

Hacia el tendido eléctrico ecológico

Aprobado el Decreto de protección de las aves mediante corrección de instalaciones eléctricas en Andalucía

Primera norma legal de este tipo que se dicta en España

Andalucía cuenta, desde el pasado 19 de junio, con la primera norma legal que se aprueba en España para evitar una de las principales causas de mortandad de la avifauna: la electrocución. Se trata de un Decreto aprobado por el Gobierno andaluz cuyo principal objetivo es adecuar la red regional de tendidos eléctricos a las necesidades de conservación de las aves en espacios naturales y zonas de paso migratorio.

El Decreto fija un total de ocho condiciones técnicas de tipo medioambiental, a las que quedarán sometidas todas aquellas obras que se realicen en instalaciones de conducción de energía eléctrica. Estas prescripciones hacen referencia a la adopción de diversos sistemas de aislamiento, señalizaciones visuales y cambios de trazado, dispositivos y estructuras de los postes. La determinación de estas prescripciones son el resultado de diversos estudios realizados por la AMA y la Compañía Sevillana de Electricidad dentro del programa conjunto emprendido hace dos años para la protección del Águila Imperial.

Una de las conclusiones de este programa revela que cada año mueren electrocutados casi el 70 por ciento de los ejemplares de Águila Imperial procedentes de Doñana, en sus áreas de dispersión del Andévalo y el parque natural de Los Alcornocales. Asimismo, más de mil individuos de otras rapaces mueren cada año por la misma causa.

Por otra parte, los esfuerzos por diseñar el "tendido eléctrico ecológico" se verán impulsados ahora por un amplio proyecto de investigación puesto en marcha recientemente por la AMA, la Estación Biológica de Doñana, la Administración del Parque Nacional y las compañías Iberduero y Sevillana de Electricidad.



Las medidas aprobadas evitarán una de las mayores causas de mortandad de las aves

Bahía de Algeciras

Lucha contra la contaminación atmosférica

El Plan de Corrección Atmosférica de la Bahía de Algeciras, puesto en marcha este año por la Agencia de Medio Ambiente y ocho empresas de los polígonos industriales del Campo de Gibraltar, estará concluido a finales de 1.991 y supondrá una inversión total de 1.321 millones de pesetas.

El principal objetivo del Plan se centra en la reducción de las emisiones contaminantes al aire por parte de las fábricas, mediante la realización de medidas de corrección internas. Asimismo, se contempla la consolidación del sistema de control de la calidad del aire, mediante la ampliación de la red de estaciones de inmisión y la instalación en cada factoría de diversos equipos de control de emisión. La recepción centralizada de datos en tiempo real y la previsión de incidentes y adecuación de los ritmos de producción de las fábricas a las condiciones atmosféricas son también dos importantes metas del Plan.

Como resultado de estas actuaciones, se espera una reducción de las emisiones de dióxido de azufre en más de 9.000 toneladas anuales.

PAGINAS 15 Y 16

En este número

14 especies de la fauna andaluza en peligro de extinción 6 y 7

Nueve monumentos naturales en Málaga . 12

Plan de recogida de aceites usados 17

Proyecto medioambiental Andalucía- Algarve . . 19

Juventud y Medio Ambiente 90 26 y 27

Opinión: "Las Lecciones de la extinción" 8 y 9

Documentos: La Carta Europea sobre el Medio Ambiente y la Salud 23

Portada



PARQUE NATURAL
Entorno de Doñana

MEDIO
ambiente

Dirección

Tomás de Azcárate y Bang

RedacciónJuan Carlos Perucha Suárez
Joaquín Márquez Grau**Diseño y maquetación**

Ungut & Polono

Impresión

Gráficas del Exportador

Fotografías

Archivo Agencia de Medio Ambiente

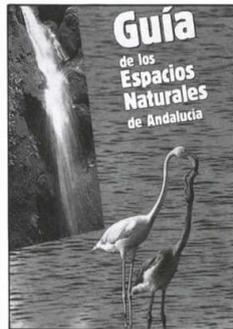
Andalucía Fotográfica

Ilustraciones

Gabriel de la Riva

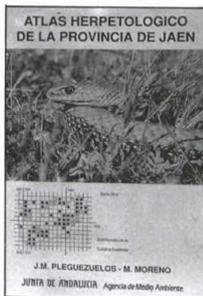
Depósito legal

SE-1.045-1990

Esta revista se hace con
papel 100% reciclado

Guía de los Espacios Naturales de Andalucía.
Agencia de Medio Ambiente.
Junta de Andalucía. 1989

La Agencia de Medio Ambiente, a través del Servicio de Conservación de la Naturaleza, ha editado la primera Guía de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. A lo largo de sus 190 páginas, el libro hace un detallado recorrido por cada uno de los 82 territorios de la región que se recogen en la Ley de Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. En el mismo se describen las características ecológicas, socioeconómicas y culturales de las 28 reservas naturales, 31 parajes naturales y 22 parques naturales existentes en la Comunidad Autónoma, así como del Parque Nacional de Doñana. Para ello, se ofrecen mapas y fichas técnicas referidas a cada uno de los espacios descritos. La Guía incluye también el mapa, el inventario y la Ley de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.



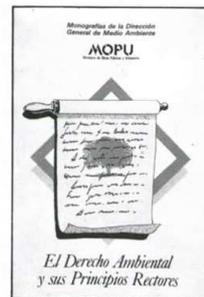
Pleguezuelos, J.M. y Moreno, M.
Atlas Herpetológico de la provincia de Jaén.
Agencia de Medio Ambiente
Junta de Andalucía. 1989

Pérez Quintero, Juan Carlos. **Introducción a los moluscos onubenses.** Agencia de Medio Ambiente
Junta de Andalucía. 1989

Dos nuevos libros de carácter científico que añadirán un mayor conocimiento sobre aspectos muy determinados de la fauna andaluza. El Atlas

Herpetológico de la provincia de Jaén nace con la idea de iniciar el estudio de la población de reptiles y anfibios en Andalucía, estudio que hasta ahora se había limitado a las poblaciones de anfibios en publicaciones sobre Cádiz, Córdoba, Sierras Béticas meridionales y Sierra Norte de Sevilla. La información corológica de Andalucía se sumará al proyecto de realización del Atlas Herpetológico Europeo.

El estudio de la malacofauna onubense detalla el estrato de conchas que pueblan las playas entre los límites de las mareas y que forman el monte de "cascajos" característicos de las costas arenosas del litoral español.



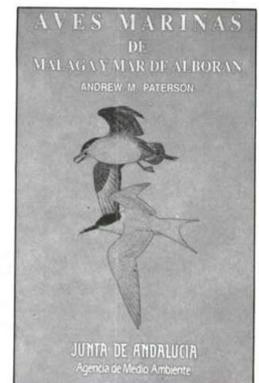
MOPU.
El Derecho Ambiental y sus principios rectores.
Dirección General de Medio Ambiente 1989

La autora del presente libro, Silvia Jaquenod Zsögön, ha sido distinguida con el Premio Internacional "Príncipe de Asturias" para Jóvenes Investigadores de la Naturaleza, y no es para menos, pues el trabajo realizado supone un laborioso y ya imprescindible libro de consulta sobre el Derecho ambiental y sus procesos naturales dentro del marco jurídico general. El estudio se divide en tres grandes bloques. El primero se ocupa de la conceptualización y terminología sobre medio ambiente. El segundo bloque trata del Derecho ambiental ocupándose de las fuentes, y el tercer bloque examina los caracteres de la originalidad de esta materia, así como los principios rectores o directrices sobre los que esta materia debe basarse.



Guía de la Reserva Natural de la Laguna del Rincón.
Agencia de Medio Ambiente.
Junta de Andalucía. 1989

En esta guía se describen las características físicas y biológicas de la laguna del Rincón, así como el proceso evolutivo de formación de la misma. La Guía hace también un recorrido por los diversos equipamientos de la Reserva, dedicados al uso divulgativo y científico. La publicación dedica especial atención al estudio del pato Malvasía (*Oxyura leucocephala*), la principal especie de la avifauna que habita esta zona húmeda. El Rincón es una de las seis lagunas que componen el complejo endorreico del Sur de Córdoba, principal hábitat mundial de esta especie. Fue adquirida mediante cuestación popular por la Asociación "Amigos de la Malvasía", que la cedió para su gestión a la Agencia de Medio Ambiente. Declaradas reservas integrales en 1.984, el régimen de protección otorgado a las lagunas cordobesas ha permitido una espectacular recuperación de la Malvasía. La especie, que en 1.975 se encontraba al borde de la extinción, presenta actualmente una población superior a los 400 ejemplares y ha sobrepasado sus tradicionales enclaves de cría en las Lagunas del Sur de Córdoba para nidificar en otras zonas húmedas andaluzas.



Paterson, Andrew M.
Aves marinas de Málaga y Mar de Alborán.
Agencia de Medio Ambiente.
Junta de Andalucía. 1990

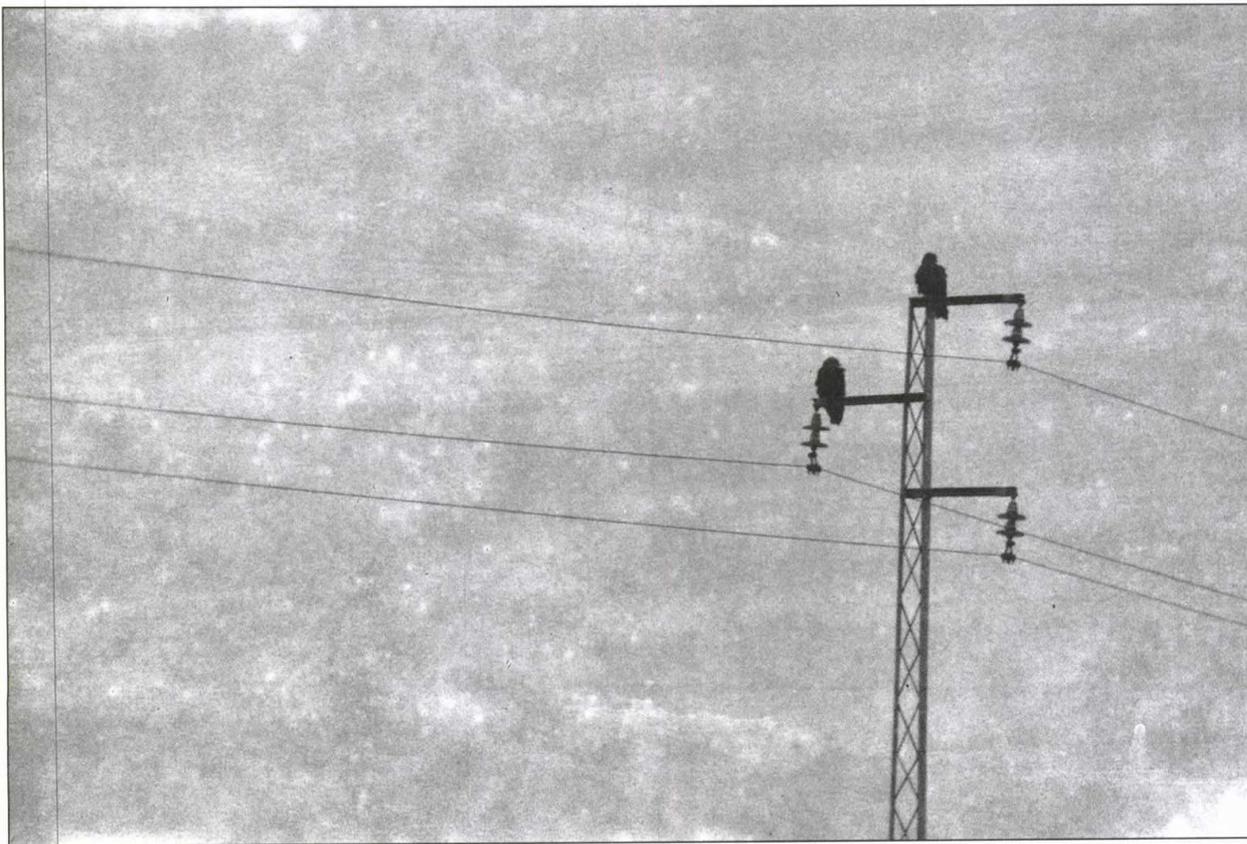
Sólo desde hace unos años se ha podido tener conciencia de la importancia que el mar Mediterráneo posee para las aves por la magnitud de sus poblaciones de cría, por las migraciones realizadas en sus límites y como área de invernada. En el embudo que forma el Mediterráneo al acercarse al Estrecho de Gibraltar se encuentra el mar de Alborán, que presenta zonas de gran importancia para las aves: Islas Chafarinas, Cabo de Gata, Gibraltar y algunos enclaves de la costa marroquí. Se trata de lugares que no se han visto sometidos a la proliferación de la agricultura o el turismo masificado. Entre las especies del Mar de Alborán destacan la Gaviota de Audouin, que concentra aquí toda su población mundial, la Pardela Cenicienta, la Gaviota patiamarilla y algunas parejas de Cormorán Moñudo.

Aprobado el decreto de corrección de tendidos eléctricos para la protección de la avifauna andaluza

Primera norma dictada en España para evitar una de las principales causas de mortandad de las aves

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó, en su reunión del pasado 19 de junio, el Decreto por el que se establecen normas de protección de la avifauna en instalaciones eléctricas. Esta norma, que tiene como principal objetivo adecuar la red de tendidos eléctricos a las necesidades de

conservación de las aves, presenta un carácter inédito en España. Con su aprobación, Andalucía se convierte en la primera Comunidad Autónoma que aborda en el plano legal la corrección de los tendidos eléctricos de alta tensión para evitar una de las principales causas de mortandad de las especies protegidas de la avifauna.



