

The background of the cover is a photograph of two elephants in a savanna. The elephants are dark in color and are walking through tall, dry grass. The background shows a line of trees with sparse foliage under a bright sky. The overall tone is naturalistic and somewhat somber.

panda

AÑO VII. NUMERO 27. SEPTIEMBRE 1989

COMERCIO DE MARFIL: VERDUGO DE LOS ELEFANTES

AGRICULTURA
Y MEDIO AMBIENTE

FAUNA ESPAÑOLA
AMENAZADA



Todas son Tarjeta 6000

*Todas estas tarjetas de todas las Cajas de Ahorros Confederadas son Tarjeta 6000
Con ellas puede Usted*

- *Pagar sin dinero efectivo en los mejores establecimientos.*
- *Sacar dinero, en cualquier lugar y a cualquier hora, en más de 3.000 Cajeros Automáticos de la RED 6000, la más grande, extensa y completa de España.*



RED 6000

CAJAS DE AHORROS CONFEDERADAS 

Revista trimestral de **ADENA**
Asociación para la Defensa de
la Naturaleza WWF-España
—De utilidad pública—

AÑO 7. N.º 27. SEPTIEMBRE 1989

Directora:

Cristina G.º Orcoyen

Jefe de Redacción:

Carlos González Vellecillo

Coordinadores:

Miguel Angel Valladares
Isaac Vega

Secretaria de Redacción:

Angeles Vegue

Colaboradores:

M.º del Mar Asunción, Fernando
González, Andrés de la Morena, M.º
Angeles de Pablo, Carlos Aguilera
Juan Carlos del Olmo

Redacción y Administración:

ADENA.

Santa Engracia 6
Tels.: 308 23 09/10

Telegramas:

PANDADENA-Madrid

Editado por **ADENA**

Miembro de la Unión Internacional
para la Conservación de la
Naturaleza (UICN)

Miembro de la Oficina Europea del
Medio Ambiente (EEB)

Diseño:

QAR

Luis Vélez de Guevara, 9
Tel.: 227 92 76

Fotocomposición:

CICERALLA

Rufino González, 13
Tel.: 204 34 41/2

Imprime:

IGRAFICAS

Esteban Terradas, 3

Tel.: 733 90 85

Dep. Legal: M 2028-1983

Salvo acuerdo expreso con el
editor, queda prohibida toda
reproducción parcial o total de
todas las fotografías y textos de esta
publicación

La redacción no se hace
responsable de las opiniones
emitidas por sus colaboradores

DESDE que en 1969 fuera creado el Parque Nacional de Doñana, ADENA/WWF España ha venido trabajando incesantemente para garantizar la conservación de este paraje que bien pudiéramos calificar sin miedo a la exageración como la mayor joya natural de Europa. En los últimos tiempos, esta actividad se ha intensificado notoriamente ante los gravísimos peligros que actualmente, y más que nunca, amenazan al Parque, denunciando en todo momento cuantas irregularidades y peligros le han acechado. En julio de 1987, ADENA interpuso recurso contencioso-administrativo para que se suspendiesen o limitasen las extracciones de aguas subterráneas en el entorno del Parque, ya que a nuestro juicio de no arbitrarse urgentes medidas en tal sentido, las marismas del Guadalquivir iniciarían un proceso de desecación de suma gravedad. Esta ha sido una de las muchas actuaciones que desde ADENA se han realizado con el fin de esclarecer y evitar los

problemas circunscritos a Doñana y su entorno, sobre todo los referentes al agua, tan absolutamente imprescindible y ligado a nuestro Parque Nacional.

Para darle un mayor soporte técnico a las denuncias, el pasado año, ADENA/WWF solicitó del WWF Internacional y de la UICN la creación de una Comisión Internacional de Expertos que estudiase en profundidad el tema y emitiese un dictamen científico y objetivo sobre las implicaciones a largo plazo de las extracciones de aguas subterráneas para el futuro de Doñana.

Fruto del trabajo de la Comisión ha sido un documento único, que se presentará a los medios de comunicación en rueda de prensa el próximo día 13 de octubre y cuyas conclusiones pueden leer en el cuadernillo central.

Creemos que el informe es de suma importancia y constituirá una base documental esencial para las futuras acciones que pudieran impactar negativamente sobre el Parque Nacional de Doñana y su entorno. ■

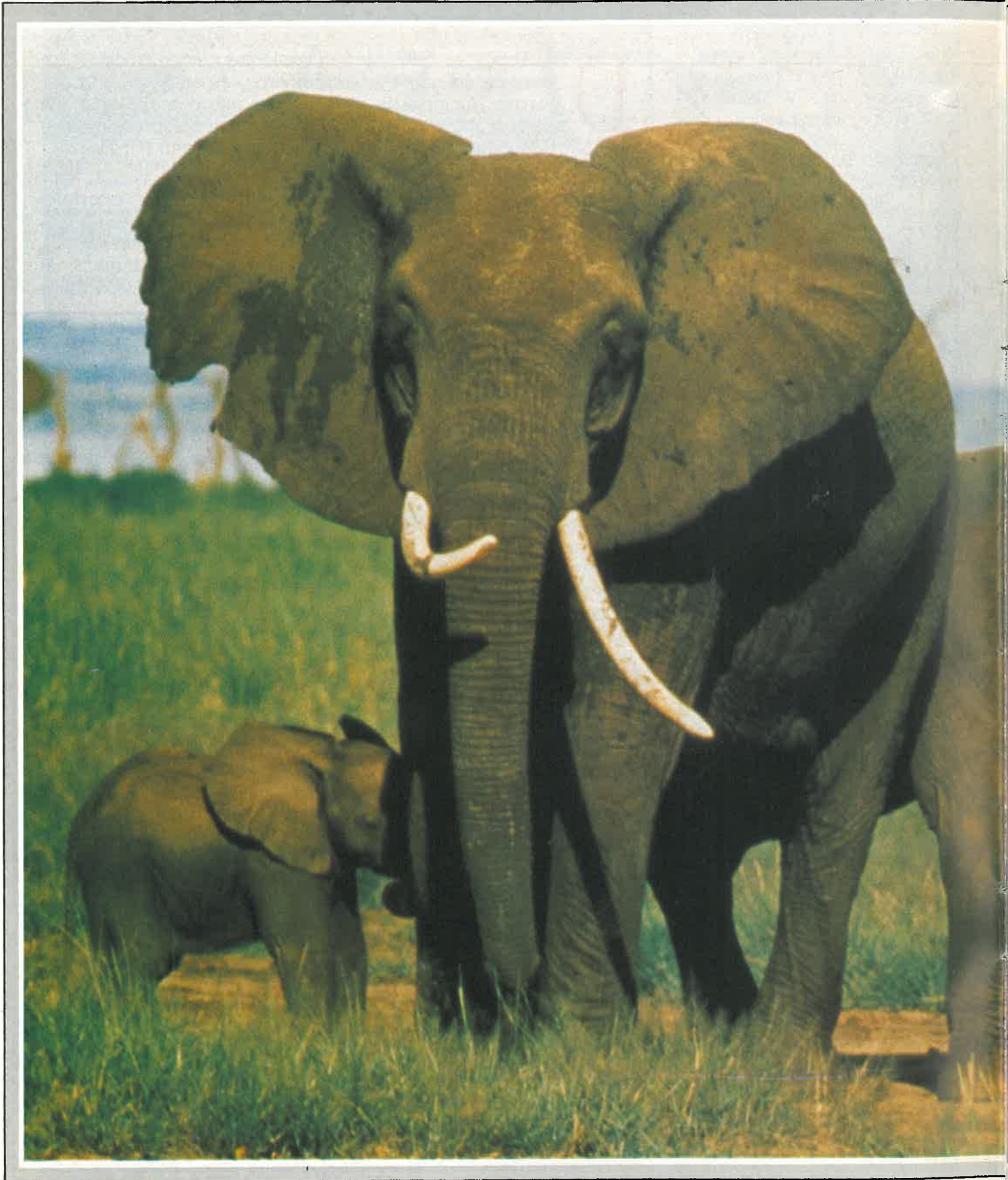
En este número

El tráfico de marfil, auténtico oro blanco, puede acabar con nuestros últimos elefantes. (Foto portada: J. L. Tellería)

- 4. Una esperanza para el elefante africano
- 8. Agricultura y Medio Ambiente
- 12. La conservación de los anfibios y reptiles en España
- 16. Metamorfosis

- 25. ADENA VIVA
- 30. Rabilargo. Nuestro córvido más elegante
- 34. Fauna española amenazada
- 38. Noticias internacionales

INFORME. El futuro de Doñana (páginas centrales. Págs. 17 a 24)



DRÁSTICA RESTRICCIÓN
EN EL COMERCIO DEL MARFIL

UNA ESPERANZA PARA EL ELEFANTE AFRICANO

DURANTE los últimos veinte años, los colosos terrestres del mundo animal se han visto sometidos a una creciente explotación, con el único fin de obtener y comerciar con el valioso marfil, oro blanco que proporciona pingües beneficios a un importante sector industrial, arraigado, sobre todo, en el sudeste asiático.

Hasta hace poco, esta explotación se permitía sin ningún —o casi ningún— tipo de control: la supervivencia de los elefantes estaba garantizada y las poblaciones de paquidermos, relativamente estables, eran capaces de

soportar conjuntamente el ritmo de explotación legal y el furtivismo —casi siempre realizado por la misma razón, esto es, obtención de marfil.

En la actualidad, tras una serie de estudios sobre el comercio de marfil y su impacto sobre las poblaciones de elefante africano (el asiático, menos favorecido demográficamente, carece de presión comercial), se ha desaconsejado este tipo de explotación y han comenzado las prohibiciones del tráfico y venta de marfil en diversos países del mundo.

El elefante africano ha disminuido en un 50 por 100 en los últimos diez



Fuente: Grupo de trabajo de Elefante, del WWF.

años. Al menos 1,3 millones de elefantes vivían en África en el año 1975. Hoy quedan poco más de 750.000 ejemplares, distribuidos por el centro (45 por 100), sur (31 por 100), este (21 por 100) y oeste (3 por 100) del continente africano. Evidentemente, las cifras garantizan una estabilidad poblacional, siempre y cuando se restrinja o prohíba el comercio de marfil, causa principal de esta alarmante disminución. La realidad es que hoy la población de elefante africano no soporta el ritmo de explotación actual: para mantener la viabilidad de las poblaciones, se tendría que reducir a 1/6 el volumen del comercio de marfil.

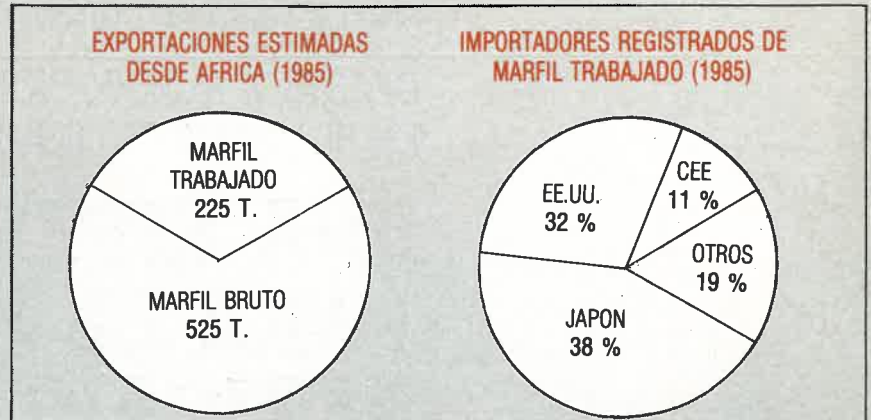
Efectos del comercio de marfil

En los últimos cuarenta años, África ha producido cantidades crecientes de marfil. En los años cincuenta se exportaron unas 200 toneladas, cifra que se elevó a 900 a finales de los setenta. En los últimos diez años el nivel se ha mantenido entre 600-900 toneladas, pero a costa de matar más individuos. Explicaremos este fenómeno. Con la desaparición de grandes machos se requiere matar mayor número de individuos o incluso jóvenes con el fin de alcanzar el mismo tonelaje. Por ejemplo, para obtener una tonelada de marfil en 1979 (con un peso medio de colmillos de 9,8 kg.) hubo que matar 54 elefantes adultos. Sin embargo, esa misma cantidad de marfil, en 1987 (con un peso medio de 4,7 kg.), supuso la muerte de 113 elefantes, aparte de otros 55 jóvenes que murieron huérfanos, al desaparecer los cuidados paternos, esenciales para su supervivencia, en esta delicada etapa de su vida.

Para predecir qué ocurrirá con las poblaciones de elefante africano en los próximos años, se han utilizado diversos modelos matemáticos, basados en la mejor información obtenida sobre el número de elefantes y la estructura de sus poblaciones, así como del registro del número y peso de colmillos exportado por cada país.

Con estos estudios se muestra la preocupante situación futura de los elefantes: de continuar el actual ritmo de explotación, a finales de siglo, la población de elefantes disminuirá a la mitad, lo que significaría un número aproximado de 350.000, es decir, un millón menos que en 1975.

Con esta perspectiva es lógico que



los gobiernos del mundo se estén planteando prohibir en sus países el comercio de marfil y que el movimiento conservacionista haya iniciado ya campañas de concienciación dirigidas a potenciar el uso de productos alternativos del marfil. En China, por ejemplo, se empieza a comerciar con piezas cuyo componente básico es

hueso de vaca. Es sorprendente el parecido con las manufacturas de marfil.

La demanda de marfil

El sudeste asiático ha sido tradicionalmente el mayor consumidor de marfil. En los últimos diez años, Japón



Elefante con cinco tiros en el costado. Kenia. Septiembre 1989 (J. L. Tellería).

Ejemplar descuartizado. Kenia. Septiembre 1989 (J. L. Tellería).



se ha convertido en el mayor importador de marfil manufacturado: casi la mitad del volumen mundial, moviendo unos 15 billones de pesetas anuales. Tan sólo un 13 por 100 procede directamente de África, el resto es reexportado por Hong-Kong, Singapur y Bélgica. Hong-Kong es actualmente el mayor centro de comercio de marfil, aunque la mayoría del marfil trabajado se reexporta. Después de Japón, los grandes consumidores de marfil son Estados Unidos y Europa, que importan la cuarta parte del volumen mundial.

La postura del Gobierno japonés ha sido ejemplar. A partir del pasado día 19 de junio entraron en vigor una serie de medidas tomadas por el Ministerio de Industria y Comercio Internacional, encaminadas, según este país, a evitar una mayor debilitación de las poblaciones de elefante africano. Estas medidas son:

- Prohibición total de importar marfil trabajado y piezas de marfil de menos de un kilo de peso y 20 cm. de tamaño.

- Prohibición total de la importación de marfil bruto procedente de países africanos no productores.

Para reforzar estas medidas, la importación de marfil, ya sea bruto o trabajado, estará totalmente prohibida, exceptuando los casos donde los comerciantes importen marfil bruto directamente de países africanos productores, bajo las condiciones legales particulares de cada país.

Aparte de Japón, varios países europeos han impuesto o impondrán medidas similares, que sin duda estimularán al resto de países implicados en el comercio de marfil. Será, sin duda, una esperanza para la supervivencia del elefante africano.

Cobertura legal

Aparte de las reglamentaciones internas de cada país, el comercio de marfil está regulado por el Convenio de Washington (CITES). El elefante asiático, incluido en el apéndice I, está

exento de explotación comercial. Hasta ahora el elefante africano estaba incluido en el apéndice II del CITES, lo que permitía una cierta flexibilidad a la hora de comerciar con productos derivados de marfil. Sin embargo, se empieza a vislumbrar la necesidad de incluir a esta especie en el apéndice I, aunque sea éste un tema de debate, discutido desde hace tiempo por los países signatarios del convenio, sobre todo entre los consumidores y productores de marfil.

Este fue el tema fundamental tratado en la segunda reunión del Grupo de Trabajo de Elefante Africano del CITES, realizada los pasados días 4-8 de julio en Botswana.

Las posturas sobre este tema son complejas y variadas, por la trascendencia futura que pudiera tener la inclusión del elefante africano en el listado preferente del CITES. Habrá que esperar a la determinación final y a las conclusiones que se obtengan en la VII Conferencia de las Partes, que tendrá lugar el próximo mes de octubre en Lausanne, Suiza. ■

AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE:

La conservación de la naturaleza necesita la agricultura ecológica

LA AGRICULTURA DE CONCEPCION INDUSTRIAL

LA influencia de la agricultura en nuestro medio ambiente ha dejado de ser una cuestión que preocupe exclusivamente a los especialistas. El continuo deterioro de las condiciones de vida, tanto en el ambiente rural como en el urbano, se debe en gran medida a la manera en que se concibe la actividad agrícola, a su extrema industrialización. Así, existe la opinión, cada vez más extendida en nuestra sociedad, de que hay que cambiar el rumbo de los acontecimientos para que la agricultura contribuya a una adecuada calidad de vida, en la medida que le corresponde. El agricultor debe recuperar su papel de guardián y modelador del paisaje, a la vez que cumple su misión de alimentar a sus conciudadanos.

