Universidad de Cádiz

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

CANTIDAD PTAS.: 7.000.000

DURACIÓN: 2001-2002

OBJETIVOS:

- Modelización del comportamiento de nutrientes y gases carbono inorgánico disuelto en el bajo Guadalquivir, incluyendo el brazo de La Torre.
- Establecer el área del interior del Parque Natural afectada por la entrada de metales que ocurrió inmediatamente después del accidente de Aznalcóllar. Este segundo objetivo implicaría muestrear los sedimentos de la zona próxima a las compuertas que se encuentran al sureste del parque sobre el Guadalquivir. Este muestreo se realizaría una vez que esa zona estuviera seca.

16/2001 Influencia de las condiciones de cautividad y de los efectos de la reintroducción en el comportamiento parental del calamón (*Porphyrio porphyrio*)

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Alvarez González, Fernando/Dámaso Neves, Joao Pedro

Estación Biológica de Doñana/Universidad de Coimbra

ENTIDAD FINANCIADORA: Life y Fundacao para a Ciencia e Tecnologia

CANTIDAD PTAS.: 243.000

DURACIÓN: 2001-2002

OBJETIVOS:

Durante o mês de Março (1 de Março a 30 de Março) serão recolhidos dados sobre o comportamento parental de Calamon (*Porphyrio porphyrio*) no Lucio del palacio de Donana e em La Rocina. Os dados serão obtidos colocando câmeras junto aos ninhos e visionando as imagens em monitores colocados num raio de 100m. Só se gravam imagens para ajudar na descrição de comportamentos. Só serão colocadas câmeras em La Rocina se a localização dos ninhos e o número de turistas lo permitir.

Os ninhos escolhidos serão localizados por observação dos casais reprodutores, a partir dos observatórios e da torre de vigilância do Lucio. Cada ninho deve ser visitado 4 ou cinco vezes, 2 para montar as câmeras e 2 para desmontar o sistema video. As visitas aos ninhos

serão feitas por 1 só investigador, mas a localização dos ninhos pode ser feita em colaboração com mais investigadores.

O sucesso reprodutor será determinado sempre que possível e os ninhos serão medidos após o abandono das crias.

Serão seleccionados pelo menos 6 ninhos para totalizar 100 horas de observação directa. Sempre que possível e com autorização serão feitas medições em ninhos abandonados em locais de cria de calamones no Parque Natural.

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 PTAS.: 17.300.000 (104.000 euros)

DURACIÓN: 2001-2003

OBJETIVOS:

- Completar la caracterización de los niveles de referencia en lo relativo a elementos traza y a carbono orgánico disuelto (tarea prácticamente finalizada para el caso de los iones mayoritarios). Para ello será necesario realizar algún muestreo complementario de los ya realizados, terminar el estudio (ya iniciado) de la variabilidad espacial y temporal de las series de datos químicos disponibles, establecer las tendencias naturales de evolución de la composición química y explicar su origen y significación en términos estadísticos.
- Completar la puesta en marcha de una red de muestreo para la confección de series temporales de datos isotópicos en agua subterránea indicativos de la situación de referencia del acuífero y proponer un plan de continuación.
- Terminar los trabajos recientemente iniciados para conocer el origen y la dinámica del S (azufre) en el ciclo hídrico en el ámbito del Manto Eólico Litoral de Abalarío (hasta la marisma). Para ello habrá que completar el muestreo de aguas (lluvia, lagunas y subterránea) y de sólidos (deposición seca, sedimentos lagunares, suelos) y realizar los análisis químicos, mineralógicos e isotópicos previstos.
- Elaboración de un informe sobre el nivel de referencia de la composición química del agua subterránea en la zona, su origen, variabilidad espacial y temporal y previsiones de evolución futura. Distribución a los distintos organismos implicados en el manejo y gestión del agua en el ámbito de Doñana.

Paralelamente se continuará la colaboración en las tareas de campo y gabinete con el Instituto Geológico y Minero encaminadas a mejorar el conocimiento de la geología del acuífero (variabilidad espacial de la mineralogía, la estructura y la edad). Aunque no es una tarea del proyecto BASELINE, este trabajo mejora el conocimiento de base necesario para un mejor desarrollo del mismo.

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 PTAS.: 10.325.000

DURACIÓN: 2001-2004

OBJETIVOS:

- Aislar y estudiar las cianobacterias y algas tóxicas de los distintos reservorios de agua.
- Valorar su producción de toxinas en distintas condiciones experimentales así como "in situ".
- Desarrollar un sistema de alerta frente a estos organismos tóxicos adecuado al Parque Nacional de Doñana.
- Realizar un estudio (necropsia y búsqueda de toxinas) de los animales muertos en los que se sospeche posibles efectos de las ficotoxinas.

19/2001 Introducción a la ecología de *Donacosa merlini* (Araneae, Lycosidae) en el P. N. de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Fernández Montraveta, Carmen

Universidad Autónoma de Madrid

ENTIDAD FINANCIADORA: DGEISIC (PB97-0026)

CANTIDAD PTAS.: 100.000

DURACIÓN: 2001-2002

OBJETIVOS:

- Selección de microhábitat de *Donacosa merlini*, comparando las características de los puntos en los que se encuentran nidos con las de los puntos en los que no, en parcelas de 25 x 25 metros marcadas al azar en áreas en las que la especie está presente. Los datos deben tomarse en un momento de máxima densidad de animales (probablemente a mediados de mayo), por lo que la consecución de este objetivo requerirá un seguimiento exhaustivo de la población a lo largo del año, y en particular en torno al momento en que calculamos que puede tener lugar el pico de densidad.
- Proporción de sexos, densidad y distribución espacial de los individuos adultos, que requerirá la extracción de los animales de los nidos, su clasificación en función del grupo de edad y del sexo y la medida de las coordenadas espaciales de los nidos.
- Estructura poblacional, y ciclo vital de *Donacosa merlini*, que requiere un seguimiento de las poblaciones a lo largo del año y un muestreo aleatorio de los nidos, con el fin de establecer la fase de desarrollo en que se encuentran los individuos. Este objetivo

también se cubrirá mediante el desarrollo de animales en condiciones controladas en el laboratorio.