Poste de trsbolillo

MIGUEL FERRIER

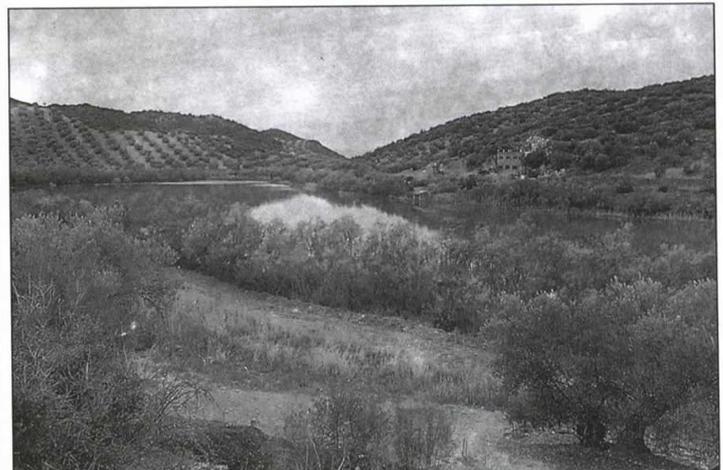
Según estimaciones de la AMA, cada año mueren electrocutados casi el 70 por ciento de los ejemplares de águila imperial nacidos en Doñana, así como más de 1.000 individuos de otras especies, principalmente rapaces. Para evitarlo, a partir de ahora las obras de instalación de tendidos eléctricos habrán de ajustarse a una serie de prescripciones técnicas de carácter medioambiental. Estos condicionamientos no supondrán ningún coste adicional para las instalaciones de nueva creación, ya que no implican la adquisición de materiales costosos.

El decreto se aplicará en el ámbito de los 82 espacios naturales protegidos de Andalucía, que suponen un 17,2 del territorio regional. A sus prescripciones técnicas quedarán sometidas todas aquellas obras en instalaciones eléctricas con conductores no aislados que se

realicen dentro de estos espacios. No obstante, la norma se podrá aplicar también en territorios ajenos a la red de espacios naturales protegidos que presenten una alta densidad de aves, se encuentren en las proximidades de zonas húmedas o formen parte de rutas migratorias.

Asimismo, el Decreto fija un sistema para coordinar el control ambiental de la AMA con el procedimiento existente para la autorización de este tipo de instalaciones.

La autorización y aprobación de los proyectos corre a cargo de la Consejería de Fomento y de la Agencia de Medio Ambiente. A este último organismo corresponde también realizar un informe vinculante sobre el trazado y el establecimiento de posibles alternativas.



En Laguna Amarga se desviará el trazado de la línea para proteger especies como la malvasía

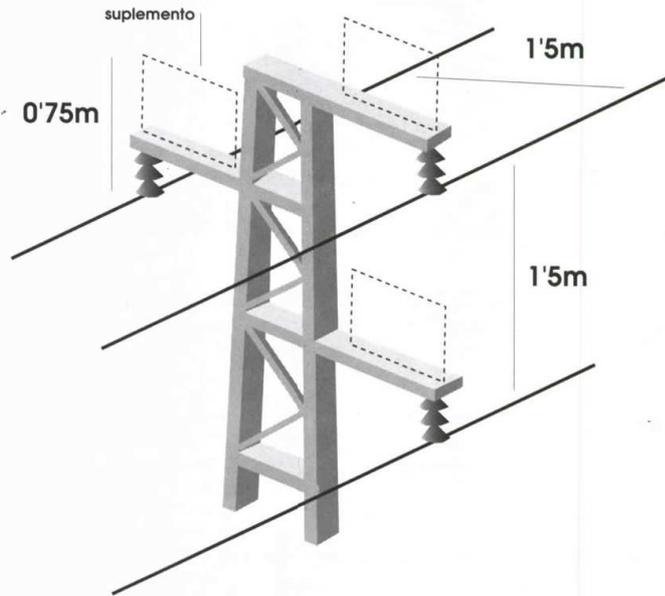
INCAFO

El tendido eléctrico ecológico

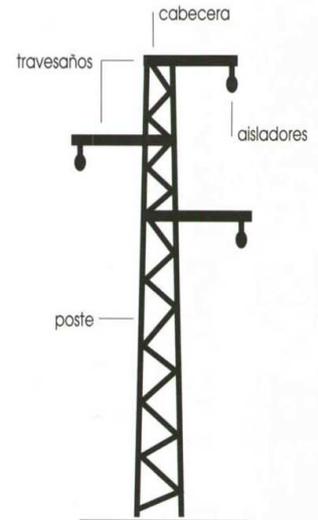
El Decreto de protección de la avifauna fija un total de 8 condiciones técnicas de tipo medioambiental para las instalaciones eléctricas que discurran por los espacios naturales. Las prescripciones hacen referencia a la adopción de diversos sistemas de aislamiento, señalizaciones visuales, trazado y cambio de dispositivos y estructuras de los postes. La determinación de estas condiciones es el resultado de diversos estudios realizados por la AMA y la Compañía Sevillana de Electricidad, así como por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Por otra parte, los esfuerzos para diseñar el "tendido eléctrico ecológico", que no suponga un impacto negativo para las aves, se verán impulsados ahora por un amplio proyecto de investigación puesto en marcha recientemente. En el mismo participan la AMA, la Estación Biológica de Doñana, la Administración del Parque Nacional y las compañías Iberduero y Sevillana de Electricidad. Las siguientes figuras ilustran las condiciones técnicas que exige el Decreto para adecuar el tendido eléctrico a las necesidades de conservación de las aves.

Distancias mínimas



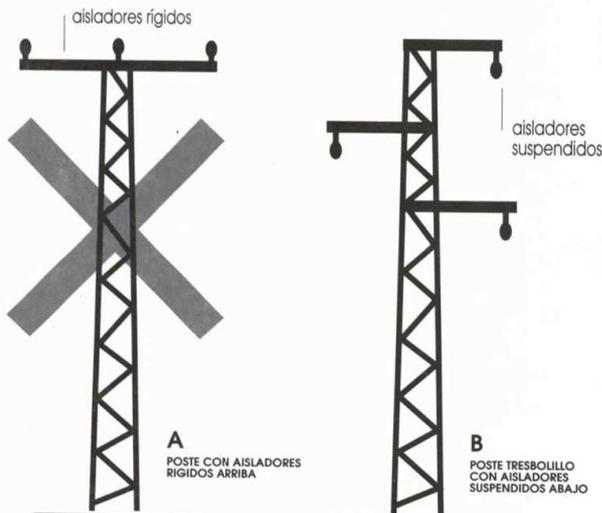
Partes de un poste



Distancias mínimas. 0'75 metros entre la zona de posada del ave y el cable conductor. 1'5 metros entre los cables conductores.

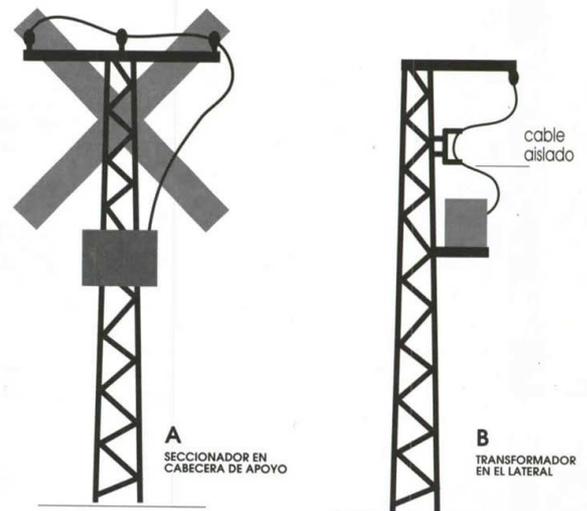
Poste tresbolillo

El poste tresbolillo. Este tipo de poste (figura B) es el que deberá instalarse, dado que es el que menos accidentes provoca, de acuerdo con el trabajo experimental realizado. La mayor separación en los cables disminuye el riesgo de electrocución. Asimismo, se sustituyen los aisladores rígidos en la parte superior (Fig. A) por aisladores suspendidos por abajo (Fig. B), que esquivan mejor el contacto de las aves.



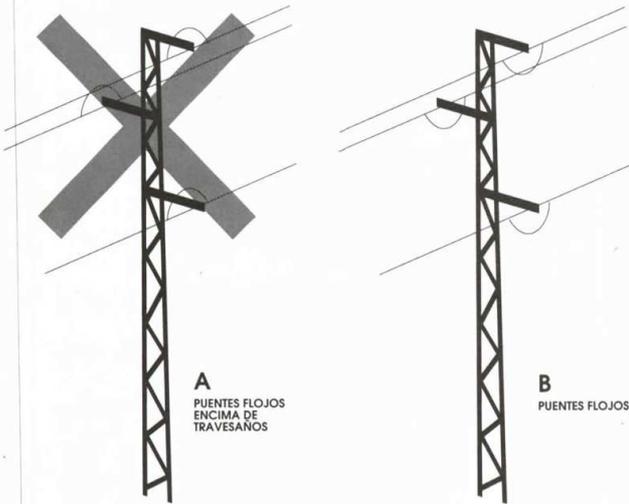
Seccionadores y transformadores

Seccionadores y transformadores en el lateral. Los seccionadores, transformadores e interruptores no podrán instalarse en la cabezera de los apoyos (Fig. A) sino en las partes laterales (Fig. B). Dado que las aves buscan zonas de posada en la parte superior, un seccionador o interruptor instalado arriba se convierte en una auténtica trampa mortal. Asimismo, los transformadores y sus conexiones con los aisladores deben estar aislados.



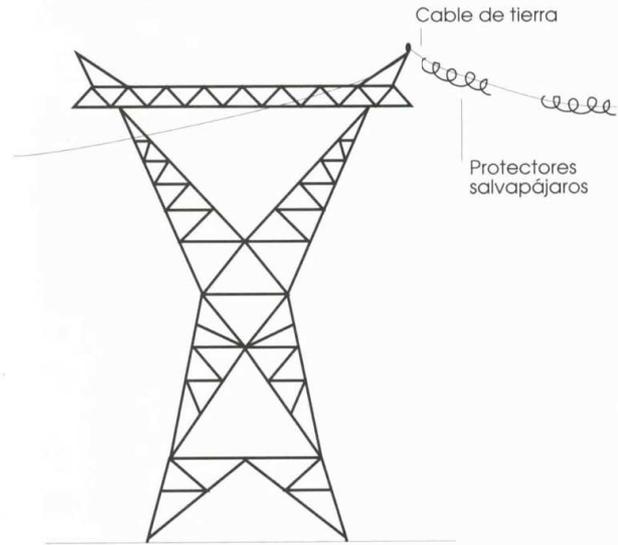
Puentes flojos

Puentes flojos no aislados por debajo de los travesaños. Su suspensión inferior (figura B), alejado del contacto del ave, disminuye el riesgo de electrocución, muy alto si los puentes no aislados se colocan por encima de los travesaños (figura A), en la zona de posada.



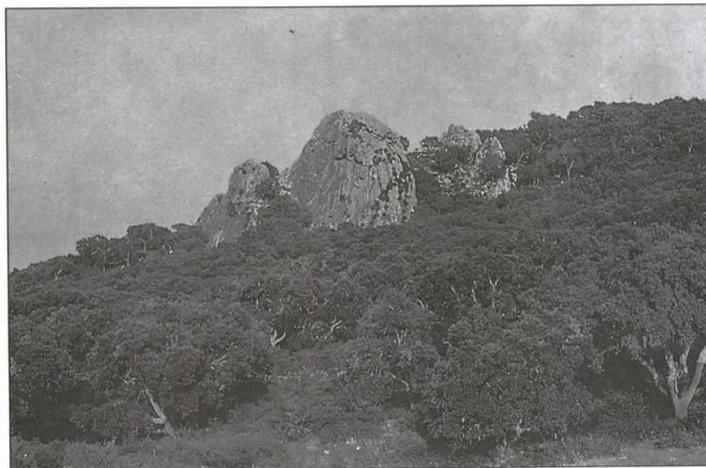
Salvapájaros

Salvapájaros. El Decreto exige la instalación obligatoria de dispositivos para hacer visible el cable de tierra aéreo a las aves en las líneas de más de 66 Kv. de tensión. Estas señalizaciones visuales pueden ser balones, cintas de colores o plásticos duros de colores vivos (PVC), como el que aparece en la figura.



AMA y Sevillana de Electricidad: *Plan para salvar el águila imperial*

La electrocución y los choques con los tendidos eléctricos provocan casi la mitad de las muertes de los ejemplares de Águila Imperial, una especie endémica de la Península Ibérica considerada como la más amenazada de Europa. Actualmente anidan en Andalucía alrededor de 27 parejas reproductoras. Su preservación es el objetivo de un plan que desde hace dos años desarrollan la AMA y la Compañía Sevillana de Electricidad en la comarca del Andévalo (Huelva) y en el parque natural de Los Alcornocales (Cádiz).



Los Alcornocales: uno de los pocos espacios donde anida el águila imperial

Ambos organismos están concluyendo ahora los estudios técnicos previos a la ejecución de las medidas correctoras en el tendido eléctrico. En estos estudios técnicos se han determinado los diversos factores relacionados con el trazado y estructura del tendido eléctrico y con las poblaciones de Águila Imperial en zonas de alto riesgo de accidentes.

De acuerdo con la investigación realizada, este tipo de accidentes provoca, por sí solo, cerca del 50 por ciento del total de muertes de los ejemplares de Águila Imperial. En el caso de los individuos nacidos en Doñana el índice se eleva al 70 por ciento en sus zonas de distribución del Andévalo y Los Alcornocales. Los ejemplares estudiados

fueron sometidos a un plan de seguimiento mediante su marcaje con radioemisor. A estas zonas se dirige preferentemente el plan acordado por la AMA y Sevillana de Electricidad. Se trata de extensas superficies en las que se dispersan los ejemplares jóvenes una vez concluido el periodo de cría, a principios del otoño.