IMPACTO SOBRE EL SUELO, EL AGUA Y EL AIRE

QUIZA el efecto más desolador de la agricultura industrial de nuestros días es su papel en la destrucción de la capa fértil del suelo, en su mineralización, su desvitalización y la consecuente erosión que se despierta durante el proceso. Es fácil imaginarse que con la muerte del suelo, las plantas, animales y hombres que vivan sobre ese suelo no podrán volver a hacerlo, irán desapareciendo a medida que la vida del suelo lo haga.

La compactación del suelo por el

Este artículo es una versión de la ponencia que el autor presentó, representando a ADENA, en el Congreso Internacional sobre Tecnologías Alternativas de Desarrollo, Madrid, 8-12 de octubre de 1988.

uso indebido de maquinaria pesada. La ausencia de rotaciones de cultivos en el mismo terreno durante muchos años. La quema de los restos de las cosechas. El uso indebido de los fertilizantes químicos. El abuso de biocidas, también llamados fitosanitarios. Prácticas, todas ellas, características de la agricultura predominante en nuestros días, son causa directa o indirecta de la destrucción del equilibrio necesario para el desarrollo sano de los procesos vitales en el suelo, base de su fertilidad.

El deterioro de la calidad y, en consecuencia, de la cantidad disponible de los recursos agua y aire producidos por las prácticas arriba mencionadas es sobresaliente. El deterioro de la estructura del suelo minimiza su papel de almacén regulador en el ciclo del agua. A la contaminación de las aguas continentales y marinas con fertilizantes y biocidas, hay que añadirle la contaminación del aire provocada por la industria que proporciona esos productos.

IMPACTO SOBRE LAS PLANTAS Y ANIMALES DOMESTICOS

EN la medicina actual, que, al igual que la agricultura, sufre de un proceso de extrema industrialización, se reconoce la existencia de las llamadas enfermedades yatrógenas —aquellas enfermedades provocadas inintencionadamente por los médicos en la práctica de su profesión—. En esta misma línea de pensamiento, el profesor Hodges, de la Universidad de Londres, propone el término de «agricológenas» para aquellas enfermedades provocadas inintencionadamente por el agricultor en las plantas y animales bajo su cuidado, debidas al sistema de manejo que utiliza (1). Este autor ha hecho una revisión exhaustiva de este fenó-



FOTO 1



FOTO2

meno, mostrando hasta qué punto se conocen los efectos que la agricultura industrializada provoca sobre la salud de las plantas y los animales destinados a ser nuestro alimento.

Las prácticas inadecuadas en el uso de los fertilizantes químicos, el abuso de los llamados fitosanitarios químicos, el abuso y mal uso de la irrigación, la intensa mecanización y el olvido de saludables prácticas de cultivo, como la rotación de distintos cultivos en el mismo trozo de tierra, son reconocidas causas de graves enfer-

medades de nuestras plantas de cultivo, antes desconocidas. Estas prácticas determinan su desvitalización, haciéndolas cada vez más incapaces para defenderse y medrar por sus propios medios.

El uso de esas plantas desvitalizadas como alimento para nuestros animales domésticos da como resultado, lógicamente, animales menos resistentes a enfermedades y una menor fertilidad neta en su, cada vez más, corta vida productiva. Los desequilibrios en la composición de las plantas forrajeras y la inclusión en la dieta de un sinnúmero de sustancias promotoras del crecimiento y medicamentos, son causas reconocidas de graves enfermedades animales. La gran concentración de animales en pequeñas áreas de terreno o en granjas factoría son también fuente de enfermedades físicas y psíquicas.

La intensa selección de plantas y animales hacia variedades de alta producción que sólo se sostienen con alimentos sintéticos y medicamentos químicos, nos hace más vulnerables a lo imprevisto, al erosionar dramáticamente la variabilidad genética de nuestras razas domésticas de plantas y animales.

IMPACTO EN LA VIDA SILVESTRE

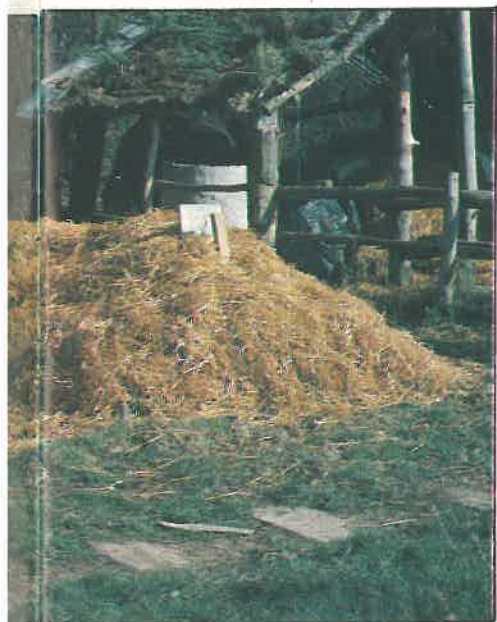
BAJO esta perspectiva industrial de la agricultura y los recursos naturales en general, no es difícil imaginarse la suerte corrida por las especies vegetales y animales silvestres a las que no se les ha encontrado un valor comercial. Los efectos de la extrema intensificación de la agricultura sobre la vida silvestre son también bastante bien conocidos (2). La ampliación en el tamaño de parcela a cultivar y su intensificación ha reducido los bordes, setos y árboles, produciendo efectos dramáticos en la diversidad y cantidad de especies silvestres tanto de plantas como de animales que pueden vivir en áreas cultivadas. El abuso de herbicidas e insecticidas para proteger las cosechas diezma las especies silves-

tres de plantas y animales por contacto directo con los venenos, o por efecto secundario al destruir sus fuentes de alimento. Las semillas de cereales son bañadas con esos venenos para protegerlas de hongos e insectos plaga, y las especies granívoras que las consumen mueren, consecuentemente. Las rapaces u otros depredadores que se alimentan de esos cadáveres también mueren o se ven afectados en su fertilidad. La quema de rastrojos impide el aprovechamiento de los granos dejados tras la cosecha por especies animales granívoras.

La intensificación en el uso de pastizales conduce al uso de variedades no autóctonas en monocultivo, protegidas por herbicidas e insecticidas. Aquí también el número de especies silvestres se ve reducida al máximo por efecto directo o indirecto. El uso más intensivo de cualquier tipo de pradera también permite el hacer mayor número de cortes desde antes del comienzo del verano, y la sustitución del heno, forraje tradicional de invierno para los animales, por el ensilado. Todo esto impide o dificulta sobremedida el uso de esos terrenos como lugar de anidamiento, refugio o alimento por multitud de especies animales. El confinamiento de los animales en granjas factoría, que permite el aprovechamiento al máximo de la hierba, impide el uso del estiércol por los organismos del suelo y una multitud de animales cuya vida depende de su disponibilidad. La hierba desaprovechada al pastar libremente los animales domésticos puede servir de alimento a los animales salvajes. En áreas no adecuadas para la explotación intensiva de los pastos, la vida silvestre se ve amenazada por la repoblación con árboles de especies no autóctonas.

El aumento de las necesidades de agua para irrigación provoca su canalización y drenaje, alterando los ecosistemas acuáticos. Su envenenamiento por fertilizantes y biocidas los empobrece en formas de vida extraordinariamente. El drenaje de zonas húmedas para su uso agrícola es otra causa importante de la disminución

El mantenimiento de la fertilidad del suelo a largo plazo es la base para la agricultura sana. La mezcla equilibrada de los restos de las cosechas y estiércol animal fermentada en montones es su mejor medicina. En las fotos se pueden ver distintos montones en «Emerson College», una escuela de formación en agricultura biodinámica del sur de Inglaterra. En (1), montón ya fermentado de la «cama» de las vacas, con paja de cereales y estiércol. En (2), montón recién hecho con restos de la huerta, paja de cereales y estiércol de cabra y cerdo.



dramática en la diversidad de especies silvestres en el medio ambiente rural. La lucha contra especies animales competidoras con el hombre en áreas agrícolas, da pie al uso de escopetas, cepos y venenos que agravan la situación más que mejorarla. Favoreciendo el crecimiento de otras especies plaga más difíciles de erradicar.

Finalmente, hemos de reconocer que la intensificación agrícola necesita una infraestructura viaria para la comunicación entre centros de producción y venta y para el uso de maquinaria pesada, que aísla poblaciones silvestres y aleja especies sensibles.

IMPACTO SOBRE EL HOMBRE

LAS consecuencias de la agricultura industrial para el hombre, tanto para el que vive en el medio rural como para el que vive en el medio urbano, presentan formas también bien conocidas. Quizá el más conspicuo es la contribución a la despoblación del medio rural en favor de la población urbana. Como consecuencia directa o indirecta de esto, todo tipo de desequilibrios sociales e individuales han aparecido. Los valores culturales no se ajustan a la nueva realidad y el hombre entra en crisis. Pierde contacto y relación con su medio social y natural y busca únicamente su provecho personal y familiar.

En las regiones rurales, donde aún se conservan conocimientos tradicionales, puede verse que el agricultor cuida de forma diferente los productos que son para consumo propio y de sus familiares y los que están destinados al mercado. Este hecho nos trae a uno de los temas más polémicos de la agricultura industrial de nuestros días, su efecto sobre la calidad nutritiva de los productos que proporciona. Después del repaso que hemos hecho anteriormente, sobre los efectos que esta agricultura puede causar sobre la salud del suelo, el agua, las plantas y los animales, el sentido común nos puede poner en la dirección correcta. El profesor Hodges, del que ya hemos hablado anteriormente, ha hecho una revisión de los conocimientos actuales, con base experimental, sobre este polémico tema (3). Pese a que hay resultados para todos los gustos, este investigador concluye que existe mayor evidencia de que las técnicas utilizadas en la agricultura industrial pueden producir defectos



FOTO 3

En la producción animal, la agricultura ecológica respeta al máximo las necesidades fisiológicas y psíquicas de los animales con los que trabaja. Estos están integrados en el funcionamiento de la granja como pieza fundamental para mantener su fertilidad a largo plazo. En (3), la granja biodinámica «De Vijfprong», Holanda, utiliza este sistema durante el buen tiempo, para ordeñar a sus vacas en la misma pradera donde pastan. En (4), la granja «Tablehurst», del Emerson College en Inglaterra, utiliza este sistema de alojamiento para sus vacas de carne, con cama de paja y suficiente espacio y ventilación, durante los largos y húmedos meses del invierno inglés.

cuantitativos importantes, mientras que los productos resultantes de las técnicas biológicas pueden llevar a la obtención de alimentos con un óptimo en su calidad nutritiva. Los experimentos a largo plazo son los más claros en este sentido.

LA AGRICULTURA DE CONCEPCION ECOLOGICA

LA agricultura de concepción ecológica es la única agricultura moderna capaz de proporcionar al hombre los alimentos que necesita para su desarrollo sano. Es, además, una agricultura equilibrada, pues trata de atender simultáneamente la eficacia —mayor producción a mínimo coste—, el uso cuidadoso de los recursos naturales y la protección de la calidad ambiental. Proporciona cantidad y calidad. ¿Puede el movimiento para la conservación de la Naturaleza pedirle más a la agricultura?

Rudolf Steiner, fundador del movimiento de agricultura biodinámica y considerado uno de los padres de la actual agricultura ecológica, dejó sentadas sus bases en un ciclo de conferencias dadas en 1924 (4). Steiner explica las fuerzas implicadas en los procesos de la Naturaleza en términos que ni la actual ecología ha descubier-

to todavía. En la práctica esto supone atender los aspectos predominantemente biológicos de la vida de la granja, con la diversificación en la producción, el reciclaje, la exclusión de productos químicos nocivos, la rotación de cultivos, etcétera; pero también aquellos aspectos predominantemente dinámicos, con la armonización de los trabajos agrícolas a aquellos ritmos cósmicos que influyen en los ritmos naturales y el uso cuidadoso y frecuente de los llamados preparados biodinámicos, sustancias vegetales y animales preparadas de acuerdo con determinados ritmos cósmicos.

El concepto básico de Steiner de considerar la granja como un organismo, un tipo de individualidad, es un concepto global, ecológico, de mayor alcance que el de ecosistema. En el organismo granja, el hombre es el elemento central e integrador, tanto de los aspectos de la vida de la granja, como de los ecológicos y sociales implicados de forma más amplia (5). Un agricultor sano, espiritual, psíquica y físicamente, es la mejor garantía para una sociedad y un paisaje sanos. Pero un individuo aislado no puede mantenerse sano hoy en día, necesita trabajar en grupo. La agricultura biodinámica busca activamente nuevas formas sociales y vías de cooperación. Son frecuentes los proyectos donde la



FOTO 4

gente trabaja en grupos, dentro de la granja, entre granjas y con otros miembros de la sociedad (6).

LA AGRICULTURA Y LA CONSERVACION DE LA NATURALEZA

AL costo social ineludible que, como hemos visto, la agricultura industrial está provocando, se le ha unido en los últimos años un insostenible costo económico. En Europa, para encontrar un compromiso entre producción agrícola y calidad ambiental, se están poniendo en marcha, de forma experimental, políticas de apoyo a una agricultura sensible al medio ambiente (7). Básicamente se trata de indemnizar al agricultor que se compromete bajo contrato a utilizar técnicas menos intensivas en su explotación. La puesta en práctica de estas medidas es todavía muy desigual en los distintos países europeos. En una región del norte de Alemania se ha promovido la extensificación en el manejo de los pastos para toda la región. En Inglaterra, esta práctica se ha iniciado sólo en aquellas áreas consideradas sensibles ambientalmente, promoviendo también la extensificación en las técnicas de manejo de pastizales y el cese del drenaje en zonas húmedas.

La iniciativa del Grupo Consultivo para la Agricultura y la Vida Silvestre (Farming and Wildlife Advisory

Group), que surgió en Inglaterra a finales de los años sesenta, es otra forma de buscar un compromiso entre producción y conservación. Este grupo trata de sentar juntos a discutir a todos los interesados en el espacio rural, agricultores, propietarios de tierras, la Administración y los conservacionistas.

En Holanda, paraíso de la agricultura industrial, además de promocionar la extensificación agrícola en determinadas áreas, se apoya el desarrollo de la agricultura ecológica a través de la investigación, el mantenimiento de consejeros agrícolas ecológicos y la cesión de nuevas tierras ganadas al

mar para la producción ecológica de alimentos.

Las organizaciones agrícolas y conservacionistas reunidas en marzo del año pasado en Alemania, en la Conferencia para la Acción Europea sobre Agricultura y Naturaleza (European Action Conference on Agriculture and Nature), han reconocido a la agricultura ecológica, que utiliza los métodos recomendados por la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Biológica (IFOAM), como la agricultura más adecuada desde el punto de vista ambiental (8). Piden, en su Programa de Acción, que la Comunidad Económica Europea, o cualquiera de los países miembros, individualmente, adopte medidas legales para promover el uso de tales métodos en la agricultura.

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), en particular, también promueve el desarrollo de la agricultura ecológica en Europa, participando en programas de investigación y divulgación y presionando a los distintos gobiernos para la adopción de medidas legales que favorezcan el uso de tales métodos agrícolas (9).

ADENA, en España, considera que el movimiento conservacionista español debería comprometerse seriamente a: 1) consumir y exigir productos agrícolas cultivados con métodos ecológicos; 2) colaborar, en la medida de lo posible, con los grupos españoles que promocionan y practican este tipo de agricultura, y 3) presionar a las distintas administraciones españolas para que se adopten medidas legales que favorezcan el desarrollo de métodos agrícolas ecológicos en todo el territorio español. ■

BIBLIOGRAFIA

- (1) HODGES, R. D., y SCOFIELD, A. M. (1983). Effect of agricultural practices on the health of plants and animals produced. A review. En *Environmentally Sound Agriculture*, Lockeretz, W. (ed.) Praeger Publishers, New York, pp. 3-34.
- (2) MELLANBY, K. (1981). *Farming and Wildlife*. Collins, London.
- (3) HODGES, R. G. (1981). A qualitative comparison between conventional and biological agriculture. En *Biological Husbandry. A Scientific Approach to Organic Farming*. Stonehouse, B. (ed.), Butterworths, London, pp. 287-300.
- (4) STEINER, R. (1988). *Curso sobre agricultura Biológico-Dinámica*. Editorial Rudolf Steiner, Madrid.
- (5) KOEPF, H. H. (1981). The principles and practice of biodynamic agriculture. En *Biological Husbandry. A Scientific Approach to Organic Farming*, Stonehouse, B. (ed.), Butterworths, London, pp. 237-250.
- (6) McMANAMON, P. (1986). *Tomorrow's Agriculture.. Are we Meeting the Challenges?* International Bio-dynamic Initiatives Group, Forests Row, England.
- (7) La revista *Naturopea* n.º 56 (1987), editada en español por el Consejo de Europa, está dedicada enteramente a este tema.
- (8) European Action Conference on Agriculture and Nature (1988). *Action Programme for Agriculture and Nature*, 9 pp.
- (9) Société Suisse pour la Protection du Milieu Vital (SGU) (1977). *L'agriculture écologique: une nécessité publique*, 18 pp., realizado con fondos del WWF Suizo, y WWF Suisse (1982). *Calendrier Agricole. Panda II*, 56 pp., dedicado enteramente a la agricultura ecológica.