- Ritmo de actividad, que requerirá el espaciamiento de las visitas de control a lo largo del día y de la noche, con registro de la posición que ocupan los animales respecto al nido.
- Área de campeo, que requerirá un seguimiento durante siete días de los individuos de una población, con el fin de establecer su posición en el espacio y la actividad que realizan (búsqueda, alimentación, apareamiento, interacción..), a la hora del día para la que hayamos previamente establecido que la actividad es máxima.
- Distribución de *Donacosa merlini* en las diferentes unidades ambientales que caracterizan el parque. La primera prospección realizada nos indica que éstas deberían ser, al menos: matorral (monte blanco y monte negro), dunas estables, dunas móviles y juncuales. La toma de datos también debe coincidir con el pico de maduración de los animales, por lo que temporalmente necesitaremos formar dos equipos de tres personas, para poder distribuirnos el trabajo.
- Preferencias de dieta. Puesto que las arañas dejan los restos de sus presas en las proximidades o en el interior de los nidos, bastará con que, simultáneamente a la extracción de las arañas para su identificación, recojamos todos los restos de presas que encontremos para su posterior identificación.

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

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Green, Andrew J.

Estación Biológica de Doñana

ENTIDAD FINANCIADORA: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía

CANTIDAD PTAS.: 4.000.000

DURACIÓN: 2001-2004

OBJETIVOS:

- Determinar la distribución de perdigones de plomo en zonas sometidas a mucha actividad cinegética o bien en la actualidad o bien en el pasado en Doñana y en las lagunas andaluzas endorréicas. Comparar esto con la distribución de piedrecillas disponibles por las aves acuáticas para ayudar su digestión en molleja.
- Identificar puntos negros donde una limpieza de los suelos es necesario.
- Establecer la prevalencia de plumbismo, y el impacto de esta enfermedad en las poblaciones de aves acuáticas, aves rapaces y mamíferos carnívoros en Doñana y en los demás humedales andaluces.
- En el caso de Doñana, determinar la contribución relativa que tienen las distintas fuentes de plomo en el plumbismo afectando a las distintas poblaciones de vertebrados (el plomo de los vertidos de Aznalcollár, contra el plomo de los perdigones).

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 PTAS.: 2.000.000 (anual)
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 PTAS.: 400.000 (anual)
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 PTAS.: 800.000 (anual)
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).
- 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.

11/1997 SACRE. Seguimiento de aves comunes reproductoras en España

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Romero López, Francisco José

Sociedad Española de Ornitología (SEO)

ENTIDAD FINANCIADORA: Royal Society for Protection of Birds (RSPB)

CANTIDAD PTAS.: 15.000 (anual)

DURACIÓN: dese 1997

OBJETIVOS:

Pendiente de recibir la ficha de objetivos.

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 PTAS.: 300.000 (anual)

DURACIÓN: desde 1998

OBJETIVOS:

El objetivo es continuar con el registro de niveles freáticos en los piezómetros que existen en la RBD puesto que se trata de un proyecto de seguimiento.

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 PTAS.: 2.000.000 (anual)

DURACIÓN: desde 1999

OBJETIVOS:

Seguimiento de la incidencia de las extracciones de agua subterránea del Plan Almonte-Marismas sobre el acuífero de Almonte-Marismas. Control de la calidad de las aguas.

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 PTAS.: 5.000.000 (anual)

DURACIÓN: desde 1999

OBJETIVOS:

Control de la evolución de los niveles freáticos de las aguas subterráneas.

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, MIMAM

ENTIDAD FINANCIADORA: ITGE, MCyT

CANTIDAD PTAS.: 3.000.000 (anual)

DURACIÓN: desde 1999

OBJETIVOS:

Al tratarse de una actividad sistemática y regular, el proyecto mantiene sus objetivos de seguimiento y control de la evolución piezométrica con el fin de interpretar el comportamiento hidrodinámico del acuífero y la relación de este comportamiento con los estímulos externos, tales como extracciones y precipitaciones.

Tras la campaña de sondeos de investigación realizada por el IGME, con la colaboración del Parque de Maquinaria del MIMAM, dentro del Proyecto de referencia 15/99 titulado: “Apoyo al modelo hidrogeológico del acuífero regional Almonte-Marismas. Modelo geológico de la desembocadura del Guadalquivir”, finalizado el 31 de agosto de 2001, han quedado equipados como piezómetros los siguientes emplazamientos.

1. Cuartel G.C. El Malandar
2. Corral de La Marta
3. Palacio de Las Nuevas
4. Laguna de Santa Olalla
5. Sonda de Los americanos
6. Torre Carbonero

Estos piezómetros han sido incorporados a la red que, de forma regular, se viene controlando.

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 PTAS.: 25.000 (anual)

DURACIÓN: desde 2000

OBJETIVOS:

Para año 2002 se mantienen los objetivos del año anterior

16/2000 Censos anuales de las poblaciones de gamos de la Reserva Biológica de Doñana

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Braza Lloret, Francisco

Estación Biológica de Doñana, CSIC

ENTIDAD FINANCIADORA: Departamento de Biología Evolutiva, EBD

CANTIDAD PTAS.: 10.000 (anual)

DURACIÓN: desde 2000

OBJETIVOS:

Se mantienen los objetivos del año anterior.