Las medidas correctoras a desarrollar contemplan varias posibilidades, entre las que destacan el aislamiento y

el desvío de los tramos más peligrosos. Asimismo, se colocan a lo largo de la red dispositivos y balizas para evitar el choque con cables de tierra aéreos en líneas de alta tensión. De los 3.000 kilómetros inspeccionados, se aplicarán medidas correctoras en un total de 1.200, considerados de alto riesgo.

La determinación de los factores que definen a las zonas de alto riesgo se ha realizado a través del estudio de diversas variables, entre las que desta-

can el diseño y estructura de las torres, la intensidad y el voltaje de las líneas, la meteorología, la topografía, la abundancia relativa de presas para el Águila Imperial y la densidad relativa y diversidad de otras rapaces que pueden sufrir accidentes.

Paralelamente a estos estudios ya se han realizado algunas obras concretas de corrección de tendidos. Además de las llevadas a cabo por la Administración del Parque Nacional de Doñana hace dos años, también se han corregido líneas en la finca "Las Lomas", en el Parque Natural de Los Alcornocales, con la adopción de diversos sistemas de aislamiento en postes y cables.

Durante este año comenzarán las obras en la línea Villamanrique-Subestación Eléctrica del Rocío, así como en los tramos más conflictivos del Andévalo y Los Alcornocales.

Al margen del programa sobre el águila imperial, también han comenzado las obras para desviar el trazado de la línea que atraviesa la Reserva Natural de Laguna Amarga (Córdoba). Este proyecto, cofinanciado por la AMA y Sevillana de Electricidad, tiene como objetivo evitar al muerte por colisión de las aves acuáticas que nidifican en la Laguna, entre las que destaca el pato malvasía.

Catorce especies en peligro de extinción encuentran sus últimos hábitats en Andalucía

Un total de 14 especies de la fauna clasificadas "en peligro de extinción" por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas en España encuentran sus últimos hábitats en Andalucía. El Catálogo Nacional, aprobado este año por el Consejo de Ministros, recoge un total de 19 especies al borde de la extinción,

De las 14 especies de la fauna andaluza en peligro de extinción, 10 son aves, 2 mamíferos y 2 peces. Algunas de ellas, como la foca monje, se hallan prácticamente extinguidas. El resto de las especies, a pesar de su estado de regresión en el resto de España, logra en Andalucía mantener sus poblaciones e incluso mejorarlas. Este es el caso de la malvasía, la cigüeña negra, el águila imperial, el linco o la cerceta pardilla.

De las especies catalogadas, algunas son endémicas de la Península Ibérica, donde concentran sus únicas poblaciones mundiales. Es el caso del linco ibérico, el águila imperial, el pato malvasía o el fartet. Estas dos últimas especies son endemismos andaluces.

A continuación se ofrece un recorrido por las principales características, estado de conservación y factores de amenaza de estas 14 especies.

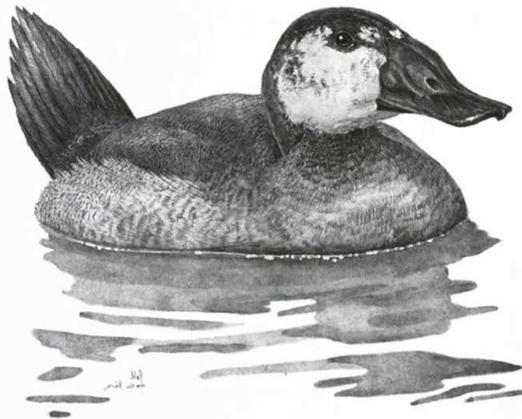
Mamíferos

Lince ibérico. Difícil de observar por su escasez y por su forma de vida solitaria, esta especie es endémica del centro y la parte suroccidental de la Península Ibérica. Sus efectivos totales suman alrededor de 1.000 ejemplares, el 60 por ciento de los cuales se sitúa en Andalucía. El parque nacional de Doñana, con 30 parejas, y el parque natural de las Sierras de Cardena y Montoro son sus dos principales hábitats en la región. La especie presenta actualmente un buen estado de conservación en Doñana, donde desde hace dos años se realizan diversos programas de revitalización. Sin embargo, su situación es más delicada en el resto de los hábitats, debido a la fragmentación de sus poblaciones. Además de este factor, el linco ibérico encuentra sus principales amenazas en la presión humana. Furtivismo con cepos y lazos, atropellos y caídas en pozos constituyen tres importantes causas de mortalidad.

En Doñana, las principales amenazas vienen de la carretera que une Matagorda con el Rocío, donde ejemplares jóvenes en busca de áreas de campo son atropellados. La solución prevista por el Plan de Manejo del Linco pasa por la construcción de pasadizos subterráneos aprovechando las obras de desdoblamiento de la carretera.

Además de esta solución, los planes de revitalización de la especie que se

siguen en Doñana contemplan la persecución del furtivismo, el seguimiento de los ejemplares mediante su marcaje con radioemisor y la mejora de los hábitats idóneos para la captura de presas. En este sentido destacan las labores de desmonte de matorral para facilitar la captura del conejo, su presatipo. Precisamente, el brote de neumonía vírica surgido recientemente entre la población de conejos de Doñana viene a constituir otro factor de desequilibrio en el mantenimiento del linco ibérico.



siguen en Doñana contemplan la persecución del furtivismo, el seguimiento de los ejemplares mediante su marcaje con radioemisor y la mejora de los hábitats idóneos para la captura de presas. En este sentido destacan las labores de desmonte de matorral para facilitar la captura del conejo, su presatipo. Precisamente, el brote de neumonía vírica surgido recientemente entre la población de conejos de Doñana viene a constituir otro factor de desequilibrio en el mantenimiento del linco ibérico.

Foca monje. La única conocida es "Peluso", en las Islas Chafarinas, ejemplar que hace un año logró ser salvado al liberarle de un aro de acero que aprisionaba su cuerpo. Actualmente existe una colonia en las islas del Egeo. Esta especie, la sirena del Mediterráneo, habitó en los acantilados de la costa del Cabo de Gata hasta finales de los años 50. Su única posibilidad de supervivencia en el Mediterráneo occidental es la aplicación de un programa de cría en cautividad. Pero esta solución plantea todavía numerosos interrogantes a los

científicos, que no logran ponerse de acuerdo sobre la conveniencia de crear un "stock" de individuos mediante su captura en estado salvaje.

Aves

Malvasía. De esta rara especie de pato sólo sobreviven unos 1.000 ejemplares en todo el mundo. La subespecie oriental (60% de la población) se distribuye en las zonas esteparias del mar Caspio. La subespecie occidental (40%) es endémica de Andalucía. El régimen de protección dado a las Lagunas del Sur de Córdoba, su último refugio hace 20 años, ha permitido una espectacular recuperación de la especie. Si en 1.975 se encontraba prácticamente extinguida, actualmente su población es de unos 400 ejemplares y ha sobrepasado sus tradicionales enclaves de cría para nidificar en otras zonas húmedas andaluzas.

Águila imperial. Especie endémica de la Península Ibérica, está considerada como la rapaz más amenazada de Europa. Su población en España

apenas supera el centenar de parejas. En Andalucía nidifican 27 parejas, 17 de ellas en el Parque Nacional de Doñana. Su principal factor de amenaza lo constituyen los tendidos eléctricos, que suponen el origen de la mitad de las muertes. En el caso de los ejemplares jóvenes procedentes de Doñana, el índice de mortalidad por electrocución llega a alcanzar el 70 por ciento. Diversos programas de corrección de tendidos, apoyados por un decreto del Gobierno andaluz, intentan solucionar el problema.

Cigüeña negra. Más tímida y solitaria que la cigüeña común, esta espe-



presenta un elevado grado de regresión en España y Europa. Concentra la mayor parte de su población en la zona suroccidental de la Península, donde habitan unas 140 parejas en zonas de lagos, ríos y pantanos. La población en Andalucía, repartida a lo largo de Sierra Morena, se mantiene estable en unas 10 parejas y no presenta características de regresión.

Quebrantahuesos. Carroñero de 2'5 metros de envergadura, sólo quedan unas 40 parejas en los Pirineos y su presencia es probable en la Sierra de Cazorla, donde se observan individuos esporádicamente y de forma accidental. También se da en algunas zonas aisladas de Europa, Suráfrica y cordillera del Himalaya.

Cerceta pardilla. Se trata de un pequeño pato procedente del norte de África y endémico del mediterráneo occidental cuyas poblaciones fluctuantes se concentran en Doñana y en las lagunas endorreicas de Cádiz, Sevilla, Córdoba, Huelva y Málaga. La especie es muy escasa en el resto de España. Su

población andaluza es la mayor y presenta un buen estado de conservación.

Garcilla cangrejera. Más pequeña y escasa que el avetoro, este ave reduce sus últimas colonias nidificantes a la Albufera de Valencia y a las marismas del Guadalquivir, donde crían algunas parejas en las zonas de vegetación palustre, aunque no se conoce bien su estado de conservación. Los últimos datos existentes, del año 1.977, señalaban la existencia de 130 aves en la provincia de Sevilla. Brazo del Este, Brazo de la Torre y Caño del Guadimar son las tres principales zonas de cría.

Avetoro. Ave zancuda afín a las garzas, de unos 125 centímetros, frecuente en el centro y norte de Europa. En España sobreviven algunas colonias de cría en la Albufera de Valencia, delta del Ebro, laguna de Gallocanta (Aragón) y parque natural de Aiguamolls del Ampurdán (Cataluña). En Andalucía el avetoro se ha dado como especie desaparecida como nidificante. Algunos ejemplares aislados todavía pueden verse en el Paraje Natural del Brazo del Este, en las marismas del Guadalquivir.

Porrón pardo. Este pato, muy escaso y raro de observar, nidifica en Doñana, con unas tres parejas, y también en Zóñar, Albufera de Adra y embalse del Conde de Guadalhorce. En el resto de España, sobreviven algunas parejas en Daimiel.

Torillo. Especie parecida a la codorniz, pero mucho más escasa, cuenta con hábitats en Andalucía Occidental. Muy poco conocida por ser un ave tímida y huidiza, se desconoce el estado actual de su población. Se supone que la franja litoral de Doñana alberga a alguna pareja aislada.

Focha cornuda. Se distingue de la común por dos protuberancias rojas que le salen sobre la frente al macho en la época de cría. En Andalucía existen algunas parejas en Doñana, Marismas del Guadalquivir y lagunas endorreicas de Cádiz, aunque se desconoce cuál es su actual estado de conservación.

Peces

Fartet. Este pez fluvial, considerado por algunos autores como endémico de Andalucía, conserva sus últimas poblaciones en los tramos medio y bajo del río Guadalquivir, así como en sus marismas. También está presente en los ríos Guadaira y Guadimar. Habita en aguas dulces o salobres de rica vegetación sumergida. Sus principales amenazas vienen de la contaminación hídrica, la competencia con otras especies más fuertes y los procesos de desecación de las marismas.

Samaruc. Esta especie, muy parecida al fartet, presenta los mismos hábitats fluviales además de los esteros de la Bahía de Cádiz y las salinas de Trebujena y Bonanza. Además de estas zonas andaluzas, también está presente en algunos ríos griegos. Los factores de amenaza son los mismos que los del fartet.

Estimada en unos 50-75 ejemplares

La población de lobos en Andalucía es fragmentaria y en fase de regresión

Sierra Morena oriental, único núcleo consolidado de cría

La población actual de lobos en Andalucía se reduce a unos diez grupos familiares, con 50-75 ejemplares, según el estudio "El Lobo en España", elaborado por el ICONA, con la colaboración de la AMA. De acuerdo con las conclusiones de dicho trabajo, la distribución del lobo en Andalucía presenta las características de una población fragmentada en fase de regresión.

Actualmente, la población de lobos se reduce a dos núcleos en Andalucía. Se trata de Sierra Morena Oriental y Sierra de Hornachuelos, en Córdoba. En la provincia de Huelva, la especie se halla virtualmente extinguida y su presencia es muy dudosa, ya que el último dato de reproducción data de 1.975.

De los dos núcleos de presencia del lobo en Andalucía, tan sólo en Sierra Morena Oriental la especie tiene posibilidades de supervivencia a largo plazo ya que en la Sierra de Hornachuelos y a lo largo del río Bembézar las poblaciones de lobos, aisladas y de carácter residual, se hallan en estado crítico.

En Sierra Morena Oriental, entre las provincias de Jaén y Ciudad Real, el lobo cría en las sierras de Quintana, Madrona y de San Andrés. Según el estudio del ICONA, el número de ejemplares que perviven en Sierra Morena todavía es suficientemente alto como para permitir la recuperación del lobo en el único núcleo consolidado de cría de Andalucía. No obstante, la tendencia general observada en los últimos años es de una reducción constante del área de distribución general y del área de cría en particular. Esta evolución podría llevar a la extinción, a medio



plazo, del lobo en Sierra Morena, dado el aislamiento de sus poblaciones. Hace tan sólo tres décadas estas poblaciones se extendían ininterrumpidamente desde la Sierra de Alcaraz hasta Portugal.

Acoso humano

El aislamiento, fruto de las grandes campañas de acoso desarrolladas en los años 50 y 60, es el gran obstáculo para la evolución normal de la especie, ya que provoca un marcado carácter endogámico que la hace muy débil y propensa a enfermedades caninas.

El estudio destaca la gran mortandad provocada por el acoso humano que todavía persiste sobre el lobo, a pesar de ser considerado especie protegida en Andalucía desde enero de 1.986. De acuerdo con los datos aportados por el ICONA, entre los años 1.985 y 1.987 la cifra conocida de lobos muertos por el hombre ascendió a 27, número que podría ser mucho mayor. La mayoría de estas muertes conocidas tienen sus causas en las monterías y en la captura de cachorros al ser localizadas las camadas.