Texto: Isaac Vega Cogollo; Miguel Angel Valladares Alvarez
Fotografías: Isaac Vega Cogollo. Fauna & Flora Preservation Society (FFPS)

LA CONSERVACION DE LOS ANFIBIOS Y REPTILES EN ESPAÑA (y II)

Problemas de conservación y posibles soluciones

HAY, fundamentalmente, dos aspectos a tomar en consideración a la hora de valorar, en su justa medida y desde un punto de vista serio y objetivo, la importancia de la conservación de nuestros anfibios y reptiles. Son dos planteamientos distintos cuya solución, naturalmente, tiene un mismo fin: la preservación de las especies.

Por un lado, debemos sostener una diversidad biológica y, por otra parte, debemos cuidar aquellas especies que nos son útiles. Y cuando decimos útiles, por supuesto no nos referimos a proveedores de cinturones de piel reptiliana, ni de sopas de tortuga y ni tan siquiera aun a las ancas de rana; sino que lo hacemos con referencia al tremendo papel colaborador que desempeñan para la agricultura los reptiles y los anfibios. Nuestros amigos constituyen un enorme y voraz ejército, excelentes armas biológicas del agricultor, que limpian de insectos y roedores todos los campos y montes. Para ellos la llegada de la primavera supone un enorme esfuerzo metabólico y de captura. Al poner huevos y, en general, no procurar un cuidado a sus crías, éstos deben estar cargados de reservas (vitelo), por lo que los adultos se pasan gran parte del día cazando presas, evitando, en la medida de sus posibilidades, el desarrollo explosivo de un gran número de plagas de insectos y/o ratones, perjudiciales para la agricultura.

La lista de problemas que azotan la vida de estos seres es increíblemente elevada. Debemos, no obstante, establecer una distinción entre las causas naturales y las originadas por actividades humanas. Creemos importante realizar esta matización, ya que las causas naturales —tales como cam-



¡Cuidado!, paso de anuros.

bios climáticos, riadas e inundaciones, etcétera— son, en principio, poco previsibles, y frente a ellas nuestras únicas armas son las de contar con unas poblaciones lo suficientemente grandes y fuertes como para resistir estos imprevistos.

Por ello, trataremos de centrarnos en aquellos problemas que, originados por el hombre, tienen un detonante y un resultado predecibles.

Hay aspectos que atañen directamente a los individuos que componen las poblaciones y otros a sus hábitats, al ser éstos modificados. Algunos de estos problemas afectan solamente a los anfibios, otros afectan a los reptiles y, la mayor parte, son extensibles a los dos grupos. Fundamentalmente son los siguientes:

1.—Plaguicidas y biocidas: El hombre, con su descontrolado crecimiento demográfico, precisa de una mejora en los rendimientos agrícolas. Fruto de esta necesidad ha sido el empleo de insecticidas, herbicidas y fertilizantes con los que, sin tener en cuenta los posibles efectos secundarios, busca desesperadamente una solución a corto plazo, que hipoteca el futuro del medio natural. Estas sustancias artificiales, inaccesibles a los sistemas enzimáticos de eliminación y degradación naturales, se acumulan en las reservas lipídicas del animal, hasta alcanzar grandes concentraciones que afectan a la biología del organismo y a la de sus predadores, por lo que las sustancias pueden pasar a la cadena trófica.

2.—Desecación: En España se han desecado y colmatado, desde mediados del siglo XVIII, gran cantidad de zonas húmedas, lagunas y charcas, con la clara intención de obtener tierras de cultivo, construir urbanizaciones o con unos inoperantes motivos de erradicación del paludismo. Uno de los casos más recientes es el del incomparable humedal de Santaña (Santander).

3.—Urbanización y turismo: Además del evidente y desastroso efecto directo en la alteración de los hábitats, la construcción de modernos colosos de hormigón y nuevas vías de comunicación facilitan la presión que el turista ejerce sobre las diferentes poblaciones que ocupan áreas reducidas. Desgraciadamente, las urbanizaciones suelen erigirse en espacios particularmente frágiles que, debido a su exotismo y belleza (márgenes litorales, marismas, islotes, zonas montañosas, lagos...), suelen ser los lugares



El coleccionismo desmedido es un factor más de reducción del número de individuos.

«ideales» para la especulación inmobiliaria.

La regresión del Camaleón (*Chamaeleo chamaeleon*) en Cádiz y Málaga o la desaparición del Sapo verde (*Bufo viridis balearica*) de la isla de Ibiza son ejemplos de ello.

4.—Introducción de especies exóticas: La ruptura del equilibrio, logrado tras miles de años de evolución, mediante la introducción de especies foráneas, predatoras o competidoras, ya sean peces (truchas, por ejemplo), aves, mamíferos (gatos, ratas, etcétera), anfibios o reptiles, disminuye la probabilidad de supervivencia de alguna de nuestras especies de anfibios y reptiles más raras. Además, un elevado número de estos animales introducidos pueden ser portadores de enfermedades contagiosas para otros animales, diezmando sus poblaciones al no tener estos últimos defensas contra un enemigo desconocido, que incluso puede afectar al hombre.

5.—Capturas para comercio y coleccionismo: Desde antaño, existe un comercio desarrollado en torno a toda una serie de especies, consideradas tradicionalmente domésticas (tortugas, galápagos, camaleones, etcétera). Así —según Spellerberg (1976) y sólo en Gran Bretaña— se importaron, durante el período 1968-74, más de un millón de tortugas terrestres (*T. graeca* y *T. hermanni*). Estos y otros muchos animales provenían del norte de África y de la Europa mediterránea (Turquía, Grecia, Yugoslavia, España, etcétera) y sus destinos eran, además del suelo británico, República Federal

de Alemania, Bélgica, Holanda, Italia, Francia... (Lambert, 1984). Hay un complicado entramado en torno al tráfico de estas tortugas.

López Jurado y colaboradores (1979) explican, a grandes rasgos, los diferentes eslabones del complejo tráfico de tortugas en España (que no difiere sensiblemente del de la Pajareña). Básicamente, podemos resumirlo de la siguiente manera: en la base de la cadena se encuentran los recolectores: campesinos, niños, mujeres, cazadores y colectores en general, que pueden organizar una cacería (en la zona de Almería-Murcia construyen zanjas y pozos que visitan con regularidad, introduciendo en el saco todo «bicho» viviente) o recoger lo que de forma ocasional encuentran. Estas personas, bien se quedan con los animales, los regalan o, si trabajan al por mayor, reciben la irrisoria cantidad de 10-25 pesetas por ejemplar. Les sigue en la cadena el recovero o exportador, que recoge y almacena la mercancía para más tarde ofertarla a un mayorista importador o detallista, dueño de una tienda de animales, que a su vez sirve de mediador con el gran público. El precio final oscila entre las 175 y las 300 pesetas. Según López Jurado, et al. (1979), un solo exportador de Menorca envió a Barcelona, durante el período 1965-1976, una media de 5.000 tortugas anuales. Es evidente que quienes se llevan la mayor tajada, por el volumen y los beneficios, son los mayoristas.

A partir de la protección de estos animales, declarada en los dos Rea-



La eficacia de los túneles subterráneos está fuera de duda.

les Decretos (1980 y 1986) y en el CITES (anexo II), esta actividad ha pasado a la clandestinidad. Ahora no se comercia, sino que se trafica, y las condiciones en las que se transportan y mantienen estos animales son, en ocasiones, pésimas.

Cada vez son menos frecuentes los barreños repletos de ejemplares en la puerta de los mercados o en los rastros. No obstante, en ocasiones, sobre todo en las tiendas de animales, se encuentran en reservas o en el medio natural. Las autoridades municipales, autonómicas o nacionales están en la obligación de requisar esos ejemplares, que se encuentran protegidos por las leyes nacionales, comunitarias e internacionales, y acondicionarlos en espacios adecuados hasta que la administración competente determine su destino final, que deberá ser su puesta en libertad en reservas o en el medio natural. Todo esto afecta no sólo a las tortugas terrestres, sino también a todo tipo de tritones, anuros, lagartijas, etcétera.

6.—Repoblación forestal: La repoblación forestal mediante especies de crecimiento rápido, faltas de un sotobosque basal, así como la creación de pistas forestales y aterrazamientos, modifica de tal manera los biotopos que condiciona la existencia de numerosas especies, principalmente de reptiles.

7.—Contaminación de la red fluvial: A los arroyos y ríos se vierten todo tipo de desechos industriales o domésticos que muchas veces se realizan sin ningún tipo de control y que afectan sobre todo a las poblaciones de anfibios. Por poner un ejemplo ya comentado, la Salamandra rabilarga, raro endemismo ibérico, es muy sen-

sible a los niveles de contaminación de los ríos donde habita. A los ríos, además, llegan por la escorrentía todo tipo de productos químicos: biocidas, insecticidas..., de las actividades forestales, del campo, etcétera, que disminuyen el desarrollo de las puestas y larvas de nuestros anfibios.

8.—Mortalidad en las carreteras: Es increíblemente elevado el número de especies animales y de individuos que, por una u otra causa, pierden la vida en las carreteras que, por su parte y debido al desarrollo, son cada vez más numerosas. Dejando a un lado a los, trágica y desgraciadamente frecuentes, perros, gatos, erizos, pájaros en nuestras carreteras, nos centraremos en el problema de la mortandad de los herpetos y veremos que sobre todo los anuros (ranas y sapos) son las víctimas más frecuentes. Debido a su dependencia del agua, deben procurarse una charca, laguna o zona húmeda donde realizar la puesta. Con una peligrosa constancia, buscan el ansiado lugar por el mismo camino, sin importarles los asfaltos que tengan que atravesar. Cientos de miles de estos simpáticos animales desaparecen cada año en nuestras carreteras, víctimas de un atropello. La solución: nada más fácil. El Fauna & Flora Preservation Society, una entidad conservacionista con sede en el Reino Unido, lleva desarrollando desde hace algunos años un curioso y práctico programa de conservación dirigido a los anfibios que mueren atropellados en las carreteras. En colaboración con una empresa de productos polímeros, la ACO, ha colocado bajo el asfalto de algunas carreteras túneles de polímeros (ver fotos) marca ACO y señales de tráfico (el triángulo rojo de peligro,

con un sapo), que facilitan notablemente la migración de los anuros a sus lugares de puesta. El programa de construcción de túneles para anfibios ha sido puesto en práctica en el Reino Unido, en la República Federal de Alemania y en los Estados Unidos, con un enorme éxito, tanto para los anfibios como para la empresa colaboradora, que ha aumentado en estos países la venta de sus productos, al trabajar en pro de la conservación. Ojalá en España sirviera el ejemplo y alguna empresa se diera cuenta de la buena oportunidad que ofrecen este tipo de curiosas campañas.

Casos aislados, no menos preocupantes, son el atropello de algunos reptiles que —como gran número de culebras— buscan su termoregulación en el asfalto, y el de algunas colonias de camaleones —como el caso denunciado hace algún tiempo por el grupo ecologista Chamaeleo (Huelva)— al coincidir el trazado de una carretera con sus lugares de paso, entre el pinar y la zona de dunas, cerca de la costa, donde las hembras realizaban la puesta.

9.—Incendios forestales y de matorral (quema de zarzales, rastrojos, etcétera): Muchos animales mueren calcinados en los incendios de las diferentes masas de vegetación. Además del peligro que supone encontrarse rodeado de llamas o no poseer, quizá, suficiente velocidad para escapar de ellas, la quema de matorral y los incendios de mayor envergadura hacen inhabitable el espacio para nuestros amigos y eliminan las presas de las que se alimentan.

10.—Cultivos extensivos: La eliminación de los setos, matorrales y vallas que delimitan las parcelas, con la intención de fusionarlas y facilitar las labores del campo y mejorar la rentabilidad de la explotación, elimina unos refugios o microecosistemas isla muy importantes para gran número de especies, entre las que destacan todo tipo de lacértidos (lagartijas, lagartos), colúbridos, etcétera. Este tipo de prácticas adquiere una mayor intensidad en los grandes agrosistemas mesetarios cerealistas de la región centro de España, todos ellos con una topografía muy uniforme.

Medidas a tomar en consideración

Algunas de las medidas que se tendrían que llevar a cabo para garantizar la conservación de estos animales,

tan beneficiosos para la agricultura, deberían ser las siguientes:

- Protección estricta y real con un aumento en la cuantía de las multas en casos de infracción. Tal y como señala Andalus (1988), el montante a pagar por matar o mantener en cautividad un herpeto protegido es ridículo.

Por ejemplo, en Castilla-La Mancha, algunas especies se «valoran» en 500 pesetas y otras en ¡¡100 pesetas!!

- Protección real e integrada de los diferentes hábitats.

- Elaboración y desarrollo de planes de recuperación, junto con la creación de espacios y áreas específicas protegidos.

- Confiscación y recuperación de individuos cautivos, con la intención de reintroducirlos en sus hábitats de procedencia y llevar a cabo programas de cría en cautividad.

- Evaluación precisa de los efectivos poblacionales de las diferentes especies y delimitación de sus áreas de distribución. En este sentido, es de destacar la labor que viene realizando la AHE mediante la confección de un atlas nacional: APAREP (Martínez-Rica y AHE, 1989).

- Control más estricto del coleccionismo científico y particular, así como del comercio en tiendas especializadas (acuarios, terrarios, etcétera), en calles como el madrileño Rastro y en la puerta de mercados.

- Conveniencia de adecuar las albercas y acequias de riego.

- Construcción de túneles, en determinadas vías de comunicación, que faciliten la migración para el desove de las diferentes especies, anuros principalmente, además de camaleones, etcétera.

- Eliminación progresiva del uso de productos químicos en las tareas y labores del campo.

- Evitar en lo posible la quema de setos, lindes de campos y rastrojos, por ser el refugio de gran número de estos animales y de sus presas.

- Concienciación de la sociedad con el incremento en la realización de charlas y programas educativos de radio, televisión, etcétera, dirigidos a los campesinos y la gente de la calle con la clara intención divulgativa de la importancia que tienen nuestros herpetos.

- Potenciación, en las asociaciones conservacionistas, de programas dirigidos a la preservación de estas especies, en parte olvidadas. Mayor atención, en definitiva, para nuestros herpetos. ■

Direcciones y noticias de interés

Para todas aquellas personas interesadas en contactar con otros amantes de los anfibios, a continuación os damos unas direcciones y noticias interesantes:

- Asociación Herpetológica Española (AHE)

Museo Nacional de Ciencias Naturales

José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

- Fauna & Flora Preservation Society (FFPS)

c/o Zoological Society of London
Regent's Park, London NW1 4RY

Entre los días 11 y 19 de septiembre de 1989 se ha desarrollado, en la Universidad británica de Kent y Canterbury, el Primer Congreso Mundial de Herpetología. Asimismo, en la sede del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, sito en la calle Serrano de Madrid, entre los días 6 y 9 de diciembre de 1989 se celebrará el IV Congreso Nacional de Herpetología. Para una mayor información al respecto podéis dirigiraros a la AHE.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todas aquellas personas que de alguna forma han contribuido a dar sentido a estas líneas y, de una forma muy especial, a Pepe Díaz, por prestarnos parte de su valioso material, y a la Fauna & Flora Preservation Society (FFPS), por sus excelentes fotografías

BIBLIOGRAFIA

- ANDALUS (1988). Especies cazables y protegidas. *Bos.* 6: 24-41.
- ALMAÇA, C. (1971). Le caractère particulier de la faune ibérique (Vertébrés terrestres). *Bonn. Zool. Beitr.*, 22: 90-100.
- ALVAREZ, G., y SANTOS, T. El estatus y la conservación de los vertebrados terrestres (*Amphibia, Reptilia, Mammalia*) en las comunidades autonómicas y preautonómicas de España. Inédito.
- ALVAREZ LOPEZ, E. (1934). Los caracteres geográficos de la herpetofauna ibérica. (Contribución al estudio de la Zoogeografía peninsular). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 34: 327-373.
- ARNOLD, E. N., y BURTON, J. A. (1982). *Guía de campo de los reptiles y anfibios de España y Europa*. Ed. Omega, Barcelona. 275 pp.
- BARBADILLO, L. J. (1987). *La guía de Incafo de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica islas Baleares y Canarias*. Incafo, S. A. Madrid. 694 pp.
- BLASCO, M., CANO, J., CRESPILO, E., ESCUDERO, J. C., ROMERO, J., y SANCHEZ, J. M. (1986). *El camaleón común (Chamaeleo chamaeleon) en la península Ibérica*. Monografía ICONA n.º 43, Madrid. 155 pp.
- CASIROVIEJO, J. (1973). Protección de los anfibios y reptiles. *Adena*, 5: 15-19.
- GARCIA PARIS, M. (1993). *Los anfibios de España*. MAPA, Madrid. 287 pp.
- HONEGGER, R. E. (1978). *Amphibiens et reptiles menacés en Europe*. Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- ICONA (1966). *Lista roja de los vertebrados de España*. ICONA, Madrid. 400 pp.
- LAMBERT, M. R. K. (1984). Threats to Mediterranean (West Palearctic) tortoises and their effects on wild populations: an overview. *Amphibia-Reptilia*, 5: 3-15.
- LOPEZ JURADO, L. F.; TALÁVERA, P. A.; IBÁÑEZ, J. M.; MAC IVOR, J. A., y GARCÍA, A. (1979). Las tortugas terrestres *Testudo graeca* y *Testudo hermanni* en España. *Naturalia Hispanica*, 17: 1-61.
- MARTÍNEZ-RICA, J. P. (1981). Notas sobre la protección de especies amenazadas de anfibios y reptiles en España. *Pirineos*, 114: 75-88.
- MARTÍNEZ-RICA, J. P. (coord.) y AHE (1989). *El atlas provisional de los anfibios y reptiles de España y Portugal (APAREP). Presentación y situación actual*. Monografías de Herpetología, n.º 1. Asociación Herpetológica Española (AHE), Madrid. 73 pp.
- SALVADOR, A. (1974). *Guía de los anfibios y reptiles españoles*. ICONA, Madrid.
- SALVADOR, A. (1986). *Guía de campo de los anfibios y reptiles de la península Ibérica, islas Baleares y Canarias*. León. 212 pp.
- SPELLERBERG, I. F. (1976). The amphibian and reptile trade with particular reference to collecting in Europe. *Biol. Conserv.*, 10: 221-232.
- TELLERÍA, J. L. (1987). *Zoología evolutiva de los vertebrados*. Ed. Síntesis, Madrid. 168 pp.
- VALVERDE, J. A. (1989). La protection de la faune en Espagne: ses problèmes. *Animaux et végétaux rares de la région méditerranéenne*. UICN, Vol. 5, Atenas 11/19-9-1988: 31-43.
- VALVERDE, J. A. (1967). *Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres*. Monografías de la Estación Biológica de Doñana. CSIC, Madrid. 218 pp.