Indemnizaciones

Desde el año 1.986 hasta la fecha, los daños causados a la ganadería por el lobo en la zona andaluza de Sierra Morena Oriental han ascendido a un total de 990.000 pesetas. Esta cantidad ha sido abonada por la AMA a los ganaderos afectados en concepto de indemnizaciones. Estos daños, producidos la mayor parte en Sierra de Quintana, fueron 69 cabezas de ovino, 15 de caprino y 3 de vacuno.

Para todo el área de Sierra Morena Oriental, incluyendo la provincia de Ciudad Real, el estudio del ICONA estima los daños en unas 675.000 pesetas anuales desde 1.986. Los autores ponen de manifiesto el hecho negativo de que en la Comunidad de Castilla-La Mancha no se abonen los daños causados en la zona de Sierra Morena perteneciente a la provincia de Ciudad Real. Estos daños se estiman en el doble que para la parte jiennense. De ser abonados por la Administración se evitaría un foco de malestar entre los ganaderos manchegos que podría redundar en beneficio del lobo en el conjunto del núcleo de asentamiento de Sierra Morena.

Por último, los autores del estudio destacan también la gran dificultad que entraña el control efectivo sobre las grandes fincas para evitar la persecución del lobo. No obstante, también se señala un cierto cambio de mentalidad en propietarios y guardas de fincas. Más allá de un control que se hace difícil, superar el arraigado sentimiento de estos colectivos de que el lobo debe ser perseguido a toda costa es el paso más necesario para asegurar la pervivencia de esta especie en sus últimos enclaves andaluces.

Convenio entre la AMA y la Fundación Bios

Proyectos para la conservación del buitre negro

Tomás de Azcárate, presidente de la Agencia de Medio Ambiente, y Jesús Vozmediano, presidente de la Fundación Bios, firmaron el pasado 20 de junio un convenio de colaboración para la realización de programas conjuntos de conservación del Buitre Negro (*Aegypius monachus*) en Andalucía. En virtud de este acuerdo, la Fundación Bios desarrollará, con la colabora-

ción de la AMA, diversos trabajos sobre la conservación de esta especie:

- Estudio sobre la instalación de comederos artificiales; viabilidad, costos, resultados y consecuencias.

- Estudios de las poblaciones de Buitre Negro en relación con el medio físico y sus posibles alteraciones.

- Elaboración de un programa de actuaciones para la conservación e incremento de las poblaciones de esta especie en la provincia de Huelva, extrapolable al resto de Andalucía.

Asimismo, la Fundación Bios se compromete a colaborar con la AMA para denunciar y comunicar todos aquellos trabajos y actuaciones que causen molestias o perturben la reproducción del Buitre Negro, como las labores de silvicultura y aterrazamientos en las proximidades de los nidos.

Para el desarrollo de este convenio, la Fundación Bios aportará los medios materiales y humanos, mientras la AMA financiará con 2'8 millones de pesetas la realización de los diversos proyectos.

Hay un dicho que afirma que en la vida hay dos cosas ineludibles: la muerte y los impuestos. Como especialista en biología evolutiva poco tengo que decir sobre los impuestos. Sin embargo los evolucionistas somos expertos en el tema de la muerte. Al fin y al cabo, más del 99 por ciento de las especies que han habitado la tierra se han extinguido, dejándonos como toda evidencia de su paso por la historia de la vida sus restos fosilizados.

Se podría establecer un símil entre el destino de un individuo y el de una especie: en el primer caso, la muerte; en el segundo, la extinción. Obviamente existen diferencias en la escala del tiempo. Mientras el individuo vive en el "tiempo ecológico" medido en días y años, la especie existe en el "tiempo geológico" que se cuenta en millones de años. Por "ecológico" se pretende definir el espacio de tiempo en el que ocurren las interacciones entre los individuos y su medioambiente: su nacimiento, su lucha por la supervivencia, su reproducción, su muerte... En el caso humano, al extrapolar esta serie de vidas individuales obtenemos la historia de una sociedad y una civilización. Alternativamente, el "tiempo geológico" se refiere al registro histórico plasmado en las rocas que refleja la inexorable evolución de la tierra marcada por la génesis y extinción de las especies.

Durante su juventud, y hasta en su madurez, el ser humano raramente se cuestiona sobre

"La extinción de los dinosaurios es un hecho inevitable en la historia de la vida. Pero... ¿por qué todos al unísono?"

su propia muerte, es algo lejano y ajeno. Es generalmente en la etapa posterior de la vida, al experimentar los primeros signos de deterioro de la máquina fisiológica que es el cuerpo, cuando la presencia de la muerte se hace progresivamente más omnipresente.

Siguiendo con la analogía individuo-especie, es digno de una reflexión el examinar cómo y cuándo el hombre se preocupa por la muerte de la especie, es decir la extinción. Hasta hace relativamente pocos años éste era un tema ajeno al hombre, solamente la voluntad divina podía determinar el fin de la existencia del hombre sobre la faz de la tierra. Al reemplazar estos planteamientos religiosos por posiciones racionalistas basadas en nuestro conocimiento científico sobre la naturaleza y sus procesos nos planteamos por vez primera, la posibilidad de que el hombre pueda ser el causante de su propia extinción. Es paradójico que sea en los últimos 25 años, durante los cuales hemos sido testigos de espectaculares avances tecnológicos que teóricamente aumentan nuestro control sobre la naturaleza, cuando vemos con más alarma nuestra supervivencia sobre el planeta.

En particular, existen dos factores directamente relacionados con el progreso tecnológico, que tienen repercusiones peligrosas en cuanto al futuro de la especie. Estos son el crecimiento incontrolado de la población y los cambios climáticos provocados por las emisiones industriales de diversos agentes contaminantes, como el CO₂ o los gases cloro-fluorocarbonados. En este artículo me referiré al segundo de estos fenómenos y específicamente a los efectos globales de posibles cambios

Pere Alberch (*)

Las lecciones de la extinción

climáticos. Recientes estudios sugieren de modo convincente que la emisión a la atmósfera de los gases antes mencionados está resultando en el llamado "efecto invernadero" y la destrucción de la capa de ozono. Debido a estos procesos la tierra está experimentando un progresivo cambio de clima. Por ejemplo, se predice que en el año 2070 la banda de aumento de la temperatura estará entre 2,4 y 5,1 grados centígrados, y la precipitación será un 7% mayor que actualmente. Las áreas cubiertas por hielo y nieve serán menores y el nivel del mar habrá ascendido unos 45 centímetros.

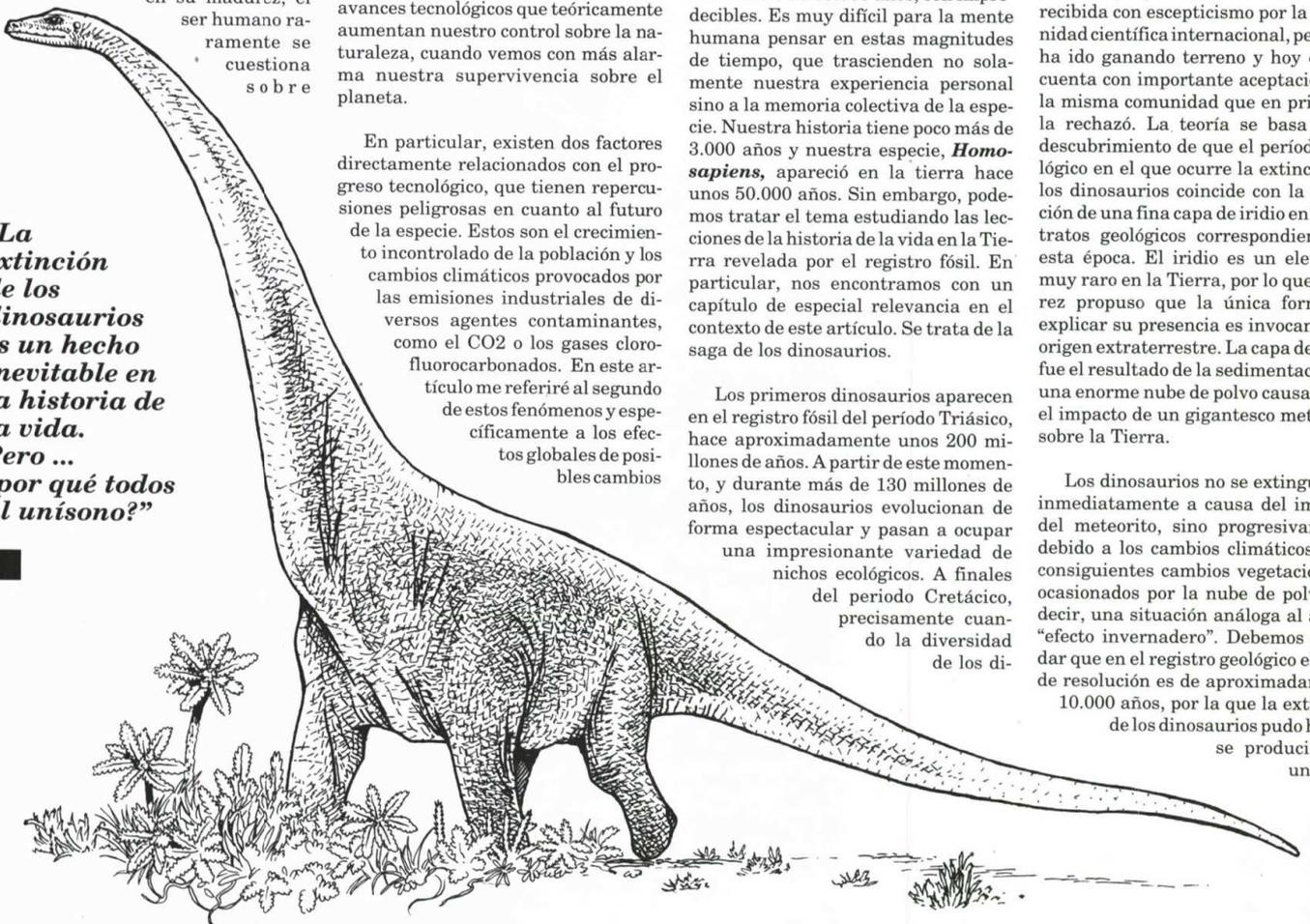
Estos datos son impresionantes hasta en una escala de tiempo "ecológico" -por ejemplo, nuestros nietos vivirán en un mundo más caluroso y con un régimen climático distinto, la desertificación aumentará y en España habrán desaparecido el Delta del Ebro y el Mar Menor -pero sus consecuencias en la escala de "tiempo geológico", pongamos dentro de 10.000 años, son impredecibles. Es muy difícil para la mente humana pensar en estas magnitudes de tiempo, que trascienden no solamente nuestra experiencia personal sino a la memoria colectiva de la especie. Nuestra historia tiene poco más de 3.000 años y nuestra especie, *Homo sapiens*, apareció en la tierra hace unos 50.000 años. Sin embargo, podemos tratar el tema estudiando las lecciones de la historia de la vida en la Tierra revelada por el registro fósil. En particular, nos encontramos con un capítulo de especial relevancia en el contexto de este artículo. Se trata de la saga de los dinosaurios.

Los primeros dinosaurios aparecen en el registro fósil del período Triásico, hace aproximadamente unos 200 millones de años. A partir de este momento, y durante más de 130 millones de años, los dinosaurios evolucionan de forma espectacular y pasan a ocupar una impresionante variedad de nichos ecológicos. A finales del período Cretácico, precisamente cuando la diversidad de los di-

nosaurios se encuentra en su punto álgido, éstos desaparecen súbitamente, dejando como único legado a los ancestros de las aves actuales. La extinción de los dinosaurios es uno de los grandes enigmas de la evolución.

La primera conclusión que podemos extraer de la extinción de los dinosaurios es la que dice el refrán "no hay bien ni mal que cien años dure". Es decir, la extinción es un hecho inevitable en la historia de la vida. Pero... ¿Por qué todos al unísono? Es precisamente al tratar de explicar esta peculiaridad de la desaparición de los dinosaurios sobre la faz de la tierra donde encontramos una preocupante analogía con la situación que afecta a nuestro planeta actualmente. Hace unos años, un equipo de científicos dirigido por Luis Alvarez, catedrático de la Universidad de California, Berkeley, y Premio Nobel de Física, propuso una novedosa hipótesis que intentaba explicar la extinción de los dinosaurios. Hipótesis que en principio pareció descabellada y fue recibida con escepticismo por la comunidad científica internacional, pero que ha ido ganando terreno y hoy en día cuenta con importante aceptación por la misma comunidad que en principio la rechazó. La teoría se basa en el descubrimiento de que el período geológico en el que ocurre la extinción de los dinosaurios coincide con la aparición de una fina capa de iridio en los estratos geológicos correspondientes a esta época. El iridio es un elemento muy raro en la Tierra, por lo que Alvarez propuso que la única forma de explicar su presencia es invocando un origen extraterrestre. La capa de iridio fue el resultado de la sedimentación de una enorme nube de polvo causado por el impacto de un gigantesco meteorito sobre la Tierra.

Los dinosaurios no se extinguieron inmediatamente a causa del impacto del meteorito, sino progresivamente debido a los cambios climáticos y los consiguientes cambios vegetacionales ocasionados por la nube de polvo. Es decir, una situación análoga al actual "efecto invernadero". Debemos recordar que en el registro geológico el nivel de resolución es de aproximadamente 10.000 años, por la que la extinción de los dinosaurios pudo haberse producido en un inter-



valo de tiempo de hasta 25.000 años; instantáneo desde la perspectiva geológica, pero progresiva y gradual desde nuestra perspectiva ecológica.

Este escenario, muy plausible, tiene importantes connotaciones para la situación actual. Por ejemplo, nos demuestra que pequeños cambios climáticos pueden tener efectos catastróficos debido a la fragilidad que caracteriza a nuestro ecosistema.