METAMORFOSIS

LA CARTA DEL MEDIO AMBIENTE

GREENPEACE (AUS-CH-D) - BEENBREEK (B) - ENVIRONNEMENT PLUS (B) - MILIEURAMA (B) - ÖNR KURIER (D) - NATURSCHUTZ HEUTE (D) - NATUR UND UMWELT (D) - NATUR OG MILJØ (DK) - AMIGOS DE LA TIERRA (E) - BIOS (E) - JARA (E) - PANDA (E-I) - YOUTH ENVIRONMENT (E.C) - THE BADGER (IRL) - ECOLOGIES INFOS (F) - FLASH (F) - LA BAILEINE (F) - LA LETTRE DU HERISSON (F) - DELTIO (GR) - ITALIA NOSTRA (I) - UCCELLI (I) - DE KEISECKER (L) - NATURA (L) - ECOSCRIP (NL) - WADDENBULLETIN (NL) - SPRINGTIJ (NL) - DOSSIER AMBIENTE (P) - O-VERDE (P) - TEIXO (P) - VILLAGES (P) - TOWN AND COUNTRY PLANNING (UK) - WWF NEWS (UK)

PLANTACIONES DE EUCALIPTOS A GRAN ESCALA Y LA INDUSTRIA ALEMANA

La expansión a gran escala de las plantaciones de eucaliptos en el norte de España está teniendo lugar bajo condiciones de crisis rural, agravadas por la reciente entrada, como miembro, de España en la CEE. Las áreas del norte de España son climatológicamente similares a las de la Europa atlántica, pero tienen unos enormes obstáculos estructurales y tecnológicos. Han de competir con el poderoso y bien desarrollado sistema agrícola europeo atlántico en unas condiciones desfavorables. Esta crisis, la más corriente de las provocadas por las medidas de la Política Agraria Comunitaria, favorece las plantaciones de eucaliptos, cuya madera solamente se usa para la industria de la pulpa y el papel.

Los eucaliptos tienen efectos negativos sobre el medio ambiente, alterando el ciclo del agua y las condiciones del suelo. Esto es debido a su tremenda tasa de crecimiento y a las técnicas forestales normalmente usadas (arado de pastos y bosques naturales en las montañas, aclarado y quema después de cada corta, etc.). Las plantaciones de eucaliptos simplifican los ecosistemas por reducir, en gran medida, la diversidad biológica. Las plantaciones a gran escala también desvirtúan el paisaje, siendo este efecto exacerbado por sus concentraciones en la zona costera por debajo de los 400 metros de altitud, en la proximidad de zonas sin heladas. La adaptación pirofítica de *Eucalyptus globulus*, la especie normalmente empleada en el norte de España, agrava el serio problema de los incendios forestales, destruyendo el vecino bosque de robles, que normalmente no arde.

Las plantaciones de eucaliptos generan menos ingresos y empleo por unidad de espacio que las tradicionales formas de explotación. Las razones por



las cuales se han expandido son el dinero que ha sido invertido en los monocultivos forestales, por las instituciones a nivel regional, estatal y, recientemente, comunitario; un absentismo en algunos granjeros y la utilización de terrenos públicos usurpados a los aldeanos. Esto, junto con una campaña muy agresiva y un cabildeo eficiente de la industria de la pulpa y el papel, ha permitido una expansión de las plantaciones de eucaliptos.

La industria de la pulpa y del papel es altamente contaminante, con fuertes inversiones (por tanto, con baja creación de empleo), y tiene un bajo valor añadido al bosque. La mayor parte de la pulpa de eucalipto producida en España es exportada a los países comunitarios más desarrollados.

Consecuentemente, la expansión de las plantaciones de eucaliptos tendrá serios resultados negativos de tipo medioambiental, económico y social. Esto

deteriorará, más aún, el medio ambiente español y contribuirá a la polarización regional en la CEE.

El mayor peligro del proyecto es la creación de una nueva planta de pulpa y papel en Galicia, con una producción anual de pulpa de 300.000 Tm. que precisan un millón de m² de madera cada año. Para alcanzar el objetivo serán necesarias unas 70.000 Ha. de plantaciones de eucaliptos, que deberían añadirse a las 200.000 ya existentes en la región.

El proyecto, altamente subvencionado, está encabezado (30 por 100 de la inversión) por la compañía alemana Feldmühle Aktiengesellschaft, una destacada firma en el sector, que posee 12 factorías (10 en la RFA y dos en el extranjero) y controla más del 50 por 100 de las acciones en 42 compañías (13 en la RFA y 29 en el extranjero). La presencia de Feldmühle es esencial para la continuidad del proyecto. ■

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



C. G. VALLECILLO

EL FUTURO DE DOÑANA

Preocupada por el futuro de Doñana, nuestra Asociación propició y cofinanció con el WWF Internacional la creación de una Comisión Internacional de Expertos WWF/UICN que visitó nuestro país entre los días 18 y 22 de octubre de 1988. Durante su estancia entre nosotros, la Comisión —que estuvo compuesta por los doctores Hollis (Gran Bretaña), Heurteaux (Francia) y Mercer (EE.UU.)— visitó el Parque Nacional y su entorno y se entrevistó en Sevilla, Doñana y Madrid con un amplio espectro de representantes de todos los organismos que, de una forma u otra, están implicados en la gestión de las aguas del Parque.

Ha de recordarse que ADENA y el WWF desempeñaron un papel de capital importancia en la protección de este área y la posterior creación del Parque Nacional. ADENA es aún propietaria de una finca en el interior del Parque Nacional y está representada en el Patronato de este importantísimo espacio natural protegido.

Creemos que a todos nuestros lectores les interesará conocer el informe realizado por la Comisión, que ha marcado un hito inédito en las actividades de las organizaciones conservacionistas no gubernamentales de nuestro país. La extensión de este importantísimo documento nos imposibilita a publicarlo íntegramente en PANDA. No obstante, hemos traducido para ustedes el capítulo 8, que contiene las conclusiones y recomendaciones, que les ofrecemos a continuación. ■

CONCLUSIONES

1 El propósito constructivo de la misión produjo una recepción muy cordial por parte de todas las instituciones e individuos. Todas las personas y organizaciones contactadas prestaron toda la ayuda posible. Se recibieron sin impedimentos copias de los informes más importantes. La Comisión fue honrada especialmente por un mensaje personal del Presidente del Patronato, Vicepresidente del Gobierno Español.

2 Existe una incompleta integración y coordinación de las actividades y fines de los numerosos organismos que operan en el interior y exterior del Parque Nacional. Ello resulta especialmente cierto en lo que concierne a los organismos responsables de las aguas superficiales y subterráneas dentro y fuera del Parque Nacional. El Patronato no parece integrar y coordinar completamente las actividades de las autoridades nacionales y regionales relevantes para la conservación del Parque Nacional.

3 Es de lamentar la atmósfera de desconfianza que existe entre los organismos gubernamentales y un cierto número de organizaciones no gubernamentales (ONGs) e individuos. Un flujo de información y datos más completos reduciría en gran parte esta atmósfera de desconfianza.

4 El acuífero Almonte-Marismas (27) constituye una unidad que comprende un área no confinada, el entorno, la zona confinada de agua dulce y la región salina confinada. La parte altamente permeable del acuífero, adyacente al Parque Nacional, es absorbida por el Plan de Regadíos Almonte-Marismas. Los diferentes hábitats del Parque Nacional se encuentran sustentados

hasta cierto punto por el agua del mismo acuífero.

5 La evidencia del significado hidrogeológico del «fragipan» resulta moderada. El «fragipan» no salvará al Parque Nacional de los cambios ecológicos causados por un descenso en el nivel del acuífero.

6 El balance hídrico del acuífero no se conoce adecuadamente. Existen muchas cuestiones pendientes sobre la recarga del acuífero, las propiedades del acuífero, especialmente en el interior del Parque Nacional, el movimiento de la interfase dulce-salada en la zona confinada y el papel hidrogeológico de la arcilla de las marismas que yacen sobre el acuífero cautivo.

7 Las severas variaciones a largo plazo en la cantidad de precipitaciones y la relación no lineal entre lluvia y recarga constituyen características significativas de la hidrología del acuífero.

8 El arroyo de la Rocina y sus pequeños afluentes se nutren parcialmente de agua subterránea. Constituyen la fuente de agua dulce más importante para inundar la parte oeste de las marismas.

9 Mientras que la dependencia de los corrales, lagunas, cotos, ecotono, ojos, arroyos, cenagales turberos y marismas de los niveles de aguas subterráneas generalmente altos o artesianos es bien conocida, resulta necesario documentar las necesidades hidrogeológicas y ecológicas precisas de cada uno de estos hábitats, como elemento de comparación con simulaciones futuras de

las condiciones de las aguas subterráneas.

10 La extracción de 1,6 Hm³ anuales de agua para Matalascañas podría estar subestimada teniendo en cuenta el riego de las considerables áreas ajardinadas.

11 Matalascañas extrae su agua de las dunas costeras que constituyen una parte integrante del acuífero Almonte-Marismas.

12 Debe realizarse un estudio de impacto ambiental completo de las extracciones de aguas subterráneas de Matalascañas. Los bombeos para el complejo turístico probablemente harán descender el nivel freático en las dunas costeras. Ello puede desecar muchos de los corrales y hacer desaparecer algunas o todas las lagunas que se encuentran tierra adentro de las dunas. Posiblemente, el fuerte bombeo veraniego podría atraer agua salada a los pozos y al interior del Parque Nacional.

13 El proyectado desarrollo turístico Costa Doñana, con 32.000 residentes y un campo de golf, necesitará dos Hm³ de agua suplementarios cada año. La extracción de este agua de las dunas costeras podría agravar cualquier problema ecológico causado por el bombeo de Matalascañas. Resulta necesaria una evaluación de impacto ambiental.

14 El plan de regeneración de las marismas de ICONA está funcionando y representa un paso útil en la conservación del Parque. La continuidad en la inundación de la porción oeste de las marismas por el arro-

yo de la Rocina y sus afluentes constituye un elemento esencial del plan de regeneración.

15 Se reconoce generalmente como un problema importante la fuerte sedimentación en las marismas. La contaminación, especialmente por pesticidas, ha causado problemas.

16 El proyecto original FAO de 1970 cubría una superficie de 45.000 hectáreas de agricultura intensiva y regadío en el Plan de Regadíos de Almonte-Marismas. El plan se rebajó a 25.000 Ha. cuando se inició en 1972-76 y se redujo posteriormente a 15.000 Ha. en 1986. El informe del IGME (1987) simulaba los niveles futuros de agua con un bombeo de 52,2 Hm³ para 7.000 Ha. regadas en 1986. Ateniéndose a este informe, el Patronato decidió recomendar la limitación del bombeo para regadíos a la cifra de 1986, de 52,2 Hm³ por año. Ello evidencia claramente que los buenos informes técnicos son respetados y se actúa en consecuencia.

17 El IARA planea irrigar 8.619 Ha. cada año a partir de 1990 y consideran un bombeo bruto de 59,7 Hm³ y neto de 53,7 Hm³. La recarga del área de regadío calculada por el IGME (1987) necesita clarificación.

18 El IARA pretende regar más de lo que el IGME (1987) simuló y usar más agua de lo recomendado por el Patronato.

19 El IGME (1987) extrajo dos importantes conclusiones ulteriores de su estudio que modela el impacto probable

del Plan de Regadíos de Almonte-Marismas sobre el Parque Nacional. Primero, debería realizarse una supresión gradual de los bombeos de la porción confinada del acuífero. Segundo, las extracciones de aguas subterráneas futuras deberían realizarse en áreas bien alejadas del Parque Nacional, con el fin de minimizar los efectos hidrológicos sobre el Parque.

20 Existen ciertas evidencias de expansión en el número de pozos construidos privadamente en el acuífero confinado, hacia el norte del Parque.

21 La red hidrométrica actual resulta inadecuada para el seguimiento, modelado y manejo del sistema de acuíferos y corrientes superficiales que mantienen al Parque Nacional y a las actividades humanas fuera del Parque. La completa falta de datos de flujo de los arroyos y de cualquier dato hidrológico o hidrogeológico del Parque Nacional mismo constituye una deficiencia muy seria.

22 La red actual de seguimiento de la contaminación en aguas superficiales no cubre los sedimentos en suspensión y puede pasar por alto incidentes causados, por ejemplo, por pesticidas.

23 No existe seguimiento de la calidad de aguas subterráneas dentro del Parque.

24 El IARA no debe ser responsable del seguimiento de la contaminación del agua subterránea en el área de regadío. Las muestras de aguas subterráneas deben ser to-

madadas tanto de las fincas privadas como de las del IARA.

25 El archivo de calidad de aguas actual, especialmente para cloruro, resulta inadecuado para el modelamiento de flujos de solutos en las aguas subterráneas.

26 No se miden todos los pozos de regadío más importantes y pocos, o ninguno, de los privados se miden tampoco.

27 Existen dudas sobre lo completo de la base de datos de la localización de los pozos privados y la cantidad de agua que se extrae de ellos.

28 Los estudios de cambios en el sistema de aguas subterráneas se han basado en observaciones visuales de manantiales y vegetación. Existe un acuerdo generalizado sobre que aún no han ocurrido cambios de importancia en el Parque Nacional como resultado de las extracciones del acuífero.

29 Existen evidencias suficientes de las condiciones actuales que justifican la preocupación por la integridad de muchos de los hábitats del Parque:

a) La laguna de El Brezo parece haberse secado desde 1976. La explicación podría ser los bombeos para Matalascañas.

b) Los datos de los pozos (050409, MM0101, MM0601, 041308, 040604) muestran que ha ocurrido un descenso general del nivel freático alrededor de El Rocío. El campo de variación del nivel de agua en el área ecotonal alrededor del El Rocío se ha incrementado como resultado de los

reducidos niveles de agua veraniegos. El descenso general en el nivel freático habrá reducido los flujos en el arroyo de la Rocina y el volumen de agua rezumando en las marismas a través del ecotono en el área local cerca del Rocío. El cese de las condiciones de inundación y la caída veraniega del nivel de agua en el área ecotonal probablemente produzca cambios observables en la vegetación y el hábitat en un futuro próximo.

c) Los datos de los pozos (10427003, 10422006, 10428006, 11422006) sugieren que puede haberse iniciado un descenso general del nivel de agua en el acuífero Almonte-Marismas.

d) El IGME (1985) muestra que el acuífero Almonte-Marismas sufre de contaminación agrícola, procedente de la ganadería y los fertilizantes nitrogenados; de contaminación de desagües, procedentes de asentamientos dispersos y de vertidos de fábricas que procesan productos agrícolas. El IGME (1985) muestra también que existe intrusión marina en Matalascañas.

e) Varios de los aportes de agua superficial al Parque Nacional de Doñana frecuentemente están gravemente contaminados por pesticidas. Los picos observados (Lindano: 117 microg/l, Diazinón: 70 microg/l, Metil Paration: 49 microg/l y Aldrin: 48 microg/l) se obtuvieron sólo de muestras mensuales.

30 El IGME (1987) simuló el nivel freático en el año 2010, con precipitación media hasta el año 2005 y después cinco años de precipitación inferior a la media, más un bombeo anual de 52,2 Hm³. Los resultados muestran que se producirán cambios ecológicos generalizados en el Parque Nacional de Doñana:

a) Los niveles del agua subterránea habrán descendido entre uno y diez metros a lo largo de los «cotos».

b) Las lagunas tras las dunas móviles, como Santa Olalla, Dulce, etc., se habrán desecado a causa del descenso de dos metros en el nivel de agua subterránea.

c) El arroyo de la Rocina alcanzará al Parque Nacional sólo en épocas de gran crecida, puesto que el nivel freático se encontrará entre cinco y ocho metros por debajo de la cota actual desde El Acebrón hasta El Rocío. El carácter ecológico de los fangales turberos y lagos en el área de preparque del arroyo de la Rocina habrá cambiado también sustancialmente, dado que el valle será un área de recarga de agua subterránea en lugar de un área de descarga, como lo es en la actualidad.

d) Los numerosos cursos de agua que vierten sus pequeños caudales en el canal Madre de las Marismas desde el este del Rocío, habrán desaparecido también, excepto durante las crecidas excepcionales causadas por tormentas. El nivel freático habrá descendido probablemente hasta diez metros bajo estos cursos de agua.

e) El pozo artesiano cercano al palacio cesará de manar debido a que el nivel del agua subterránea habrá descendido un metro en el palacio y a lo largo del ecotono alrededor del palacio.

f) El ecotono al norte del palacio, y especialmente alrededor del Rocío, se secará por el descenso en los niveles de agua subterránea.

31 Aún no se ha medido ningún efecto adverso en la calidad del agua subterránea a causa de fertilizantes o pesticidas, para el área alrededor del Parque Nacional. No obstante, en el límite oeste del acuífero Almonte-Marismas, cerca de Moguer, se han observado concentraciones de NO₃ de unos 300 mg/l., asociadas a los regadíos.

C. G. VALLECILLO



32 Los resultados (output) del modelo de ordenador del IGME son completamente apropiados para evaluar el cambio de nivel de agua subterránea bajo la zona de regadío, y la descripción del cambio en las condiciones de inundación en IGME (1987) fue especialmente valiosa. No obstante, los resultados (outputs) precisan ser más extensivos para una evaluación de los efectos de las extracciones de agua subterránea sobre el mosaico de hábitats del Parque Nacional. Las variables críticas que precisan descripción son: descenso máximo durante el verano, intervalo de variación del nivel de agua subterránea, entradas o sali-



das de la Rocina y sus afluentes y aporte al acuífero confinado.

33 La función arroyo-acuífero deriva de una modificación no documentada del modelo de ordenador original. Si la función arroyo-acuífero fuese incorrecta, la recarga del acuífero podría estar sobreestimada y la caída de nivel real podría resultar mayor que la estimada.

34 El calibrado del modelo mediante los 40 piezómetros del Plan de Regadío constituye un buen calibrado del modelo para esa zona. Un calibrado totalmente fiable del modelo requeriría más datos so-

bre, por ejemplo, niveles piezométricos en el interior del Parque Nacional y datos de flujo de los cursos de agua.

35 Se necesitan datos que soporten los bombeos supuestos.

36 Se proporcionaría una visión más completa de la evolución del acuífero Almonte-Marismas modelando todos los bombeos que soporta este acuífero, y no solamente las extracciones para los regadíos del plan Almonte-Marismas.

37 El modelo IGME existente no es capaz de simular el impacto de los actuales bombeos en Matalascañas o los posibles bombeos futuros del proyectado complejo Costa Doñana. La descarga de los pozos del área urbanizada de Matalascañas requiere especial atención y consideración.

38 Análisis de sensibilidad limitados se realizaron cuando transmisividad y recarga se variaron para estimar su impacto en los niveles piezométricos computados.

39 No existen datos suficientes, especialmente sobre cloruro, para justificar actualmente un modelo de calidad de agua subterránea.

40 El inicio de una planificación integrada de la cuenca por parte de la CHG proporciona una buena oportunidad para examinar el acuífero Almonte-Marismas, el Plan de Regadíos, las demandas urbanas y turísticas de agua y los requerimientos de agua del Parque Nacional de Doñana en el marco de un contexto más amplio. Una aproximación que tenga en cuenta aguas superficiales, recursos subterráneos y calidad de agua simultáneamente, resultará especialmente valiosa. Deben considerarse fuentes alternativas de agua para el Plan de Regadíos Almonte-Marismas y para las fuertes demandas urbanas, tales como Matalascañas. Pueden resultar estrategias útiles el reasentamiento de pozos lejos del Parque Nacional, la recarga artificial del acuífero con agua de río de buena calidad durante el invierno y la importación al área de agua para responder a las fuertes demandas turísticas veraniegas.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES GENERALES

El modelamiento y manejo del sistema acuático que mantiene al Parque Nacional de Doñana precisa acciones en seis campos:

Primero, se necesita más información básica sobre la hidrología, la hidrogeología y los procesos ambientales del área.

Segundo, resulta necesario especificar los límites hidrológicos y ecológicos para cada hábitat del Parque Nacional. Una vez acordados estos límites, será posible evaluar previsiones de las condiciones futuras y sus efectos probables en las características ecológicas del Parque.

Tercero, debería adoptarse una aproximación interdisciplinaria para preparar, procesar, evaluar

y utilizar el modelo IGME. Un equipo técnico, o incluso un comité asesor, con la participación de un amplio espectro de especialistas procedentes de organismos gubernamentales, universidades, organizaciones no gubernamentales, etc., reduciría la desconfianza y hostilidad que parecen ensombrecer las discusiones sobre el manejo de las aguas de Doñana.

Cuarto, el modelo de ordenador IGME existente necesita ser desarrollado y actualizado para hacerlo más adecuado para la simulación del acuífero Almonte-Marismas en su totalidad. Es preciso proporcionar al modelo más datos sobre las variables ambientales e información más detallada

sobre los bombeos de los pozos en el acuífero.

Quinto, los resultados de los países del modelo deben proporcionar mapas y datos relacionados directamente con la ecología del Parque Nacional. Estos resultados deben compararse con los límites especificados anteriormente para los hábitats particulares.

Finalmente, y en el contexto de la planificación de cuenca integrada que está poniendo en marcha la CHG, el modelo debe utilizarse para evaluar estrategias alternativas con el fin de eliminar los impactos adversos sobre el Parque Nacional.

RECOMENDACIONES ESPECIFICAS

1 Dos o tres pluviómetros de lectura diaria deberían instalarse espaciados ampliamente en el Parque Nacional, donde puedan ser atendidos fácilmente por el personal.

2 Tanques de evaporación deben instalarse en cada estación meteorológica con pluviómetros.

3 Deben realizarse medidas de temperatura del aire y humedad, radiación solar y neta y velocidad del viento, en media docena de lugares de la zona, incluyendo dos localizaciones dentro del Parque, de forma que pueda calcularse la evapotranspiración diariamente, utilizando el procedimiento Penman

4 El arroyo de la Rocina debe proveerse de una estación medidora de caudal en el área del Rocío. Durante la misión se visitó un lugar inmediatamente aguas abajo del puente que salva la Rocina en las proximidades del Rocío. El basamento de la carretera antigua proporcionaría una base ideal para una estructura multinivel medidora de flujo. Tal estructura resulta necesaria, puesto que sería preciso medir tantos caudales bajos como los picos altos de flujo. Una estructura consistente en un tragante estrecho en forma de U, capaz de desaguar 50 litros/seg., podría estar flanqueada por una amplia presa de dos niveles a mayor altura para registrar los caudales de inundación. Tal dispositivo no se vería obstaculizado por el nivel de agua en las marismas ni formaría una

charca artificial, salvo en el caso de fuertes avenidas.

5 Si fuese posible, debería construirse una segunda estación medidora de caudal pequeña en el arroyo de la Rocina, aguas arriba de los pozos utilizados para riego. Esta estación ayudará a definir la relación entre agua subterránea y agua superficial. Proporcionará también datos para la evaluación de los posibles cambios de relación entre el caudal en el curso bajo de la Rocina y el agua subterránea.

6 Los restantes afluentes pequeños de la Madre de las Marismas deberían ser provistos también de estas estaciones. La misión no visitó el río Guadamar ni los dispositivos de desagüe en el extremo sur de las

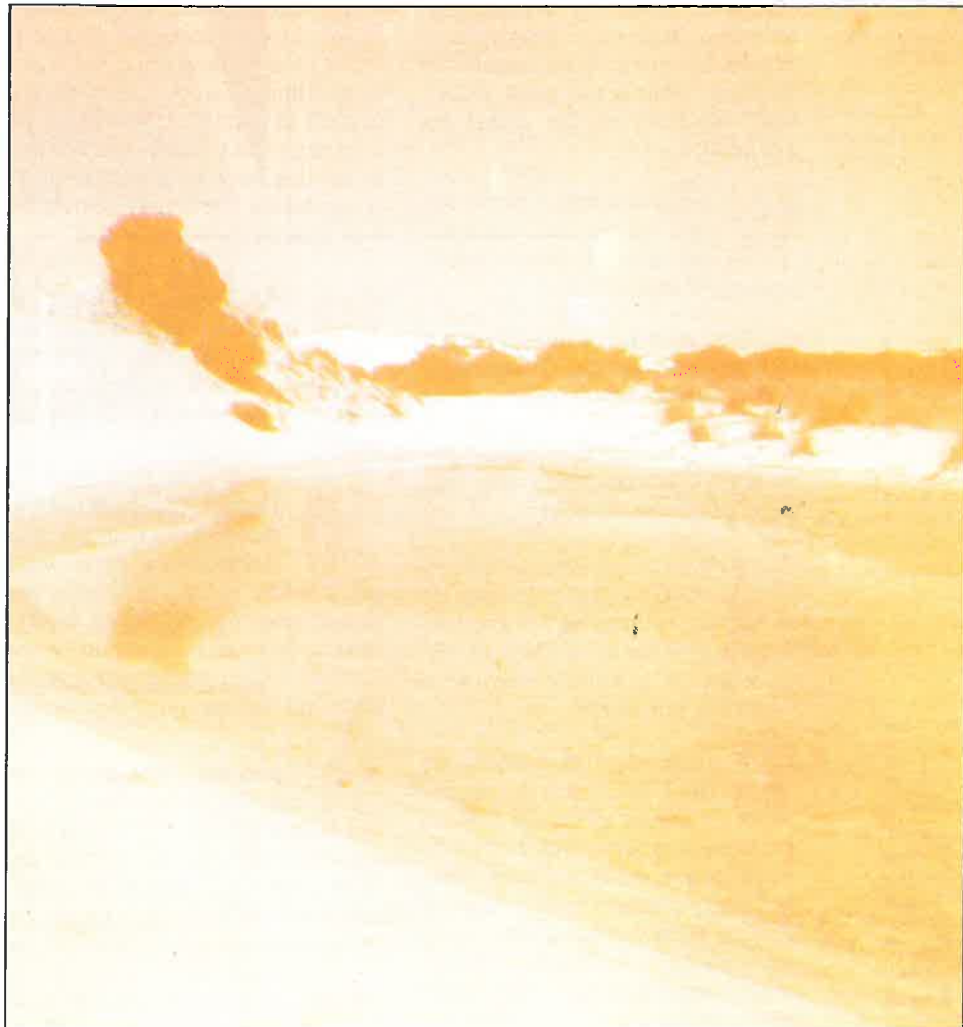
marismas; por ello, quizá la medición de flujo en esos puntos pudiera resultar imposible. No obstante, esta medición resultaría altamente deseable.

7 Resulta esencial que, como mínimo extremo, en las lagunas adyacentes a Matalascañas (Santa Olalla, Dulce, Taraje, Zahillo, Charco del Toro, Brezo) se instalasen escalas de nivel que deberían leerse mensualmente. Deberían registrarse los niveles de otras lagunas seleccionadas en el interior del Parque, si ello fuese posible.

8 Debería ponerse en funcionamiento inmediatamente una red registradora del nivel de las aguas subterráneas. La red propuesta por Heurteaux (1970) para la reserva científica es esencial. Existe una serie de pozos someros en el ecotono, entre el palacio y El Rocío, y quizá también en otras regiones. Existe un pozo artesiano en el palacio que se midió a principios de los 70. Los pozos someros y el artesiano de las proximidades del palacio deberían contar con un seguimiento mensual. Adicionalmente, deberían efectuarse taladros o ponerse en servicio nuevamente las antiguas perforaciones mostradas en el mapa hidrológico del IGME de 1982, que permita realizar un seguimiento del nivel de agua en las porciones confinadas y no confinadas del Parque Nacional. Las zonas adyacentes a los regadíos deben recibir una atención prioritaria.

9 La CHG debería considerar instituir reconocimientos biológicos de calidad de las entradas de agua al Parque Nacional. El ICONA debería considerar el seguimiento de los efectos de los pesticidas en el Parque

C. G. VALLECILLO



Nacional, mediante el examen de peces, aves, huevos de aves, mamíferos, etcétera.

10 Debería medirse el caudal sólido en las entradas de agua al Parque Nacional. Un método de extinción luminosa proporcionaría registros continuos entre las muestras tomadas mensualmente.

11 La red de seguimiento de la calidad de agua subterránea debe extenderse tanto al interior como al exterior del Parque Nacional, y su funcionamiento debería ser racionalizado con organismos independientes que sean responsables de los análisis. Debe prestarse atención especial al seguimiento de la calidad del agua subterránea, en y alrededor de Matalascañas, de las zonas de regadío administradas por el IARA y por agricultores pri-

vados, del ecotono y de la interfase salina/dulce en el acuífero confinado. Los parámetros analizados deberán ampliarse para cubrir esas medidas en las aguas superficiales.

12 Los pozos más importantes que no se controlan comúnmente deben equiparse con medidores.

13 Debe realizarse al menos un inventario de una visita de los pozos privados, en el que se midan los flujos por los mejores métodos accesibles. Los pozos con ritmos de bombeo más altos deben ser medidos.

14 Es recomendable que el IGME revise y documente la función aguas corrientes-acuífero en el modelo de ordenador. Si resultara incorrecta, debe ser corregida.

15 El modelo de ordenador del IGME debe incorporar y utilizar datos de flujo de corrientes superficiales y datos de piezómetros en el acuífero libre, ecotono y acuífero confinado en el Parque Nacional, tan pronto como estos datos se encuentren disponibles. Ello mejorará sustancialmente la calibración del modelo y proporcionará mayor fiabilidad en sus previsiones de los impactos del bombeo, en las características ecológicas del Parque Nacional.

16 Cuando un inventario completo de pozos y bombeos se haya completado, estas descargas deben incorporarse al modelo.

17 Matalascañas y el área circundante deben tratarse en un modelo de ordenador aparte que se concentren en esta zona utilizando los resultados del modelo mayor.

18 En los estudios del modelo de ordenador existentes se llevaron a cabo estudios limitados de sensibilidad cuando se variaron transmisividad y recarga para estimar su impacto en los niveles piezométricos computados. Deberían realizarse más análisis de sensibilidad.

19 Debe desarrollarse un modelo de calidad de agua subterránea cuando existan suficientes datos, especialmente de cloruro, como para justificar tal modelo.

20 Deben realizarse estudios de recarga y flujo del acuífero en la zona no saturada, utilizando estaciones meteorológicas completas, piezómetros de registro continuo, ensayos de neutrón, tensiómetros y ensayos de temperatura de suelos.

21 Debe realizarse una investigación de la relación entre infiltración al acuífero en el contexto de los estratos superficiales. La extensión, permeabilidad y génesis del «fragipan» debe determinarse.

22 Deben realizarse estudios del movimiento de agua en los estratos confinantes de las marismas, incluyendo la instalación de perforaciones de observación para la medida del nivel de agua, la densidad del agua, la edad del agua, etcétera.

23 Debe realizarse un estudio de series temporales de precipitación, evapotranspiración y recarga del acuífero, para que el modelo de agua subterránea del IGME pueda reflejar las probables variaciones meteorológicas.



Se ha editado el quinto libro de la serie «Normas para utilizar su automóvil más ecológicamente».

COLABORACION DE SEAT Y ADENA EN DEFENSA DE LA NATURALEZA

Seat, en colaboración con ADENA, ha publicado el quinto ejemplar de la serie de libros «Normas para utilizar su automóvil más ecológicamente», que en esta ocasión está dedicado a los parques nacionales.