Existe un estudio, en parte inspirado por esta teoría sobre la extinción de los dinosaurios, que ha tenido una gran influencia sobre la política bélica internacional. Hace aproximadamente cinco años se reunieron un equipo interdisciplinar de científicos convocados por las Academias de Ciencias de la URSS y de los USA para estudiar las posibles consecuencias de una guerra nuclear entre los dos países. El reporte de las comisiones, publicado en la prestigiosa revista "Science" y con amplia repercusión en todos los medios de comunicación fue estremecedor. En él se demostraba que una guerra nuclear en la que se disparasen varios cientos de bombas nucleares (acorde como está programado en las redes de defensa de las dos superpotencias) representaría no solamente la destrucción de los objetivos militares previstos, sino que las explosiones causarían importantes cambios en la atmósfera y un consiguiente cambio climático global. Ello provocaría enormes desarreglos en los sistemas de agricultura, y en espacio de pocos años habría desaparecido la civilización actual, y la especie se encontraría al borde de la extinción. Es decir, el delicado equilibrio de nuestro ecosistema garantiza que en una guerra nuclear moderna no existirán ni vencedores ni vencidos, sino aniquilación total.

En resumen, debemos abandonar una visión antropocéntrica de la vida y no engañarnos con la ilusión de que con su tecnología el hombre dominará las leyes de la naturaleza. Precisamente, fue la Ciencia quien demostró primero a través de Copérnico, que la Tierra no es el centro del Universo, y luego, con Darwin, que el hombre no es tampoco el centro de la historia de la vida, sino una etapa en un proceso caracterizado por el cambio y puntuado por la extinción.

De la misma manera que nos es difícil imaginar una sociedad humana en la que no exista la muerte, debemos aceptar la extinción como un hecho ineludible. Sin embargo de la misma forma que tratamos de posponer la muerte cuidando nuestro cuerpo y desarrollando nuevas tecnologías médico-sanitarias, también deberíamos cuidar nuestro planeta para prolongar nuestra existencia como especie.

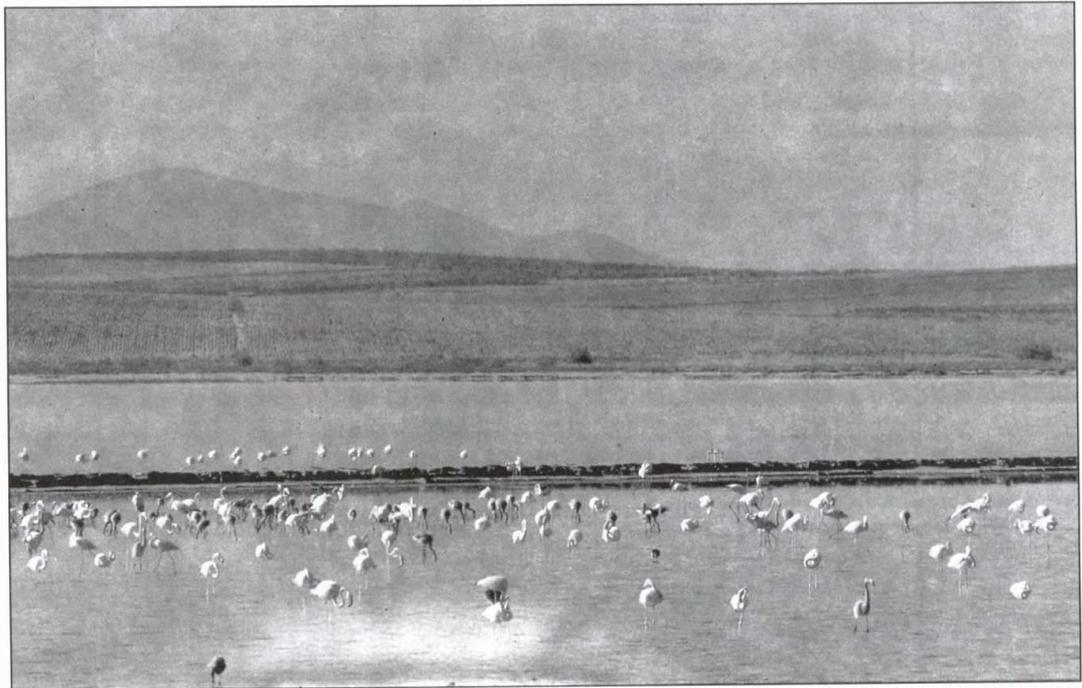
(*) Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales

Gracias al acondicionamiento en Fuente de Piedra

El flamenco rosa bate este año todos los récords de nidificación

La colonia de flamencos de la Laguna de Fuente de Piedra, uno de los dos únicos enclaves de cría en la zona mediterránea occidental, ha superado este año todos los records de nidificación, con casi 14.000 parejas y unos 12.000 pollos. La nidificación en la Reserva Natural esta primavera era esencial

para la conservación de la especie, teniendo en cuenta que el pasado año no pudo realizarse a causa de la sequía. El éxito reproductor ha sido posible gracias a diversas actuaciones de acondicionamiento de las zonas de cría realizadas por los responsables de la Reserva Natural.



El flamenco rosa domina el paisaje de la Laguna de Fuente de Piedra

INCAFO

Al contrario que la anterior primavera, la inundación de las zonas de cría durante los primeros meses de este año estuvo a punto de impedir nuevamente la nidificación. Fue necesario un acelerado trabajo de creación y acondicionamiento de una isla para el establecimiento de la colonia, con el resultado final de la mejor temporada de cría que se ha conocido. Anteriormente, la cifra más alta de pollos se consiguió en 1.988, con 9.300.

Acondicionamiento

La excepcional nidificación de 1.990 es de este modo consecuencia en buena parte de la labor realizada por los responsables de la Reserva Natural. A causa de las fuertes lluvias del invierno, la laguna alcanzó el máximo nivel de agua, 1'3 metros aproximadamente. En el mes de febrero, el dique central, tradicional zona de nidificación de la colonia, se encontraba totalmente cubierto por las aguas, al igual que la mayor parte de los diques de las salinas. Se corría por tanto el riesgo de repetir la experiencia del pasado año, aunque ahora por causas totalmente distintas.

Ante la situación planteada, los responsables de la Reserva optaron por acondicionar un nuevo territorio para

la colonia en una de las pocas tierras que quedaban emergidas. Las obras consistieron en el clareo del matorral halófilo (disminuido en un 75 por ciento), la construcción de 200 nidos artificiales y la excavación de cavidades en toda la superficie. A unos 200 metros se construyó un observatorio para el seguimiento de la reproducción. El 13 de marzo llegan las primeras parejas a la laguna.

Otras aves

Por otra parte, la temporada se ha presentado también muy positiva para la reproducción de otras especies de aves, tanto en Fuente de Piedra como en las lagunas satélites de Campillos y la Ratosa. Destaca la presencia de la malvasía, con reproducción comprobada en Campillos y posibilidades en Fuente de Piedra. Esta es la primera vez que nidifica la malvasía en las lagunas malagueñas.

En total, han sido registradas casi 40 especies distintas de aves que han llegado a las lagunas malagueñas para nidificar. Además de la malvasía ha destacado la gran afluencia de ánades reales, somormujos labancos, patos colorados y fochas comunes.

En la laguna se creará una isla artificial para favorecer la nidificación de gaviotas pagarzas y avifauna limícola. Esta isla llevará el nombre de Anastasio Senra, fundador de la asociación ecologista "Andalus" y uno de los grandes impulsores de la protección legal para Fuente de Piedra.

Otra de las actuaciones previstas en la Reserva Natural es el posibilitar el trasvase de agua desde la Vega de Antequera a la finca "Santillán", situada en la cuenca de la laguna. Este proyecto, presentado por el IARA, puede ser utilizado en casos de emergencia, como la sequía del 89, además de suponer un importante aporte de agua que ayude a equilibrar el estado hidrológico de la cuenca en Reserva Natural.

Hasta hace una década, además de Fuente de Piedra y la Camargue, el flamenco rosa contaba con 4 zonas de nidificación en Túnez y una en el Sáhara marroquí. Actualmente estas zonas han perdido su condición de núcleos de cría, a causa del impacto negativo de las actividades humanas. Este año hay referencias de que posiblemente estén criando en Túnez, después de más de una década de ausencia en el país norteafricano.

En los centros de recuperación en el pasado año

Más de seiscientos ejemplares de especies protegidas rehabilitados en Andalucía

Destacan los ingresos por choques con tendidos eléctricos

Un total de 1.508 ejemplares de distintas especies protegidas de la fauna andaluza fueron tratados durante 1.989 en los Centros de Recuperación de la Fauna que la AMA gestiona en la Comunidad Autónoma. De estos animales, 628 consiguieron recuperarse y fueron devueltos al medio natural.

Otros 306 se encuentran actualmente en fase de recuperación. La mayor parte de los animales tratados fueron aves, aunque también se atendió a un gran número de reptiles y mamíferos. El balance del pasado año presenta una considerable reducción de las muertes de ejemplares ingresados.

Movimiento de animales en los Centros de Recuperación de Especies Protegidas

CREPS	Balance				Grupo de animales			Total
	Recuperados y soltados	En recuperación	Irrecuperables	Muertes	Mamíferos	Aves	Reptiles	
Pecho de Venus (Málaga)								
1987	576	46	37	196	12	153	585	750
1988	188	31	17	125	7	223	131	361
1989	159	39	75	100	3	252	138	393
Los Mimbres (Granada)								
1987	67	46	19	66	7	189	2	198
1988	70	55	31	87	5	233	5	243
1989	40	29	14	65	1	143	4	148
Los Villares (Córdoba)								
1987	90	66	21	65	5	227	10	242
1988	102	109	17	68	11	281	4	296
1989	199	47	29	101	14	298	64	376
Quebrajano (Jaén)								
1987	29	12	7	12	0	79	0	79
1988	44	32	0	15	0	110	0	110
1989	109	31	22	31	5	187	1	193
Duna de San Antón (Cádiz)								
1987	108	20	43	86	0	241	16	257
1988	110	54	5	108	0	277	0	277
1989	121	160	43	94	4	411	3	418
Escuela Taller Porcuna (Sevilla)								
1987	-	-	-	-	-	-	-	0
1988	-	-	-	-	-	-	-	0
1989	-	-	-	-	6	192	25	223
Dirección Provincial AMA (Huelva)								
1987	-	-	-	-	-	-	-	0
1988	-	-	-	-	-	-	-	0
1989	-	-	-	-	2	174	11	187
Total								
1987	870	190	127	425	24	889	613	1526
1988	514	281	70	70	23	1124	140	1287
1989	628	306	183	183	35	1657	246	1938

En cuanto a las causas de ingresos en los Centros de Recuperación destacan los choques con tendidos eléctricos o alambradas, con un 20 por ciento de los casos, así como los expolios en nidos, disparos con armas de fuego y daños en el plumaje por accidentes. Otras causas fueron intoxicaciones, atropellos o defectos de anillamiento.

El periodo estival es el que mayor número de ingresos presenta, con un 44 por ciento del total. El verano coincide con la mayor presión del hombre sobre el medio natural y con el abandono de los nidos por las crías de aves.

Respecto a los tipos de entregas, la gran mayoría procede de particulares,

con 679. El resto de las entregas corresponde a diversos organismos y entidades, así como asociaciones ecologistas. Durante los últimos años se viene observando una mayor colaboración y sensibilización por parte de los ciudadanos, que se traduce en el creciente aumento de las entregas por particulares.

Devolución al medio natural

En la actualidad, la AMA tiene en funcionamiento 5 Centros de Recuperación de la Fauna, en Pecho Venus (Sierra de las Nieves, Málaga), Los Villares (Córdoba), Los Mimbres (Sierra de Huétor, Granada), Quebrajano (Jaén) y Puerto de Santa María (Cádiz).

La dedicación de estos centros es variada, desde la rehabilitación de animales enfermos o heridos hasta la cría en cautividad. En última instancia, el objetivo fundamental se dirige a la reintroducción de los animales en su medio natural y a favorecer el desarrollo de las poblaciones.

Además de los gestionados por la AMA, en Andalucía funcionan también el centro de rescate de la fauna sahariana (Almería), el centro de la Estación Biológica de Doñana y el existente en el Parque Nacional de Doñana. Los dos primeros son gestionados por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. La titularidad del último corresponde al ICONA.

La red se completa con los cinco centros auxiliares que actualmente funcionan en las provincias de Sevilla y Cádiz, cuya labor se centra en la recepción y primeros auxilios. A medio plazo, los objetivos de la AMA se dirigen a la creación de un centro de recuperación por cada provincia, además de ampliar la red de centros auxiliares.

La labor de cría en cautividad que vienen desarrollando los Centros de Recuperación de la Fauna han permitido la puesta en marcha de diversos programas de colaboración con otras regiones para la reintroducción de especies o el refuerzo de sus poblaciones. En este sentido, Andalucía colabora decisivamente en los programas de reintroducción del Buitre Negro en Baleares, mediante el envío de ejemplares criados en cautividad.

Asimismo se colabora con la Generalitat de Cataluña para la reintroducción del calamón (conocido popularmente como gallo azul) en el Parque Natural de Aiguamolls del Ampurdán.

En la misma línea se trabaja para fortalecer las poblaciones de aguiluchos cenizos, aguiluchos laguneros y cernícalos primilla en Cataluña.

Ingresos producidos según las causas en 1989

CREPS	Expolio	Armas de fuego	Choques, tendidos, alambradas	Desnutrición	Intoxicación	Daños en plumaje	Otros	Total
Pecho de Venus (Málaga)	25	56	29	29	0	0	256	395
Los Mimbres (Granada)	33	43	6	0	3	0	63	148
Los Villares (Córdoba)	3	26	80	37	2	49	179	376
Quebrajano (Jaén)	85	4	40	10	0	13	13	165
Duna de San Antón (Cádiz)	107	50	128	67	12	1	53	418
Escuela Taller Porcuna (Sevilla)	44	7	60	0	4	0	110	225
Dirección Provincial AMA (Huelva)	69	43	31	2	7	4	31	187
Total	366	229	374	145	28	67	705	1.914

Procedencia de las entregas en los CREPS en 1989

CREPS	Particulares	Guardas	Otras fuerzas de orden público	Ecologistas y afines	Sociedades cazadoras	Administraciones públicas	Desconocidos	Total
Pecho de Venus (Málaga)	203	7	26	15	4	140	0	395
Los Mimbres (Granada)	114	22	6	3	0	3	0	148
Los Villares (Córdoba)	115	33	16	12	3	102	95	376
Quebrajano (Jaén)	-	-	-	-	-	-	-	0
Duna de San Antón (Cádiz)	93	117	57	45	0	55	41	408
Escuela Taller Porcuna (Sevilla)	154	2	22	25	0	9	10	222
Dirección Provincial AMA (Huelva)	-	-	-	-	-	-	-	0
Total	679	181	127	100	7	309	146	1.549

Primera campaña de protección del murciélago

Una especie en regresión a pesar de los grandes beneficios que reporta

La Agencia de Medio Ambiente ha puesto en marcha durante este verano la I Campaña de Protección del Murciélago, una de las especies de mamíferos más beneficiosas de la fauna andaluza que, sin embargo, sufre una generalizada regresión de sus poblaciones. La campaña se centra en la edición de diverso material divulgativo con el objetivo de concienciar a la población de los grandes beneficios que reporta la conservación de esta especie, así como de las precauciones que hay que tomar ante la posibilidad de transmisión de la rabia.



Los murciélagos o quirópteros se alimentan exclusivamente de insectos y ejercen un control natural sobre polillas, escarabajos, moscas, mosquitos y demás especies de insectos perjudiciales para la salud y dañinos para el bosque. Un sólo individuo puede consumir diariamente una media de 500 insectos.

A pesar de su gran interés en la lucha contra las plagas, la especie sufre una generalizada regresión. Uso abusivo de pesticidas, destrucción de hábitats y molestias en las colonias de cría son las principales causas de esta regresión. En las zonas urbanas, estas colonias pueden situarse en casas y edificios, aprovechando las grietas de

las paredes, las juntas de dilatación o los huecos bajo los tejados. Entre otras medidas para su conservación, la AMA aconseja no desalojar ninguna de estas colonias hasta que no pase el periodo de cría, que se desarrolla desde principios de mayo a principios de septiembre.

Como cualquier otro mamífero, los murciélagos pueden contraer la rabia, aunque es muy remota la probabilidad de transmisión al hombre. Dentro de este grupo se ha encontrado el virus en

una sólo subespecie y en muy baja proporción. Únicamente se puede detectar un peligro real de en individuos que presenten un comportamiento errático. Normalmente aparecen caídos en el suelo y pueden atacar si son molestados. Actualmente se dispone de vacunas e inmunoglobulinas que aplicadas tras la eventual mordedura protegen con toda seguridad contra la enfermedad y sin ningún tipo de riesgos.

En la carretera Matalascañas-El Rocío

Seis lince de Doñana murieron atropellados en los últimos dos años

Pasadizos subterráneos, la solución

En los tres últimos años se han producido un total de seis muertes de ejemplares de lince ibérico procedentes del Parque Nacional al ser atropellados en la carretera que une Matalascañas con el Rocío, una de las más transitadas de la provincia de Huelva. Cuatro de estos accidentes se pudieron conocer gracias a que los ejemplares atropellados estaban marcados con radioemisor. Según fuentes de la Estación Biológica de Doñana, el número de accidentes podría ser más elevado en el caso de supuestos ejemplares sin marcar.

Los animales accidentados suelen ser ejemplares jóvenes que salen de los límites del Parque para buscar áreas de campeo. En su camino hacia el oeste se encuentran con la "trampa" de la carretera. Esta especie necesita grandes áreas de campeo, por lo que los individuos jóvenes se ven desplazados con

frecuencia más allá de la zona de reserva.

Pasadizos

En opinión de Miguel Delibes, director de la Estación Biológica de Doñana, "el futuro del lince ibérico en Doñana pasa necesariamente por la construcción de pasadizos para que los animales puedan sortear sin problemas el obstáculo que supone la carretera". Para Delibes, "este tipo de accidentes supone un grave peligro para el mantenimiento de la especie".

La alternativa de los pasadizos, que ha dado buenos resultados en países como Estados Unidos para la conservación del puma, está contemplada en el Plan de Manejo del Lince Ibérico, aprobado por el Patronato del Parque de Doñana. No obstante su construcción

está pendiente de que la Consejería de Obras Públicas, encargada de la ejecución de las obras, emprenda el proyecto de desdoblamiento de la carretera Matalascañas-El Rocío. En este sentido, ante los problemas planteados, investigadores del Parque Nacional y de la Agencia de Medio Ambiente apuntan la necesidad de construir túneles provisionales en tanto se realice el proyecto de desdoblamiento.

Actualmente, un total de 15 parejas reproductoras de lince ibérico encuentran su hábitat en el Parque Nacional de Doñana, que constituye el principal enclave para esta especie endémica de la Península Ibérica, cuya población se concentra en el Suroeste peninsular.

Según los últimos estudios de censo, correspondientes a 1.986, la población total de lince se estima en unos 400 ejemplares.

V campaña de protección del camaleón



La Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha emprendido durante este verano la V Campaña de Protección del Camaleón Común, con el objetivo de concienciar a la opinión pública andaluza sobre la situación de vulnerabilidad que atraviesa esta especie, en peligro de extinción. La campaña, integrada por la edición de carteles y textos informativos y divulgativos, se realiza en las provincias de Huelva, Cádiz y Málaga.

El Camaleón común, única especie representante en Europa de la familia "Chamaelonidae", alberga sus únicos reductos precisamente en las zonas costeras de estas provincias. La creciente presión urbanística que experimenta el litoral andaluz viene a suponer un alto factor de deterioro en los frágiles hábitats de una de las especies de mayor valor ecológico y científico de la región. Por esta razón, la campaña que desarrolla la AMA pretende hacer un llamamiento para evitar que los veraneantes abusen del carácter totalmente inofensivo y vulnerable de los camaleones y éstos sean capturados de manera indiscriminada.

Asimismo, entre las actuaciones para defender a esta valiosa especie de las agresiones externas que se producen en los meses de estío, la AMA ha intensificado la vigilancia a través de sus agentes forestales.

Arboles centenarios en la Sierra Norte

La Agencia de Medio Ambiente y la Consejería de Obras Públicas llegaron el pasado mes de junio a un acuerdo para salvaguardar 12 ejemplares centenarios de plátanos orientales, que podrían haber sido afectados por las obras de ensanchamiento que la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir lleva a cabo en la carretera comarcal Constantina-El Pedroso, en el Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla.

La solución adoptada ha sido modificar el trazado de la carretera en el tramo donde se encuentran estos árboles, eliminando a su vez una curva. Los doce plátanos orientales están situados en los márgenes de dicha carretera, a la salida de la localidad de Constantina.

Nueve monumentos naturales para la provincia de Málaga

El Tajo de Ronda y la Peña de los Enamorados, incluidos en la propuesta de la AMA

La Dirección Provincial de la AMA en Málaga ha elaborado un inventario por el que se propone la declaración de 9 monumentos naturales en la provincia. La propuesta incluye 5 espacios naturales,

entre los que destacan la Peña de los Enamorados y el Tajo de Ronda. Asimismo, recoge 4 ejemplares de árboles, susceptibles de ser protegidos legalmente por su gran antigüedad e interés ecológico.

La figura del Monumento Natural es contemplada en las nuevas legislaciones estatal y autonómica de espacios naturales protegidos para enclaves de características ecológicas puntuales que pueden hallarse o no en el interior de otro espacio natural ya declarado. Esta figura de protección legal aún no ha sido desarrollada en la Comunidad Autónoma de Andalucía, aunque la mayoría de las provincias andaluzas ya cuentan con inventarios abiertos propuestos por la AMA y por asociaciones ecologistas.

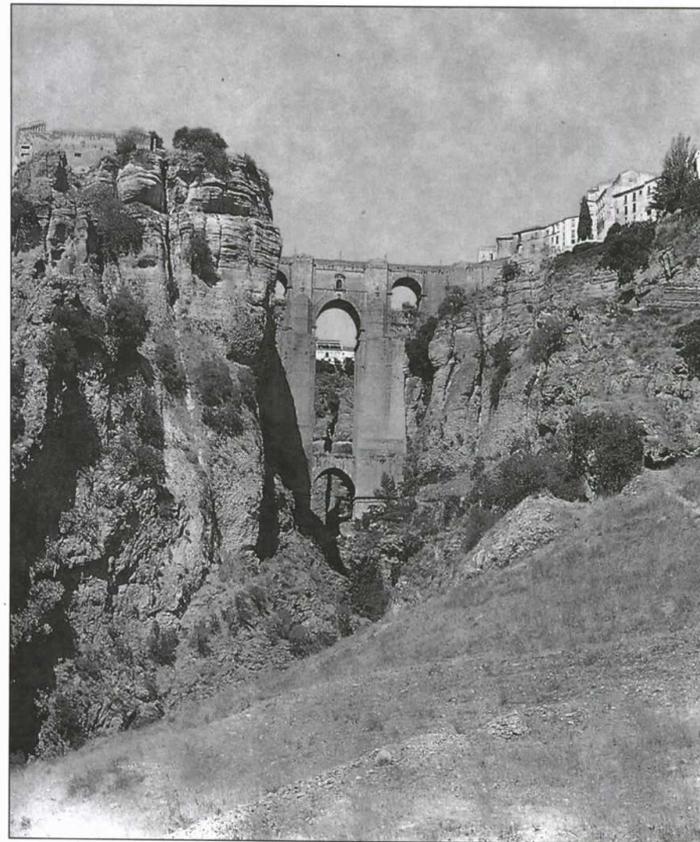
Enclaves valiosos

Los cinco espacios naturales incluidos en el Inventario de la AMA son el Tajo de Ronda, la Peña de Los Enamorados, el Tajo del Río de la Venta, el Canuto de la Utrera y las Angosturas del río Guadalmina. Todos ellos son de propiedad privada.

- **Tajo de Ronda** (47,5 hectáreas). Enclave tradicionalmente ligado al casco monumental de la ciudad de Ronda. Además de su excepcional valor paisajístico y turístico, presenta un gran interés geomorfológico y faunístico. Se trata de uno de los ejemplos de hoz fluvial más acabados de la región. Este roquedo escarpado de más de 100 metros de caída alberga importantes especies de la avifauna, entre las que destacan el halcón común, la paloma bravía, el cernícalo vulgar y primilla, la lechuza y el avión roquero.

- **Peña de los Enamorados** (117 Has.). Situada en las inmediaciones del nudo de carreteras de Antequera, la Peña constituye una formación caliza de tipo "calizo jurásico" de gran interés paisajístico. Toma su nombre de una vieja leyenda medieval sobre los amores de una mora y un caballero cristiano. En el aspecto biológico, este roquedo es frecuentemente transitado por aves rapaces. Su cubierta vegetal conserva una de las cuatro representaciones de acebuchal que subsisten en la provincia de Málaga. Asimismo alberga diversas especies rupícolas endémicas de la comarca de Antequera.

- **Tajo del río de la Venta** (40 Has.) Situado en el término municipal de Teba, constituye un espacio de gran valor paisajístico y ecológico por las especies vegetales y animales que alberga, entre las que destacan las aves



El espectacular Tajo de Ronda, con una caída de más de cien metros

rapaces. Garganta sobre caliza con unos cortados muy fuertes de más de 30 metros de altura. Ruinas de un antiguo molino árabe. Yacimientos del neolítico en unas cuevas que se sitúan en lo alto de los cortados.

- **Canuto de la Utrera** (60 Has.) Situado en el término municipal de Casares, este enclave, de características muy parecidas al anterior, presenta un gran valor paisajístico y geomorfológico. Conserva yacimientos arqueológicos del neolítico y constituye un espacio amenazado por el avance de unas canteras existentes en el entorno.

- **Angosturas del río Guadalmina** (25 Has.) Se trata de una abrupta zona de matorral calizo atravesada por el río Guadalmina. Situada en el término municipal de Benahavis, su vegetación es representativa de las zonas montañosas del litoral malagueño.

Viejos árboles

El popular **Palo Borracho** del parque de la capital malagueña es uno de los cuatro ejemplares de árboles incluidos en la lista de monumentos naturales. Propuesto por la asociación ecologista "Andalus", se trata de un ejemplar único en España, originario de Perú y con una antigüedad superior a los cien años.

El Pinsapo de la Escalereta de Parauta, en el Parque Natural de la Sierra de las Nieves, es uno de los pinsapos más espectaculares por su antigüedad y forma. **El Castaño Santo** de Istán y la **Encina Real** de Parauta completan la lista de monumentos naturales a declarar en la provincia de Málaga. Los dos últimos árboles son de propiedad particular y superan los 300 años de antigüedad.

Reparación de daños en espacios naturales

El Consejo de gobierno celebrado el pasado día 19 de junio aprobó la concesión a la AMA de un crédito de 700 millones de pesetas para hacer frente a la reparación de los daños producidos en los espacios naturales protegidos a causa de los temporales del pasado invierno. La destrucción de caminos forestales e infraestructuras de uso público fueron los principales daños sufridos, además del deterioro ecológico, difícilmente cuantificable en términos económicos.

Protección para la Isla de Alborán



La Agencia de Medio Ambiente ha propuesto la declaración de la Isla de Alborán, perteneciente al término municipal de Almería, como monumento natural. Con sus 70 hectáreas, esta pequeña isla de carácter volcánico situada a medio camino entre las costas andaluza y marroquí alberga de manera exclusiva especies endémicas de la flora y de la fauna invertebrada. Su entorno marino presenta una gran riqueza de corales, así como una completa selección de especies amenazadas de la fauna marina representativas del Mediterráneo occidental. Una guarnición de Infantería de Marina es la única presencia humana con que cuenta la isla.