Esta publicación está pensada para concienciar a los actuales y futuros conductores sobre la necesidad de hacer un uso racional del coche. En el libro se hace una descripción del animal más característico de cada uno de nuestros parques nacionales y, al hilo, se comentan

aspectos, lamentablemente habituales, del uso de los automóviles, que dañan el medio ambiente y que, con un empleo correcto de nuestros coches y el respeto que la naturaleza se merece, se pueden evitar.

La presentación oficial de este libro a la prensa y personalidades, realizada en el marco incomparable del parque del Retiro madrileño, corrió a cargo del presidente de ADENA, S. A. R. el duque de Calabria y don Juan Antonio Díaz Alvarez, presidente de Seat.

Las cuatro publicaciones anteriores se han dedicado a los animales, los árboles, las aves y las especies protegidas en peligro de extinción.

Todo el que desee obtener el libro puede solicitarlo a la asociación. ■

Programa «PIRINEOS»

UNA EXPOSICION ITINERANTE SOBRE EL OSO PIRENAICO CIRCULA POR LOS ALTOS VALLES NAVARRO- ARAGONESES

Desde el pasado mes de abril está circulando por los valles pirenaicos de Roncal, Ansó, Hecho, Aragres, Canfranc, una exposición itinerante sobre el oso pirenaico, propiedad del FIEP (Fondo de Intervención Ecopastoral).

ADENA, a través del programa «Pirineos», está costeando dicha circulación y las proyecciones, charlas dadas por Marina Bacaicoa sobre la biología y conservación de este magnífico animal por los pueblos de montaña de estos valles.

De esta forma ADENA impulsa y continúa una importante labor de educación ambiental, sobre los ecosistemas pirenaicos y el oso pardo, iniciada por el FIEP y el IPE (Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC) en el año 1983.

Esperamos de esta forma mostrar a los habitantes de estos pequeños pueblos lo maravilloso e importante que es la conservación de este plantígrado, verdadero señor de los bosques.

Esperamos poder contar con otras exposiciones sobre otros aspectos del Pirineo para mediados de 1989, que se unirían a ésta en su recorrido por la cordillera.

La puesta en marcha de esta exposición es el primer paso de una amplia colaboración que se establecerá a partir de ahora con el FIEP, a través del programa «Pirineos». ■

SYMPOSIUM SOBRE DIVERSIDAD BIOLOGICA

Los próximos días 29, 30 de noviembre y 1 de diciembre tendrá lugar en Madrid, en el salón de actos de la Fundación Ramón Areces, un Symposium Internacional sobre Diversidad Biológica.

El symposium ha sido organizado por la Fundación Areces, ADENA y el Departamento Interuniversitario de Ecología de la Universidad de Madrid. Los ponentes serán figuras de primera magnitud de la ecología, tanto españoles como extranjeros, y el encuentro está concebido para de-

sarrollar temas comprendidos en tres grandes líneas: diversidad y organización de los sistemas vivos, diversidad y gestión de la naturaleza y, finalmente, diversidad y conservación de la naturaleza.

Las conclusiones del symposium serán admitidas por el Comité SCOPE (Comité Científico para problemas del Medio Ambiente de la Unión Internacional de Científicos, cuyo presidente —el profesor Di Castri— impartirá una de las ponencias).

El concepto de diversidad biológica, en sus diversas acciones y aspectos, se ha revelado como un hilo conductor de la ecología teórica y la conservación. Esperamos que

las conclusiones que se obtengan puedan orientar e impulsar la conservación de la naturaleza en nuestro país. ■

ACCIONES EN MONTEJO

Durante los meses de julio y agosto se estableció un refuerzo a la guardería del Refugio de Rapaces de Montejo.

Francisco López Laguna constituyó el pilar de este refuerzo a la meritoria labor de Jesús Hernando, nuestro actual guarda oficial, que ha sabido hacer honor al largo y extraordinario trabajo de su padre, nuestro entrañable Hoticiano. Durante los fines de semana,

un grupo de voluntarios reforzó aún más el trabajo de vigilancia.

En nuestro próximo número de PANDA publicaremos un informe que Francisco ha prometido entregarnos sobre el desarrollo de esta iniciativa piloto, sugerida y acordada con un grupo de expertos y amantes de Montejo.

Durante los últimos tiempos, la situación en el refugio se ha ido haciendo cada vez más difícil, debido, fundamentalmente, a la afluencia masiva de visitantes, especialmente durante los fines de semana.

Esperamos a nuestra próxima revista para poder ofrecerles un informe más completo sobre este preocupante problema. ■

CAMPAÑA DE BOSQUES

Se encuentra ya muy avanzado el material de nuestra próxima campaña de conservación de bosques autóctonos españoles. La mayor parte del material gráfico está ya en imprenta y esperamos poder lanzarla en breve.

Paralelamente se han ido diseñando las acciones que constituirán el revestimiento material y efectivo a este esqueleto de ideas. Algunas de ellas ya se han terminado, como nuestro «Libro rojo de los bosques españoles», con gran esfuerzo por nuestra parte y un espléndido resultado,



NECESITAMOS NUESTROS BOSQUES

OPORTA A SU DISTRIBUCIÓN
CONTRIBUYE A SU CONSERVACIÓN



gracias sobre todo a la calidad de las contribuciones que lo forman. Otras muchas se encuentran en avanzado estado de diseño y esperamos poder conseguir financiación para llevarlas a cabo. ■

REQUISADA EN MADRID UN AGUILA IMPERIAL

Gracias a una operación conjunta de la Policía Judicial, el Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil y de ADENA/WWF ha sido rescatado un macho, subadulto, de Aguila Imperial de unos cuatro años de edad.

El ejemplar en cuestión —probablemente expoliado hace unos tres años en el cercano monte de El Pardo— sobrevivía en una jaula de reducidísimas dimensiones, en el interior de una chatarrería madrileña.

El Aguila Imperial (*Aquila adalberti*) es la rapaz en mayor peligro de extinción de Europa y una de las tres más amenazadas del mundo.

Su población actual se cifra únicamente en unas 104 parejas, que subsisten en los mejores bosques mediterráneos de las Comunidades de Madrid, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Andalucía y Extremadura.

La continua transformación de los hábitats mediterráneos donde habita, la caza furtiva, la proliferación de líneas eléctricas de media y baja tensión (donde mueren la mayor parte de los pollos que nacen cada año) y el expolio de nidos (como en este caso) son algunos de los principales problemas que oscurecen el futuro de esta bella especie.

La imperial ha sido enviada al Centro de Recuperación de Rapaces de Doñana, donde permanecerá en depósito hasta su entrega al Centro de Cría en Cautividad de Aguila Imperial que el ICONA tiene proyectado montar, tras varios años de retraso, en la finca de Los Quintos de Mora (Toledo).

Resulta incomprensible, a la luz de todo lo dicho, el continuo expolio de pollos de imperial en Madrid, y más aún que sean mantenidos en condiciones no aptas para la vida, en una chatarrería madrileña, sin que la Agencia de Medio Ambiente de Madrid haga nada para evitarlo o ni siquiera se entere de ello. ■

J. C. DEL OLMO



EL PUEBLO DE VILLALBA Y ADENA CONTRA UNA NUEVA PISCIFACTORIA

ADENA ha solicitado a la Confederación Hidrográfica del Júcar la remisión de los permisos de instalación de una nueva piscifactoría en la ribera del río Júcar, en el término municipal de Villalba de la Sierra (Cuenca), en el paraje denominado «Pozo negro», ya que su ubicación supondría la destrucción de un soto ribereño árido en la zona, constituido por árboles autóctonos ya muy escasos en toda la ribera por haberse sustituido éstos por monocultivos de chopos canadienses. En el soto destaca la presencia de avellanos, arces, robles, fresnos, olmos y sauces, permitiendo la vida de una extraordinaria ornitofauna y mamíferos como la nutria.

Además el río presenta en esta zona aguas limpias que permiten la coexistencia de gran número de peces, como la trucha común, la lubina, la boga, la colmilleja o la bermejuela.

ADENA, haciéndose eco de la inquietud del pueblo de Villalba de la Sierra, ha transmitido su opinión a la Confederación por la segura contaminación que esta piscifactoría producirá y por la dudosa rentabilidad que actualmente tienen este tipo de explotaciones, al encontrarse saturado el mercado de la trucha arco iris. En contraste con ello, la utilización del coto social de pesca, que se encuentra aguas abajo, está en alza y se verá perjudicada por el impacto de la piscifactoría (pérdida de calidad del agua y disminución de la trucha autóctona, transmisión de enfermedades al río, etcétera).

Por otra parte, los permisos iniciales fueron conce-

didados con el informe negativo de la Delegación Provincial de Agricultura. ■

VALDEON: MINICENTRALES O CONSERVACION

A principios del presente año la Confederación Hidrográfica del Norte resolvió a favor del proyecto, que se remonta al año 87, de construir tres minicentrales hidroeléctricas en el Valle de Valdeón (León), sobre las aguas del río Cares y sus afluentes, Candanedo y Argoyas.

Estas minicentrales, Caldevilla, Prada y Cordiñanes, han despertado una fuerte polémica, ya que se instalarían sobre algunos de los tramos del río mejor conservados de la provincia de León.

Las obras de infraestructuras necesarias no sólo alterarían la vida normal de estos ecosistemas fluviales, cuyo caudal normal se vería reducido al mínimo para asegurar la rentabilidad de la explotación, sino que además deberían ser instaladas líneas de transporte de electricidad por parajes muy bien conservados.

La presión conservacionista ha obligado a la Junta de Castilla y León a declarar la zona como espacio de protección preventiva, con lo que la creación de estas minicentrales deberá atenerse a los planes de gestión del área que para el caso se determinen.

De todos modos es necesario seguir trabajando para garantizar que estos proyectos de minicentrales no sean instalados nunca más en parajes de gran valor ecológico. ■



WWF

EL AMA DE MADRID DEVUELVE A UN COMERCIANTE UN CHIMPANCE REQUISADO POR ADENA

El pasado día 5 de agosto fue requisado, tras el aviso de ADENA y en colaboración con el puesto de la Guardia Civil de El Molar de la 112 Comandancia, un joven chimpancé de ocho meses cuya venta, por 800.000 pesetas, había sido anunciada en la revista «Segunda mano».

Tras la comunicación del anuncio y gracias al extraordinario trabajo de Ezequiel Navío, uno de nuestros más activos colaboradores, el chimpancé fue entregado en depósito al zoológico de Madrid e interpuesta denuncia contra el propietario por posible incumplimiento del CITES, ya que no pudo presentar ninguna documentación sobre la procedencia del animal, que aseguró que había sido comprado en Canarias por 400.000 pesetas.

Lo más sorprendente del caso es que, sin tener ninguna autoridad legal en la aplicación del Convenio de Washington, la Agencia del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid ordenó al zoo la entrega del animal al vendedor, tras presentar éste un certificado de nacimiento en cautividad que ni siquiera fue comprobado.

La negligencia y el desconocimiento de la AMA sobre el cumplimiento del CITES es manifiesta, ya que no sólo no tiene autoridad para devolver el animal al comerciante, sino que, aun en el caso de que la cría del chimpancé hubiera nacido en cautividad, repetimos sin comprobar, seguiría incluida en el Anexo I y precisaría un certificado CITES que nunca fue concedido.

En estos momentos ADENA estudia la posibilidad de interponer una nueva denuncia, esta vez contra el AMA, a la vez que trabajamos por conseguir el nuevo requisamiento del animal. ■

ODILE Y WAKU-WAKU

Seguramente, más de alguno de ustedes ha pasado buenos ratos disfrutando del programa concurso, de matiz ecológico, de Televisión Española «Waku-Waku». Pues bien, desde estas líneas queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestra socia y amiga Odile Rodríguez de la Fuente Parmentier.

Haciendo honor a la lucha incondicional que su padre, el doctor Rodríguez de la Fuente, realizó por la conservación de nuestro país, ha donado a nuestra asociación las 250.000 pesetas que TVE daba al ganador de dicho concurso. ■

ENCINARES DEL TIETAR, CON LOS DIAS CONTADOS

Nada nos sorprende ya. El MOPU nos ha remitido el proyecto de construcción de la presa de Monteagudo, que pretende instalarse en el Valle del Tietar (provincias de Avila y Toledo), entre los ya creados pantanos de Navalcán y Rosarito.

Una vez concluido anegará unas 1.600 hectáreas en primera fase, para después recrecer el muro 10 m. hasta 3.000 hectáreas, cubriendo un tramo de la carretera de Oropesa a Candeleda.

Por otra parte, esta obra intentará, según el MOPU, «potenciar turísticamente la zona» y, sobre todo, instalar una central eléctrica a pie de presa y otra en el pantano de Rosarito.

Además, uno de los principales o el principal objetivo de esta obra es trans-

formar en campos para regadío 25.000 hectáreas de terreno en la «Campana de Oropesa», hoy pobladas por centenarios encinares.

El Valle del Tietar, y en particular este área, es conocido nacional e internacionalmente por cualquier experto o buen conocedor de la fauna mediterránea.

Cuatro parejas de Águila Imperial nidifican en la zona, cigüeñas negras, elanios azules y los encinares que pretenden ser transformados son un área de invernada capital para las grullas europeas.

Este proyecto de pantano, irracional por su planteamiento de objetivos, inundará una hermosísima zona, puente romano incluido, para lo que habrá que arrancar unas 75.000 encinas y alcornoques. Además, la central hidroeléctrica sembrará de cables de transmisión todos estos encinares.

La paralización de este

proyecto será uno de nuestros principales objetivos en los próximos meses. ■

EL VENENO QUE NO CESA

El pasado 8 de mayo remitimos al Laboratorio de Sanidad Animal de Algete (Madrid), dependiente del Ministerio de Agricultura, los cadáveres de las rapaces que habíamos podido localizar junto con el grupo ecologista palentino de Arconada. Fueron remitidas 20 rapaces (alimoche, milanos negros, milanos reales y aguiluchos laguneros sobre todo) que habían sido envenenados pocos días antes. Del mismo modo fueron enviados para su análisis cebos envenenados.

Los resultados en las

aves han sido concluyentes. Una vez más la tristemente famosa 4 Aminopiridina en todas las muestras se ha detectado en cantidades que oscilaban entre los 0,003 mg/kg., encontrados en el buche e hígado de un Aguilucho Lagunero, a los 1,95 mg/kg., detectados en el hígado de un Alimoche.

En dos de los cebos remitidos fue detectada estricnina.

Por su parte, la Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes, a la que se entregaron también aves envenenadas en Arconada (Palencia), dice, en un informe de dos líneas, que el veneno utilizado ha sido arsénico sin más. Justo lo que la prensa había publicado días antes.

Por otra parte, hemos comenzado a recibir cebos envenenados de otras localidades de Castilla-León, que siguen siendo analizados. ■

FOTO DENUNCIA



■ *Furtivismo atroz. Ciervo de dos años con el lomo, paletillas y extremidades cortadas. Cerca del Coto Nacional de Caza «Selladores-Cantadero», Ciudad Real. Autor: Javier Perales Palacios. Granada.*

ZONA OSERA AMENAZADA POR CARRETERA

Como todos sabemos, el futuro de la conservación del oso en nuestro país no sólo depende de la desaparición de los cazadores furtivos.

Es fundamental conservar sus hábitats naturales y evitar al máximo cualquier obra pública. Por todo ello y para demostrar lo que les interesa la conservación del oso a las Administraciones de Cantabria y Castilla-León han proyectado la construcción de una nueva carretera en el norte de Palencia, muy cerca de Brañosera, donde el oso «El Rubio» fue muerto a tiros.

La carretera saldría de Brañavieja (Cantabria) atravesando la cara sur de la sierra de Peñalabra (Palencia) para conectar con la comarcal 627.

Los obreros, las máquinas y su dinamita estarán trabajando en estos recónditos parajes oseros durante al menos 39 meses. El efecto sobre un animal tan huidizo y tímido como el oso es inimaginable y la barrera que una nueva carretera interpondría en sus áreas de campeo, inaceptable. ■

EL EMBAJADOR MANUEL PRADO Y COLÓN DE CARVAJAL, NUEVO PRESIDENTE DE ADENA/WWF ESPAÑA

El pasado jueves día 5 de octubre, en el transcurso de una Asamblea General Extraordinaria, la Asociación para la Defensa de

la Naturaleza, ADENA, representante en España del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), eligió por unanimidad al Excelentísimo Señor Embajador Don Manuel Prado y Colón de Carvajal nuevo presidente ejecutivo de la asociación.

S. M. el Rey Don Juan Carlos I ostenta desde 1973 la Presidencia de Honor de ADENA, habiendo sido hasta ahora presidente ejecutivo S. A. R. Don Carlos de Borbón Dos Sicilias, duque de Calabria.

El Embajador Prado y Colón de Carvajal, al aceptar el nuevo cargo, expresó su profundo interés y preocupación por los problemas que hoy día afectan a la conservación de la naturaleza y a la protección del medio ambiente y dijo estar dispuesto a dedicar tiempo y esfuerzo para colaborar a su resolución a través de ADENA/WWF España. ■

DONACION

El matrimonio Gildemeister, desde hace años colaboradores de esta asociación, han efectuado por segunda vez una importante aportación económica a uno de nuestros proyectos.