25 alcaldes navarros visitaron Grazalema y Cazorla

Alcaldes de 25 municipios de la Comunidad Autónoma de Navarra visitaron durante el pasado mes de mayo los parques naturales de Grazalema y Cazorla, Segura y Las Villas, invitados por la AMA. La visita tuvo como objetivo conocer el modelo de gestión que se desarrolla en los parques naturales andaluces. Asimismo, los alcaldes navarros mantuvieron reuniones con sus colegas andaluces de los municipios incluidos en los parques naturales. En estos encuentros fueron discutidas las diversas relaciones entre la gestión de los parques y la reactivación del desarrollo socioeconómico de las comunidades locales.

Actualmente, el Gobierno de Navarra prepara la declaración de varios parques naturales en la Comunidad Foral. La visita de los alcaldes a Andalucía se incluye en una campaña de información a los municipios navarros sobre los efectos de su integración en espacios naturales protegidos.

Inversión de 620 millones

Nuevos centros de recepción e interpretación para los espacios naturales de Andalucía

Este año concluyen las obras de 11 centros

Los espacios naturales protegidos de Andalucía contarán a finales de año con un total de 11 nuevos Centros de Recepción e Interpretación (CRIN), que ampliarán la infraestructura de acogida de visitantes y divulgación. Las obras de estos centros presentan actualmente un avanzado estado de ejecución en su mayor parte. En este año comenzarán también las obras de los CRIN de Sierras Subbéticas, Sierra Nevada y Los Alcornocales, cuya conclusión está prevista para 1.991. Estas actuaciones suponen una inversión total de 620 millones de pesetas, ejecutados por la Agencia de Medio Ambiente.

La mayoría de los centros estarán ubicados en diferentes parques naturales de la región. Por provincias se distribuyen del siguiente modo: 3 en Córdoba, 3 en Málaga, 2 en Granada, 2 en Almería, 1 en Cádiz, 1 en Huelva y 1 en Sevilla.

Las previsiones de la AMA para los próximos tres años se dirigen a que al menos cada uno de los 22 parques naturales andaluces cuente con un centro de recepción e interpretación.

Actualmente existen en Andalucía tres centros dedicados a la recepción y divulgación de los espacios naturales. Se trata de los CRIN de El Bosque, en el parque natural de la Sierra de Grazalema; Torre del Vinagre, en Cazorla, Segura y las Villas; y el de Bajo de Guía, en Sanlúcar de Barrameda. Este último cumple funciones de acceso controlado al Parque Nacional de Doñana y de divulgación e interpretación de las zonas húmedas de Andalucía. Por otra parte, Doñana cuenta también con el centro del Acebuche, dependiente del ICONA.

Nuevos CRIN

- Huerta del General. Situado en el término municipal de Algeciras, en el parque natural de Los Alcornocales. Inicio de obras previsto para finales de mayo. El centro se incluye en el futuro Complejo Medioambiental de El Pelayo. 53 millones de inversión.

- Cortes de la Frontera. Ubicado en la parte correspondiente a la provincia de Málaga del parque natural de la Sierra de Grazalema. Su conclusión está prevista para finales de este año. Inversión de 30 millones de pesetas.



Centro de recepción en el Torcal

La Agencia de Medio Ambiente ha puesto en funcionamiento desde el pasado mes de mayo el centro de recepción e interpretación del Paraje Natural del Torcal de Antequera. El centro, ubicado en un antiguo refugio de la zona denominada Torcal Alto, ha supuesto una inversión de 25 millones de pesetas.

A partir de ahora las personas que visiten el Torcal podrán informarse sobre los aspectos científicos de la formación geológica del lugar, de su fauna y flora, antes de recorrer alguna de las tres rutas establecidas dentro del paraje. Para todo ello contará con sala de audiovisuales, oficina de información, zona de servicios para el público y alojamiento para investigadores.

- Calatilla. Paraje Natural de las Marismas del Odiel, Huelva. Las obras comenzaron en el mes de enero. Conclusión prevista para finales de año. Inversión de 116 millones.

- Constantina. Parque Natural de la Sierra Norte, Sevilla. Conclusión de obras el próximo mes de septiembre. Inversión de 30 millones.

- Parque periurbano de Los Villares. Este centro cumplirá funciones de interpretación y divulgación de los espacios naturales de la provincia de Córdoba. Conclusión de obras prevista para finales de este año. Inversión de 43 millones.

- Laguna de Zóñar. Córdoba. Terminado. Inversión de 28 millones.

- Sierras Subbéticas. Córdoba. Proyecto concluido. Comienzo de obras

en el mes de octubre. La inversión prevista es de 75 millones de pesetas.

- Fuente de Piedra. Málaga. Obras a punto de acabar. Inversión de 33 millones.

- Sierra Nevada. Ubicado en Granada capital. Inicio de obras en el mes de mayo. Inversión de 80 millones.

- Sierra de Huétor. Granada. Terminado. Inversión de 44 millones.

- Cabo de Gata. Almería. Las obras se iniciaron en el mes de abril. Conclusión prevista para finales de año. Este centro se dedicará también a la divulgación de los valores naturales marítimos de la zona. Inversión de 37 millones.

- Sierra de María. Almería. Las obras se iniciaron en abril. Conclusión prevista para finales de año. Inversión de 32 millones.

En los parques naturales de Almería

Rehabilitación de refugios forestales como centros de ecoturismo

La rehabilitación de antiguos refugios, casas forestales, cortijadas y otras edificaciones abandonadas para uso turístico viene siendo desde hace varios años una de las principales líneas de fomento del ecodesarrollo en los parques naturales de Andalucía. Con ello se consigue preservar el patrimonio arquitectónico a la vez que se dota a estas zonas de una infraestructura hotelera de la que carecen, compatible con el respeto por el medio natural. Almería es una de las provincias más destacadas en este tipo de iniciativas, puestas en marcha en los parques de Cabo de Gata, Sierra Nevada y Sierra de María.

El refugio de montaña del Coto de Montalviche, en el corazón de la Sierra de María, constituye un buen ejemplo de lo que ya se conoce como "hoteles en primera línea de naturaleza". Construido en 1.927, esta vieja casa forestal ha sido recuperada y acondicionada por la AMA como lugar de acogida de visitantes al parque natural, con una inversión realizada de 10 millones de pesetas. El refugio fue inaugurado a principios del pasado mes de junio y constituye el primero de una "cadena" de nueve centros incluidos en el programa para Sierra de María, con una capacidad total de 70 habitaciones y 140 camas.

El refugio del Coto de Montalviche, está constituido por dos módulos, con capacidad total para 18 personas. Cada módulo cuenta en la parte baja con un salón amueblado, con chimenea y leña, una cocina bien dotada, un cuarto de baño y un trastero. En la parte superior se sitúan las habitaciones con literas, donde pueden dormir hasta 9 personas. Un patio, un cuarto para almacenar la leña y un antiguo horno situado en el lateral para los amantes de la cocina completan el equipamiento del refugio.

Entorno de Doñana

La Agencia de Medio Ambiente y la Asociación de Amigos de Doñana realizarán conjuntamente diversos proyectos de estudios, conservación y educación ambiental en el Parque Natural del Entorno de Doñana, según un acuerdo marco firmado el pasado mes de mayo.

Entre las actividades comunes a realizar por ambos organismos destacan la organización de cursos monográficos y jornadas medioambientales, campos de trabajo, itinerarios de ecoturismo y formación ambiental para las poblaciones del área de influencia socioeconómica de Doñana.

Celebradas en Jaén

Jornadas sobre investigación y conservación en espacios naturales

La Agencia de Medio Ambiente organizó en Jaén el pasado mes de mayo unas Jornadas sobre "Investigación y Conservación en Espacios Naturales", primeras que sobre el tema se celebran en Andalucía. En el transcurso de las diferentes conferencias

y mesas redondas, expertos andaluces y europeos analizaron aspectos de conservación, investigación, gestión, reintroducción de especies amenazadas y estrategias globales a seguir en los parques naturales del área mediterránea.

Juan Garay, director general de Conservación de la Naturaleza de la AMA, abrió el ciclo de conferencias ofreciendo una visión general sobre "Los recursos naturales y su conservación en los espacios naturales". Garay destacó la necesidad de aumentar los recursos económicos y humanos para un mejor desarrollo de la normativa actual sobre especies y espacios protegidos en la comunidad andaluza.

A continuación se desarrolló una mesa redonda sobre "Conservación en Parques Naturales" cuyas principales conclusiones fueron la necesidad de una Ley General de Medio Ambiente tanto para el Estado como para las diversas autonomías, la instauración del parque natural como modelo de conservación y la demanda de aplicación efectiva de las políticas de ayudas tanto comunitarias como estatales en estas áreas protegidas.

Algunas de las conclusiones elaboradas en la mesa "Aportaciones de la investigación a la gestión y conservación de los recursos naturales" incidieron sobre la necesidad de fomentar la investigación en los espacios protegidos, proponer la creación de un consejo asesor de investigación en los parques naturales así como promover un am-

plio entendimiento entre investigadores y gestores de los espacios protegidos.

Reintroducción del quebrantahuesos

Winfried Walter, jefe del Proyecto de Reintroducción del Quebrantahuesos en los Alpes, habló en otra conferencia de las posibilidades de éxito de reintroducción de esta especie después de la experiencia positiva obtenida en los Alpes, donde existen unos sesenta ejemplares. Asimismo se mostró favorable a que el mismo proyecto se desarrolle en Cazorla, lugar habitual de esta rapaz hace años, dadas las características especiales de la zona.

Entre las conclusiones de la mesa "Reintroducción de especies amenazadas" se destacó la necesidad de plantear las reintroducciones en programas de conservación amplios y en situaciones extremas, debiendo centrar los mayores esfuerzos en la preservación de hábitats y frenar las posibles regresiones. También se destacó la necesidad de enmarcar los proyectos de reintroducción dentro de los instrumentos de planificación a que hace referencia la legislación vigente.



En la mesa redonda sobre "Investigación de recursos humanos y socioeconómicos de los espacios naturales" las conclusiones elaboradas incidieron sobre la necesidad de propiciar la investigación social, económica y pedagógica haciendo ineludible el análisis de los procesos territoriales, socioeconómicos, demográficos y sociales. Se destacó también la necesidad de promocionar las investigaciones económicas para establecer las metodologías

concretas en la noción de ecodesarrollo.

La última mesa trató sobre "Estrategias de conservación en el área mediterránea". En la misma se destacó el establecimiento de estrategias de conservación adaptadas a los territorios a que se va a aplicar, además de incorporar las filosofías de conservación en los distintos planes de desarrollo nacional mediante la colaboración entre investigadores y gestores.

Según una encuesta realizada en Semana Santa

Los visitantes de Cazorla, Segura y Las Villas consideran positiva la conservación del parque

El alto grado de limpieza y conservación del medio natural son los aspectos más valorados por los visitantes al Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, según se desprende de las conclusiones de una encuesta realizada por la AMA entre 50.000 personas que visitaron la zona durante las pasadas vacaciones de Semana Santa.

El estado de conservación de la naturaleza fue considerado positivo por el 79'4 por ciento de los encuestados y el alto nivel de limpieza por el 74 por ciento. Más del 92 por ciento de los encuestados señaló como buena o muy buena su opinión global sobre el Parque Natural.

En cuanto a los aspectos más atractivos del Parque Natural, el 23'1 por ciento destaca la belleza del paisaje y el 17'1, la conservación del entorno. Sólo un 2'2 por ciento se refiere a la tranquilidad de la zona. A la pregunta de "qué le animó a conocer el parque", el 59'3 por ciento respondió que fue un comentario directo y personal. Sólo un 4'8 por ciento señaló que por los medios de comunicación.

Presión turística

Los accesos, las carreteras y las pistas son los aspectos más criticados por las personas que respondieron al cuestionario, con un 21'76 de respuestas negativas, seguidas de las deficiencias en infraestructuras con un 11'96 por ciento.

En cuanto a la presión turística sobre el Parque Natural, las opiniones se dividen casi por igual, aunque con ligera ventaja de los que piensan que es excesiva, un 45'3 por ciento, sobre los que la consideran normal, el 43'8. No obstante, la mayoría piensa que se debería restringir la entrada y mejorar la infraestructura.

La encuesta también recogió datos de procedencia de los visitantes. Por comunidades autónomas, Andalucía ocupa el primer lugar, con un 46'9 por ciento, seguida de Madrid, con un 17'4, y Valencia, con un 12'2. Entre las provincias andaluzas, Jaén es la primera, con un 23'7 por ciento. Le siguen Málaga (16'6), Córdoba (14'4), Granada (13'8), Sevilla (13'2), Cádiz (9'3), Almería (6'1) y Huelva (0'7).

Centro de investigación en Fuente de Piedra

La Reserva Natural de la Laguna de Fuente de Piedra contará a partir del mes de septiembre con un centro de recepción e interpretación, en el que se incluye un centro de investigación dedicado al flamenco rosa. El centro, que ha supuesto una inversión de 56 millones de pesetas a cargo de la AMA, se compone de dos edificios, donde se ubican un alojamiento para investigadores y un laboratorio para el estudio y seguimiento de la especie.

Esta insсталación se localiza en la zona norte de la Reserva, en el Cerro del Palo, próximo a la carretera local Fuente de Piedra-Sierra de Yeguas. Además del alojamiento y el laboratorio, el centro está dotado de sala de exposiciones, sala de recepción y zona de servicios.