En esta ocasión ha sido el Programa de Educación Ambiental el que se ha visto favorecido con la suma de 500.000 pesetas, cantidad que Enrique y Heidi Gildemeister han querido destinar a tan importante y necesaria actividad de ADENA.

Merece la pena, y así lo haremos en un próximo número de PANDA, dedicar un amplio espacio para dar a conocer la magnífica labor de conservación que esta pareja realiza desde hace más de quince años en su lugar de residencia, un precioso enclave en

plena sierra norte mallorquina.

Sirvan estas líneas para expresarles públicamente en nombre de ADENA y todos sus asociados nuestro profundo agradecimiento, junto con nuestra felicitación por su labor. ■

HA FALLECIDO SIR PETER SCOTT, FUNDADOR DEL FONDO MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (WWF)

Sir Peter Scott, hijo del famoso capitán Scott, muerto en expedición en la Antártida, ha fallecido el pasado día 29 de agosto en Bristol a la edad de ochenta años.

Scott fue uno de los más respetados líderes del movimiento conservacionista mundial, haciendo una gran contribución a la preservación de la naturaleza a lo largo de toda su vida, mediante sus programas de televisión y publicaciones.

Peter Scott nació en

1909. Cuando tenía sólo dos años y medio, su padre, Robert Falcon Scott, murió en la Antártida, en aquella infortunada expedición que realizó en 1912. En un mensaje final, enviado a la madre de Peter Scott, el capitán Scott escribió: «Haz interesarse al chico en historia natural. Es mejor que los juegos». Estudió Ciencias en la Oundle School y más tarde en el Trinity College, en Cambridge.

En el último año de estudios decidió cambiar de rumbo y estudiar historia del arte y arquitectura para, según él, ampliar sus horizontes. Tras terminar con los estudios universitarios, realizó su primera exhibición de arte en 1933, a la edad de veinticuatro años. Después llegó a escribir e ilustrar unos 30 libros.

En 1961 ayudó a fundar el WWF y a diseñar el logo del Panda. En los últimos años, sir Peter Scott realizó numerosos viajes, promoviendo programas de conservación en todo el mundo. A los setenta y siete años le fueron concedidos dos importantes galardones: la medalla de oro del WWF y el premio Paul Getty, en reconocimiento a su prestigiosa y fecunda labor conservacionista. ■



AVISO

Les comunicamos que el plazo de presentación de los trabajos aspirantes a los Premios ADENA se amplía hasta el 15 de diciembre. El jurado fallará a principios del próximo año, 1990.

Texto y fotografías: JORGE SIERRA ANTIÑOLO

RABILARGO

nuestro córvido más elegante

RECUERDO que en mi primera y ansiada visita al valle del Tiétar, cuando daba mis primeros pasos en esto de la fotografía naturalista, intentaba en vano hacerme con un primer plano del rabilargo, cuya omnipresencia invitaba constantemente a ello. Mis compañeros me advertían una y otra vez que no iba a ser tarea nada fácil, y mucho menos corriendo tras ellos. Años más tarde conseguiría fotografiar, con bastante más experiencia, los más íntimos momentos de tan vistosa especie, cuyo comportamiento es ciertamente sorprendente.

La unión hace la fuerza

En contra de lo que pudiera parecer, el rabilargo (*Cyanopica cyanus*) pertenece a la sombría familia de los córvidos. A pesar de ser el más pequeño de ellos —33 cm. de longitud—, su presencia no pasa ni mucho menos inadvertida por su carácter gregario y, francamente escandaloso, además de por su bellissimo plumaje en el que destacan sus alas y cola de un intenso azul turquesa. Pero no aca-

ba aquí el interés que esta ave despertan entre los que la conocen, ya que su biología presenta aspectos ciertamente únicos, como lo es el de su al menos curiosa distribución geográfica, pues hay que viajar nada menos que hasta China, Japón, Mongolia y Siberia Oriental para volver a encontrarnos con sus ruidosas bandadas. Entre las diversas hipótesis que se barajan la más acertada y razonable parece ser aquella que afirma que es simplemente un efecto más de las glaciaciones del cuaternario.

En cuanto a su biología reproductora, puede que nos encontremos ante un ave polígama, aunque este extremo está aún por confirmar. Lo que sí se ha demostrado ya es la cohesión y camaradería existente en la sociedad de los rabilargos. Nidifican en amplias colonias, en las que suele haber un nido por cada 500 metros cuadrados, siendo su distribución y densidad muy irregular, habiéndose encontrado hasta 14 nidos en una sola hectárea. En el seno de estas amplias colonias se hace realidad aquello de «uno para todos y todos para uno». Basta que un depredador, ya sea alado o terrestre, intente apoderarse del contenido de





uno de los nidos para que toda la vecindad acuda a ahuyentar al intruso. Los nidos, por su parte, están francamente elaborados y bastante mimetizados con el árbol o arbusto que los cobija. A una primera capa de ramitas se une una de barro; seguidamente, colocan más ramitas para hacer el cuenco y finalizan su obra con toda clase de confortables materiales, tales como lana, pelos, plumas, musgo e incluso trapos.

Unidad familiar

El ciclo reproductor del Rabilargo abarca de abril a junio, dependiendo de la altitud a que se encuentren las colonias, siendo las más tardías en iniciarlo las situadas sobre los 1 500 metros. La puesta es numerosa —puede llegar a las nueve unidades—, situándose la media en torno a las cinco o seis. Son incubados durante 16 días por la hembra, mientras que su consorte la atiende como si fuera uno de sus futuros polluelos. Estos sólo pesan cinco gramos al nacer, pero crecen tan rápido que en poco más de dos semanas ya están dando guerra por el follaje circundante. Otra peculiaridad aparece en estos críticos momentos de sus vidas, ya que se ha demostrado que en su alimentación intervienen otros miembros de la colonia. Es también durante este período cuando más bajas se producen, ya que sus depredadores son todo menos poco abundantes. Pero el éxito reproductor está de todas formas asegurado debido a su alta tasa reproductora. Los numerosos juvenuelos que lograron sobrevivir se dedican a aprender de sus mayores unidos en amplias bandadas a la búsqueda de alimento. Gracias al capirote blanquecino que presentan es fácil diferenciarlos de sus progenitores.

Durante todo el verano las escandalosas familias de rabilargos recorrerán una y otra vez sus territorios encontrando en el otoño toda una exquisita variedad de frutos a los que sabrán sacarles buen partido. Con los rigores del invierno puede que las bandadas de rabilargos reúnan a más de un centenar de aves pernoctando en un mismo grupo de árboles. Seguramente, allá por marzo, alguno de estos jóvenes rabilargos se aventurará a zonas que se mantenían vírgenes a su presencia. Será, sin lugar a dudas, el comienzo de otra próspera y jubilosa colonia de rabilargos. ■

UN AGUILA PUEDE SER SA



ALVADA POR UNA PLUMA.



PERO SOLO SI TU LA COMPRAS.

Se ha dicho siempre que un regalo refleja la forma de ser de cada uno. Si esto es cierto aquí tienes la oportunidad de confirmar que la tuya es desinteresada y siempre dispuesta a luchar por lo que crees justo.

Aquí tienes el catálogo que ADENA te envía con la ilusión de que descubras en él, no sólo ideas para regalar -o para disfrutar tu mismo-, sino una inmejorable forma más de ayudar a nuestra labor. Y es que parte de los beneficios que se obtienen en cada venta, se destinan directamente a nuestra organización. ¿Por qué no echas un vistazo a tu catálogo y a lo que contiene? Descubrirás regalos maravillosos, algunos



verdaderamente únicos, pero sobre todo, descubrirás dos cosas muy importantes: que cada uno de ellos es una forma de ayudar a la Naturaleza, y que no importa el valor de un obsequio, sino el fin con el que se hace. Y el fin, en este caso, es una cuestión de supervivencia.

Si vas a hacer un regalo a un amigo, no lo dejes para el último día. Recuerda que hay muchos de tus otros amigos que no pueden esperar.

Si por cualquier razón no has recibido aún tu catálogo ADENA, llámanos hoy mismo al (91) 308-23-09 y te enviaremos tu ejemplar inmediatamente.



Texto: M. A. VALLADARES
 Dibujo: J. A. LALANDA

FAUNA ESPAÑOLA



LA extinción. Tan trágico como contundente, el término habla por sí mismo: desaparición de una especie viviente, única e irremplazable, fruto de miles de años de evolución, apartada para siempre de la faz de la tierra.

Son muchas las causas que pueden provocar la extinción de una especie animal. Hoy, casi la totalidad de nuestra fauna amenazada lo está por causa —directa o indirecta— del hombre: destrucción o alteración del hábitat, furtivismo e impactos por introducción de especies exóticas, que compiten y desplazan en muchos casos a la fauna autóctona (visón americano, lucio, gambusia, trucha arco-iris...), son una constante amenaza para las poblaciones demográficamente inestables.

La dispersión geográfica en pequeños núcleos poblacionales, que ha sustituido a la distribución cosmopolita, hace todavía más vulnerable a los individuos de nuestras especies en peligro de extinción.

Han sido muchas las ocasiones en las que nuestros socios han solicitado que publicásemos una lista de animales amenazados. Pues bien, a conti-

nuación podrán conocer cuáles son estos animales. Han sido separados en tres grandes grupos, dependiendo del estado de conservación, según la clasificación que sobre especies amenazadas emplea la UICN. Estos datos

han sido extractados de la «Lista Roja de los Vertebrados de España», publicada por ICONA en 1986.

Estas son las categorías empleadas:

Número de especies incluidas en cada categoría, por clases zoológicas (1986)

CLASE	EX	E	V	R	I	K	NA	TOT.
CICLOSTOMOS				1	1			2
OSTEICTIOS		5	5	5		3	36	54
ANFIBIOS		1				4	19	24
REPTILES		1	8		11	6	38	64
AVES	2	22	30	29	7	19	248	357
MAMIFEROS	1	7	15	13	11	28	60	135
TOTAL	3	36	58	59	19	60	401	636

(Ex) EXTINGUIDA: Especie no localizada con certeza en estado silvestre en los últimos cincuenta años. **(E) EN PELIGRO:** Taxones en peligro de extinción y cuya supervivencia sería improbable si los factores causales continuaran actuando. **(V) VULNERABLE:** Taxones que entrarían en la categoría anterior en un futuro próximo si los factores causales continuaran actuando. **(R) RARA:** Taxones con poblaciones españolas pequeñas, que sin pertenecer a ninguna de las dos categorías anteriores, corren riesgo. Estas especies se localizan normalmente en hábitats restringidos. **(I) INDETERMINADA:** Taxones que se sabe pertenecen a alguna de las categorías precedentes, pero de las que no existe información suficiente para decidir cuál es la apropiada. **(K) INSUFICIENTEMENTE CONOCIDA:** No se sabe con certeza a qué categoría pertenecen, debido a la falta de información. **(NA) NO AMENAZADA:** Vertebrados españoles demográficamente estables.

Lista de especies amenazadas:

EXTINGUIDAS

- Grulla Damisela (*Anthropoides virgo*). Hasta comienzos de siglo crió probablemente en Extremadura y las marismas del Guadalquivir. La caza eliminó los últimos ejemplares en nuestro país.
- Tarabilla de Lanzarote (*Saxicola dacotiae murielae*). Pequeña ave endémica de Lanzarote, Montaña Clara y Graciosa, considerada desaparecida.
- Ballena franca (*Eubalena glacialis*). La ballena franca o vasca, comúnmente observada en la costa norte española, ha desaparecido por la explotación de la que ha sido víctima durante años.

EN PELIGRO

PECES

- Esturión (*Acipenser sturio*).
- Fartet (*Aphanius iberus*).
- Samarugo (*Valencia hispanica*).
- Cavilat (*Cottus gobio*).
- Fraile (*Blennius fluviatilis*).

ANFIBIOS

- Ferreret (*Alytes muletensis*).

REPTILES

- Lagarto gigante del Hierro (*Gallotia sinonyi*).

AVES

- Avetoro (*Botaurus stellaris*).
- Garcilla Cangrejera (*Ardeola ralloides*).
- Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*).
- Morito (*Plegadis falcinellus*).
- Tarro Canelo (*Tadorna ferruginea*).
- Cerceta Pardilla (*Marmaronetta angustirostris*).
- Porrón Pardo (*Aythya nyroca*).
- Malvasía (*Oxyura leucocephala*).
- Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).
- Águila Imperial Ibérica (*Aquila [heliaca] adalberti*).
- Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*).
- Halcón Tagarote (*Falco pelegrinoides*).
- Grévol (*Bonasa bonasia*).
- Focha Cornuda (*Fulica cristata*).
- Torillo (*Turnix sylvatica*).

- Hubara Canaria (*Chlamydotis undulata fuerteventurae*).
- Ostrero Unicolor Canario (*Haematopus moquini meadewaldoi*).
- Zarapito Real (*Numenius arquata*).
- Gaviota Pícofina (*Larus genei*).
- Fumarel Común (*Chlidonias nigra*).
- Arao Común Ibérico (*Uria aalge ibericus*).
- Pico Picapinos de Tenerife (*Dendrocopos major canariensis*).

MAMIFEROS

- Oso pardo (*Ursus arctos*).
- Garduña de Ibiza (*Martes foina ssp.*).
- Lince ibérico (*Lynx pardina*).
- Foca monje (*Monachus monachus*).
- Bucardo (*Capra pyrenaica pyr.*).
- Rorcual azul (*Balaenoptera musculus*).
- Xibarte (*Megaptera novaeangliae*).

VULNERABLES

OSTEICTIOS

- Sábalo (*Alosa alosa*).
- Saboga (*Alosa fallax*).
- Anguila (*Anguilla anguilla*).
- Salmón (*Salmo salar*).
- Espinoso (*Gasterosteus aculeatus*).

REPTILES

- Tortuga mediterránea (*Testudo hermanni robertmertensis*).
- Tortuga mora (*Testudo graeca*).
- Tortuga laúd (*Dermodochelys coriacea*).
- Tortuga boba (*Caretta caretta*).
- Tortuga verde (*Chelonia mydas*).
- Tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*).
- Lagartija serrana (*Lacerta monticola cyreni*).
- Lisa majorera (*Chalcides occidentalis*).

AVES

- Paiño del Mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*).
- Garza Imperial (*Ardea purpurea*).
- Cigüeña Blanca (*Ciconia ciconia*).
- Espátula (*Platalea leucorodia*).
- Anser Común (*Anser fabalis*).
- Alimoche (*Neophron percnopterus*).
- Buitre Negro (*Aegypius monachus*).
- Águilucho Lagunero (*Circus aeruginosus*).

- Águilucho Cenizo (*Circus pygargus*).
- Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*).
- Urogallo (*Tetrao urogallus*).
- Calamón (*Porphyrio porphyrio*).
- Avutarda (*Otis tarda*).
- Corredor Canario (*Cursorius cursor bannermani*).
- Canastera (*Glareola pratincta*).
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*).
- Pagaza Piconegra (*Gelochelidon nilotica*).
- Charrán Patinegro (*Sterna sandvicensis*).
- Charrán Común (*Sterna hirundo*).
- Fumarel Cariblanco (*Chlidonias hybrida*).
- Ortega (*Pterocles orientalis*).
- Ganga Común (*Pterocles alchata*).
- Paloma Turqué (*Columba bollii*).
- Paloma Rabiche (*Columba junoniae*).
- Tórtola Común (*Streptopelia turtur*).
- Vencejo Cafre (*Apus caffer*).
- Pico Mediano (*Dendrocopos medius*).
- Pico Dorsiblanco (*Dendrocopos leucotos*).
- Alcaudón Chico (*Lanius minor*).
- Camachuelo Trompetero (*Bucanetes githagineus git.*).

MAMIFEROS

- Desmán (*Galemys pyrenaicus*).
- Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrum-equinum*).
- Murciélago pequeño de herradura (*R. hipposideros minimus*).
- Murciélago mediterráneo de her. (*R. euryale euryale*).
- Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*).
- Murciélago ratonero mediano (*M. blythi*).
- Orejudo septentrional (*Plecotus auritus*).
- Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersi*).
- Lirón careto de Formentera (*Eliomys quercinus ophiusae*).
- Topillo de Cabrera (*Microtus cabrerdae*).
- Lobo (*Canis lupus*).
- Nutria (*Lutra lutra*).
- Gato montés (*Felis silvestris*).
- Orca (*Orcinus orca*).
- Rorcual común (*Balaenoptera physalus*).

Las 12 especies más amenazadas

ISLAS CANARIAS



1 LAGARTO GIGANTE DEL HIERRO (*Gallotia simonyi*)

El mayor y más amenazado de los reptiles españoles puede desaparecer si se continúa destruyendo su hábitat. La depredación que sufre por especies exóticas introducidas es otra de las causas de su regresión. Existen unos 100-200 ejemplares.



2 MORITO (*Plegadis falcinellus*)

Esta especie migradora se considera extinguida como nidificante en España, apareciendo raramente en las marismas del Guadalquivir. El actual estado de conservación lo ha provocado la caza ilegal y la pérdida de lugares de nidificación.



3 MALVASIA (*Oxyura leucocephala*)

Aunque en 1986, según datos oficiales, se censaron unos 200 individuos, es probable que actualmente no existan más de 50 parejas nidificantes. La caza abusiva ha provocado esta situación. Aun siendo pequeña, nuestra población de malvasías es la más importante de Europa.



4 QUEBRANTAHUESOS (*Gypaetus barbatus*)

Las 52 parejas que sobreviven en Pirineos (45 en la vertiente española y 7 en la francesa) se recuperan muy lentamente, tras disminuir alarmantemente en los últimos años. Furtivismo, venenos y choques con tendidos eléctricos son las principales amenazas.



5 AGUILA IMPERIAL IBERICA (*Aquila heliaca adalberti*)

Distribuidas tan sólo por Iberia, las 104 parejas de Águila Imperial surcan los cielos de Doñana, Sierra Morena, Montes de Toledo, Extremadura y Madrid, recuperándose del golpe sufrido tras la reducción de conejos que ocasionó la mixomatosis en los años 60. Pérdida de hábitat, molestias, furtivismo, electrocución y venenos hacen peligrar la supervivencia de la especie.



6 UROGALLO CANTABRICO (*Tetrao urogallus cantabricus*)

Unas 100 parejas de la subespecie cantábrica de Urogallo —distinta de la pirenaica en color, tamaño, hábitat y dieta— sobreviven actualmente en los bosques de Asturias, Galicia y León, mientras la pérdida de hábitat y la caza ilegal acechan sus poblaciones.



7 AVETORO (*Botaurus stellaris*)

Habitante de nuestras zonas húmedas, el Avetoro está prácticamente extinguido como nidificante, aunque es posible encontrarlo esporádicamente en áreas de Navarra, Cataluña, Castilla-La Mancha y Doñana. Los biocidas, la caza y la pérdida de hábitat amenazan su supervivencia.



8 CIGÜEÑA NEGRA (*Ciconia nigra*)

La esquiva Cigüeña Negra, al contrario que su pariente, habita áreas tranquilas, no humanizadas, próximas a cursos de agua dulce, donde pesca. En descenso, hay más de 100 parejas amenazadas por la contaminación de los ríos, pérdida de hábitat y caza.



9 DESMAN DE LOS PIRINEOS (*Galemys pyrenaicus*)

Habitante de los cursos de agua montañosos del norte y Sistema Central, es extremadamente sensible a la contaminación. Es una especie endémica, protegida insuficientemente, a la que le afecta el deterioro del medio y el manejo de los cursos de agua.



10 OSO PARDO (*Ursus arctos*)

La especie animal más amenazada de nuestra fauna, el coloso ibérico encuentra en la Cordillera Cantábrica y Pirineos el último reducto donde poder sobrevivir. El escaso centenar de ejemplares —cifra alarmantemente baja— se ve amenazado por el furtivismo atroz y por la pérdida de hábitat.



11 LINCE IBERICO (*Lynx pardina*)

Otro de los grandes afectados por la mixomatosis, que diezmó la población de su presa básica, el conejo, sobrevive en grupos muy dispersos de Extremadura, Andalucía y las dos Castillas, reduciéndose poco a poco las áreas donde habita y el número de individuos. Quedan unos 400 ejemplares.



12 FOCA MONJE (*Monachus monachus*)

Antaño extendida ampliamente por toda la costa mediterránea, actualmente sólo se encuentran poblaciones estables en Marruecos y puntos del Mediterráneo oriental, habiendo desaparecido totalmente de la costa española, donde se ha registrado últimamente la existencia de un ejemplar en las islas Chafarinas (costa marroquí).

¿HAY ALGUNA ESPERANZA PARA LOS BOSQUES TROPICALES?

La batalla por salvar los bosques tropicales de su desaparición cada vez es mayor. Durante una reunión en Costa de Marfil, delegados gubernamentales de la Organización Maderera Tropical Internacional (OMTI) apoyaron una propuesta de representantes ambientalistas, dirigida a identificar concesiones para una gestión sostenida del bosque y promover el uso de madera tropical producida por una vía ambientalmente sostenible. Actualmente, más del 98 por 100 de la madera tropical se produce de forma destructiva hacia el medio.

Entre los Gobiernos que realizaron este llamamiento para desarrollar la propuesta conservacionista figuran los mayores países productores, Malasia y Brasil, así como los grandes consumidores, Gran Bretaña, Estados Unidos y República Federal de Alemania.

Otro paso importante fue la firma de un acuerdo sobre un proyecto de la OMTI, consistente en la creación de un área de gestión múltiple en el amenazado bosque del Estado amazónico de Acre. El proyecto, que ha sido ayudado por una donación del WWF de 1,3 millones de pesetas, pretende equilibrar la producción comercial sostenible de madera tropical con las necesidades de los pueblos indígenas y las actividades de comunidades locales, ocupados de la explotación de productos forestales no madereros, tales como caucho natural y nueces brasileñas.

Otra misión internacional independiente es investi-

gar las actividades de tala en una de las más importantes áreas de bosque húmedo del mundo. El objetivo de la misión es examinar la gestión y conservación de los bosques húmedos de Sarawak, Malasia, uno de los más grandes países productores de madera tropical. Sarawak

continúa siendo, como hace meses, escenario de enfrentamiento entre los explotadores de madera y las comunidades nativas, como los cazadores recolectores de Penan, que dependen del bosque para subsistir.

La OMTI es la única organización que incluye la

conservación de recursos naturales entre sus prioridades. Esto produce un foro único para el debate, en el que comerciantes de madera, conservacionistas y representantes gubernamentales de países tanto productores como consumidores puedan encontrarse. ■

WWF, CONSERVATION YEARBOOK 1987/88

Acaba de publicarse el *WWF Conservation Yearbook 1987/88*, el tradicional anuario que recoge, en más de 700 páginas, todo lo que usted quiere conocer sobre los proyectos de conservación que el WWF viene desarrollando en más de 84 países de África, América, Asia, Europa, el Pacífico y Oceanía.

El libro constituye pues una insustituible fuente de información para todas aquellas personas que, preocupadas como usted por el futuro de nuestro planeta, quieran estar al día en lo que, desde el WWF, estamos haciendo

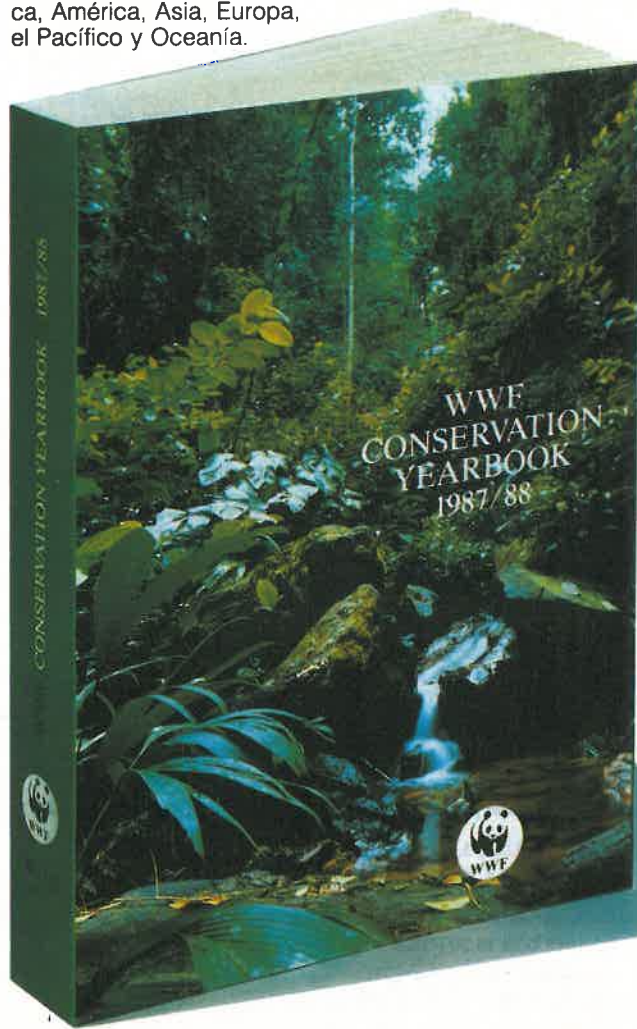
en materia de conservación.

Podemos saber, por ejemplo, cómo fue redescubierto en Madagascar el que se creía extinto Lemur de los bosques gigantes de bambú; o cómo, por increíble que parezca, algunas especies de pirañas se alimentan exclusivamente de semillas que caen al Amazonas; qué es lo que el «hombre moderno» puede aprender, en cuanto a técnicas agrícolas, de los indios del Amazonas o el uso que hacen en Sri Lanka de algunas plantas tropicales para sanar las mordeduras de las serpientes venenosas, la lepra o las úlceras.

Todo ello ilustrado con abundantes fotografías de especies amenazadas, zonas húmedas, parques nacionales, etcétera.

Los pedidos pueden dirigirlos a:

Information and Education Division (Yearbook)
WWF International
Avenue du Mont-Blanc
1196 Gland
SWITZERLAND US \$
5,70 (correo ordinario)
US \$ 10 (correo aéreo)



tienda panda



Nos complace enormemente ofrecer la Medalla de ADENA, recientemente creada. Está hecha en bronce, tiene 6 cm. de diámetro y representa por una cara nuestro logotipo y por la otra la célebre «Pajarera» de Doñana.

Recibirás la medalla en su estuche, con una placa en la que figurará grabado el nombre que nos indiques y, bajo el mismo, la frase: «Colaborador de ADENA/WWF-España».

Esperamos que os animéis a adquirirla. Al hacerlo obtendréis, además de un bonito recuerdo de la Asociación, la satisfacción de haber ayudado de forma muy especial a proseguir nuestra labor.



MEDALLAS: RELLENAR CUPON ADJUNTO

Deseo recibir (indíquese en la casilla correspondiente el número de unidades):

Medalla de ADENA (3.500 pesetas unidad)

A nombre de:

Remitir este boletín, acompañado de cheque bancario, a: ADENA. Santa Engracia, 6. 28010 Madrid.

También puede efectuarse el pago mediante giro postal.

BOLETIN DE PEDIDO

Nombre Apellidos

Calle Número Piso

Localidad C.P. Provincia Teléfono

Adjunto remito cheque bancario número del Banco

por importe de pesetas.

Fecha

Firma

Deseo recibir (indíquese en las casillas correspondientes el número de unidades):

Camisetas: Blanca manga corta Blanca y negra manga corta Blanca y negra manga larga
P M (1.500 ptas. unidad).

Caja 3 puzzles: Roja Amarilla (750 ptas. unidad + 200 ptas. gastos envío).

Pegatinas Exteriores Interiores (100 ptas. unidad). **Chapas:** Panda (100 ptas. unidad). **Insignias:** (200 ptas. unidad).

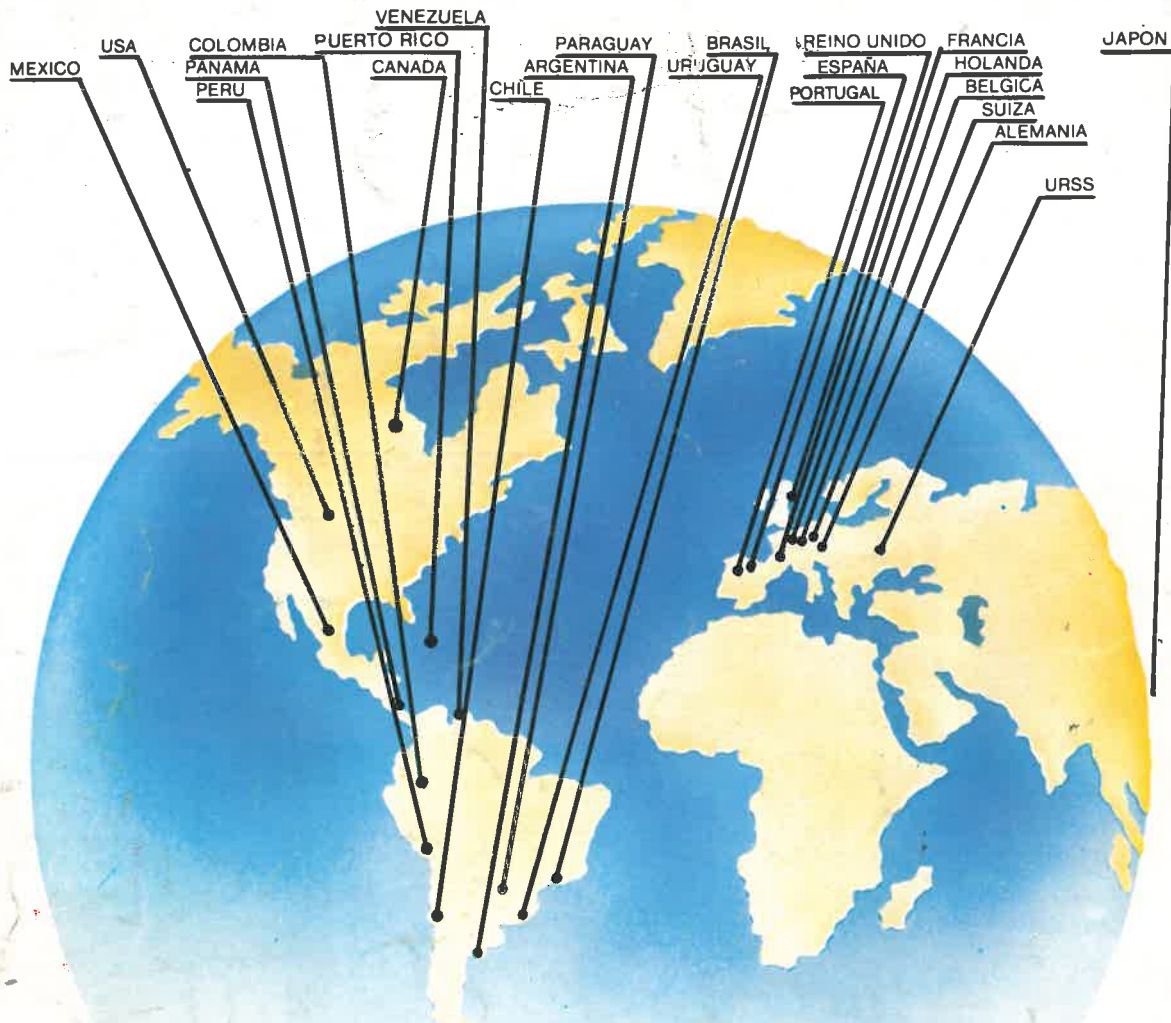
Recortables tridimensionales de pájaros:

Trepador Azul	<input type="checkbox"/> 500 ptas. u.	Martín Pescador	<input type="checkbox"/> 775 ptas. u.	Petirrojo	<input type="checkbox"/> 500 ptas. u.
Golondrina	<input type="checkbox"/> 775 ptas. u.	Pico Menor	<input type="checkbox"/> 500 ptas. u.	Mochuelo	<input type="checkbox"/> 950 ptas. u.
Lavandera	<input type="checkbox"/> 500 ptas. u.	Esmerejón	<input type="checkbox"/> 1.100 ptas. u.	Aguila Pesc.	<input type="checkbox"/> 6.490 ptas. u.

Remitir este boletín, acompañado de cheque bancario, a: **ADENA. Santa Engracia, 6. 28010 Madrid.** También puede efectuarse el pago de su pedido mediante giro postal.

Libro Parques Nacionales (30 % descuento a socios) (3.500 ptas. unidad). Indíquese el número de socio ..

En caso de solicitar este libro, rogamos nos envíen cheque bancario por su importe a nombre de la Editorial Debate.



Un Banco con mucho mundo.

Porque está en todo el mundo y es de todo el mundo. El Banco Central tiene más de 2.000 oficinas en 23 países y el respaldo internacional de cerca de 300.000 accionistas y 6.000.000 de clientes, personas como usted, que sienten a diario la satisfacción de confiar en un gran Banco.

El Banco Central es un Banco español pionero en la expansión internacional, en ofrecer a nuestra economía nuevos y prestigiosos mercados financieros.

Sus acciones son cotizadas, entre otras, en las Bolsas de Nueva York, Chicago, París y Frankfurt.

El Banco Central es un Banco español que abre sin cesar puertas al futuro.

En todo el mundo y para todo el mundo.



BANCO CENTRAL

Su Banco amigo.

A.M.B.E. 1502



OFICINA PRINCIPAL, ALCALA, 49 - 28814 MADRID DIVISION INTERNACIONAL: SERRANO, 38 - 28001 MADRID TELEF. 431 18 45 - TELEX 23480