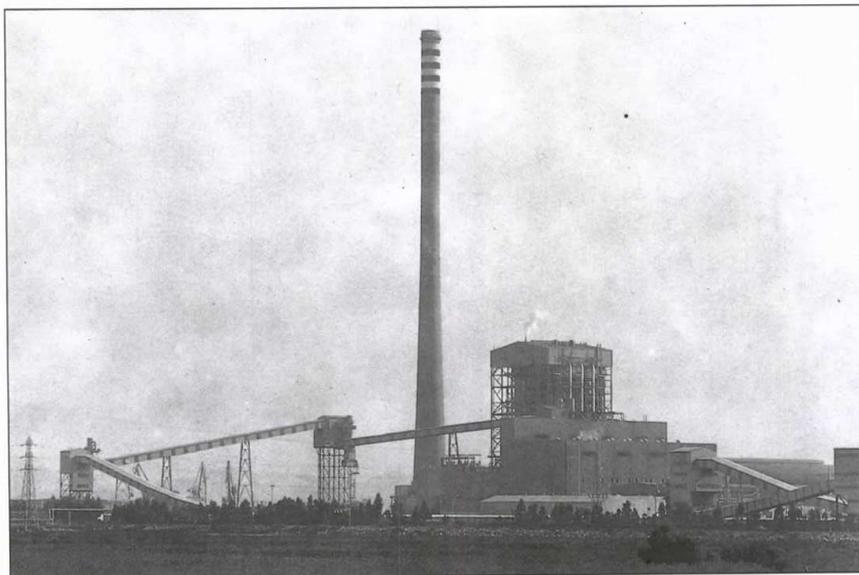
Reducción del dióxido de azufre en 9.000 toneladas anuales

Plan contra la contaminación atmosférica en la Bahía de Algeciras

- ◆ Conclusión prevista para finales de 1.991
- ◆ Inversión de 1.321 millones de pesetas
- ◆ Consolidación del sistema de control de la calidad del aire
- ◆ Adecuación de los niveles de producción a las condiciones atmosféricas

El Plan de Corrección Atmosférica de la Bahía de Algeciras, puesto en marcha por la Agencia de Medio Ambiente y 8 empresas de los polígonos industriales del Campo de Gibraltar, estará concluido a finales de 1.991 y supondrá una inversión total de 1.321

millones de pesetas. En las medidas de corrección internas, a realizar por las propias empresas, se invertirán 1.262 millones de pesetas. Las medidas externas, a cargo de la AMA, tendrán un coste de 59 millones de pesetas.



Las empresas de la Bahía de Algeciras regularán sus emisiones a la atmósfera con la entrada en vigor del plan

El principal objetivo del Plan se centra en la reducción de las emisiones contaminantes al aire por parte de las fábricas. Asimismo, se contempla la consolidación del sistema de control de la calidad del aire, mediante la ampliación de la red de estaciones de inmisión (carga contaminante de la atmósfera) y la instalación en cada factoría de diversos equipos de control de emisión (lo que cada industria expulsa al aire). La recepción centralizada de datos en tiempo real y la aplicación de modelos matemáticos para la previsión de incidentes y adecuación de los ritmos de producción a las condiciones atmosféricas son también dos importantes metas del Plan.

Antecedentes

El proceso de industrialización del Campo de Gibraltar comienza en el trienio 1.968-71 con el II Plan de Desarrollo. En la comarca se instalan fundamentalmente industrias de actividad energética, siderúrgicas, petroquímicas y papeleras. Se trata de un tipo de industrias consideradas de un gran potencial contaminante para la atmósfera. No obstante, el negativo impacto ambiental se ve amortiguado en la Bahía de Algeciras, debido a los favorables condicionantes meteorológicos de

la zona, con grandes turbulencias y considerable velocidad de vientos.

El control de los índices de calidad del aire era realizado por las propias empresas, a través de los equipos de medición en tiempo real instalados en sus factorías, de acuerdo con las prescripciones de la Administración central. Como resultado de estos controles, se pudo conocer que en algunas estaciones de medición se sobrepasaban los valores permitidos por la ley, especialmente los referidos a concentraciones de dióxido de azufre.

Surge así la necesidad de emprender una estrategia de lucha contra la contaminación que se enfrente a una reducción de las emisiones a través de diversas correcciones técnicas.

En noviembre de 1.988 la AMA encarga a la Asociación para la Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía (AICIA) la elaboración de un trabajo sobre la situación del aire en la comarca. Se trata de una caracterización de las emisiones contaminantes procedentes de las industrias y del modo como se dispersan en la atmósfera. El informe contiene, asimismo, el inventario completo de focos contaminantes, estructurado por fábricas.

Teniendo en cuenta las conclusiones del informe de la AICIA, la AMA elabora el Plan Corrector de Emisiones a la Atmósfera. En virtud del mismo, se exige a un total de ocho empresas la realización de medidas correctoras para reducir la emisión de contaminantes, así como la instalación de equipamientos de medición que controlen en tiempo real las emisiones de cada fábrica. Por último, el Plan revisa los límites legales contemplados en anteriores normativas, exigiendo niveles más restrictivos.

El pasado 27 de abril, las empresas afectadas presentaron sus propuestas de corrección y sus correspondientes presupuestos. Estos documentos, junto a las medidas externas previstas por la AMA, conforman el núcleo central del Plan de Corrección, cuya ejecución efectiva comenzó en el mes de mayo.

Medidas internas

CEPSA, Centrales Térmicas de Algeciras y Los Barrios, ACERINOX, CELUPAL, INTERQUISA, PETRESA Y CARBESA son las ocho empresas encargadas de acometer las medidas de corrección interna, con una inversión global estimada en 1.262 millones de pesetas. Estas medidas persiguen un doble objetivo:

1.- Reducir las emisiones de sustancias contaminantes. Para diciembre de 1.991, fecha límite de conclusión del Plan, se prevé una reducción de los niveles de contaminación de dióxido de azufre en más de 9.000 toneladas anuales; 10.000 toneladas anuales de monóxido de carbono; 500 toneladas de partículas en suspensión; 26 toneladas de SH2 y 6 toneladas de fluoruros.

2.- Consolidar el dispositivo de control de la calidad del aire, a través de la instalación en las fábricas de monitores de medición de emisiones y de la mejora de la red de estaciones de inmisión. Cada empresa estará obligada a transmitir a la AMA en tiempo real todos sus datos sobre los contaminantes que expulsan al aire.

La realización de estas medidas se hace de forma paralela a la mejora en los rendimientos de los procesos de producción y al ahorro de energía, materias primas y productos acabados.

Por industrias, la inversión más costosa corresponde a CEPSA, con 711 millones de pesetas. Entre las medidas a realizar por esta empresa destacan las obras en sus plantas de azufre, la adopción de un nuevo sistema de calentamiento de fuel-oil, la instalación de diversos equipos de medición de emisiones y la mejora de los controles de inmisión.

La Central Térmica de la Bahía de Algeciras invertirá un total de 280 millones de pesetas en la instalación de monitores de emisión y de una estación de medición de inmisiones en San Roque.

Con un presupuesto de 99 millones de pesetas, CARBESA realizará diversas obras en hornos y calderas.

ACERINOX mejorará sus sistemas de depuración de polvos e instalará un sistema de neutralización en la torre de la factoría. Estas obras, junto a la mejora del control de partículas y óxido de nitrógeno, supondrán una inversión de 83 millones de pesetas.

PETRESA reducirá sus actuales niveles de dióxido de azufre, con una inversión de 47 millones de pesetas. Asimismo instalará medidores de emisión.

CELUPAL realizará una inversión de 30 millones en el cambio de quemadores y la instalación de un sistema de depuración de gases y partículas.

Con un presupuesto de 7 millones de pesetas, la Central Térmica de los Barrios centrará todas sus actuaciones en la mejora de su red de cabinas de inmisión.

Por último, INTERQUISA invertirá 5 millones en la instalación de un medidor de emisiones de dióxido de azufre.

Medidas externas

Otra serie de medidas, ejecutadas directamente por la AMA, sirven de base a la estrategia descontaminadora

VIENE DE LA
PAGINA ANTERIOR

puesta en marcha por las empresas. La infraestructura de vigilancia ya existente (Laboratorio de Palmones y red de cabinas de inmisión), será completada con las siguientes medidas, con un presupuesto total de 59 millones de pesetas:

- Instalación de dos nuevas cabinas de medición de inmisiones en los cascos urbanos de Algeciras y La Línea que, junto con la de la Central Térmica de Los Barrios, ampliarán a 16 las estaciones de control de la calidad del aire existentes en el Campo de Gibraltar. La inversión prevista es de 40 millones de pesetas.

- Creación del Centro de Información y Decisión Medioambiental (CIDMA) de Algeciras, con un presupuesto de 9'8 millones de pesetas. Este centro será el encargado de recibir y procesar toda la información sobre situación de la atmósfera que cada 15 segundos transmiten las estaciones de control y los monitores de emisión de las fábricas.

- Equipamientos informáticos para el tratamiento de los datos de emisiones y carga contaminante, con un presupuesto de 5'3 millones de pesetas.

- Medios audiovisuales complementarios, presupuestados en 2 millones de pesetas.

Previsión de incidentes

Las condiciones meteorológicas adversas pueden constituir un factor decisivo en los incrementos de la carga contaminante, aun cuando las industrias mantengan su ritmo normal de producción. Adelantarse a estos incrementos y adecuar los niveles productivos de las fábricas a las condiciones meteorológicas constituye uno de los objetivos principales del Plan Corrector.

Con un presupuesto de 2'5 millones de pesetas, un modelo matemático de correlación entre emisión e inmisión permitirá adelantarse a posibles incidentes por contaminación atmosférica.

En el caso de que las previsiones meteorológicas anuncien calma y temperaturas altas, se chequean las emisiones de agentes contaminantes en los focos más conflictivos. A estos datos se les aplica el modelo matemático, preestablecido en función de los vientos y la climatología predominante. La técnica permite averiguar, con una antelación media de seis horas, si los índices de contaminación podrían superar en algún punto los parámetros permitidos.

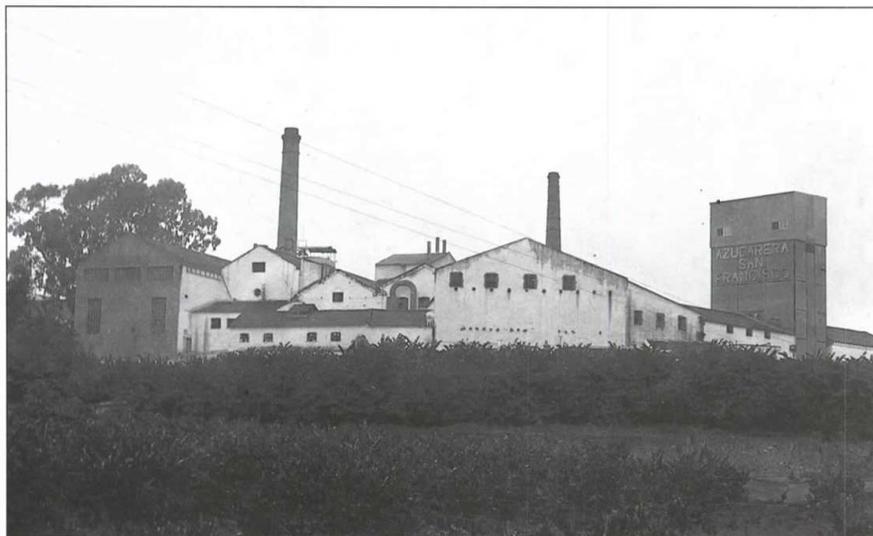
Con los resultados del modelo matemático aplicado, la AMA avisa a las factorías que estén realizando emisiones para que reduzcan el nivel de producción hasta que cambien las condiciones climatológicas.

Laboratorio de medio ambiente en Motril

Controlará los vertidos contaminantes al litoral granadino

Con un presupuesto de 24'5 millones de pesetas, el Laboratorio de Control de Vertidos al Litoral de Motril permitirá determinar los niveles de contaminación bacteriológica y físico-química causada por los vertidos de aguas residuales urbanas e industriales en las aguas litorales de la provincia de Granada. Asimismo, se encargará de vigilar

que estos niveles no sobrepasen los límites permitidos. Junto a los laboratorios medioambientales de Huelva y Palmones (Algeciras), actualmente en funcionamiento, el centro de control de Motril completará antes de final de año la red de laboratorios fijos de control de la contaminación hídrica en Andalucía.



Los niveles de contaminación vertidos al litoral granadino serán controlados por el laboratorio de Motril

El Centro de Motril será el núcleo fundamental del Plan Director de Vertidos al Litoral de Granada, de características similares a los que se vienen desarrollando en Huelva y Bahía de Algeciras para la corrección de los vertidos hídricos. Sus funciones serán complementadas por el Laboratorio Móvil de Medición con base en Motril, que analizará "in situ" los niveles de contaminación en los litorales de Málaga, Granada y Almería.

Ya han concluido las obras de construcción del edificio, situado en una parcela de 107 metros cuadrados en la zona portuaria de la localidad granadina. Estas obras han supuesto una inversión de 6'5 millones de pesetas. Con la instalación de los equipos de análisis y medición, prevista para este año, el Laboratorio comenzará a desarrollar sus funciones. Esta tecnología de control supondrá una inversión de 18 millones de pesetas.

Parámetros

El Centro de Control de Motril hará un seguimiento de las actividades potencialmente contaminantes del litoral granadino, entre las que destacan las industrias azucareras, papeleras, refinería de aceite, actividades agropecuarias, aguas de riego y aguas residuales urbanas procedentes de los núcleos turísticos costeros. Para controlar los vertidos procedentes de estas actividades, los equipos del laboratorio utilizarán los siguientes parámetros

de análisis:

- Acidez - alcalinidad.
- Temperatura y color.
- Transparencia - conductividad.
- Oxígeno disuelto.
- Demanda química y biológica de oxígeno.
- Sólidos disueltos y en suspensión.
- Materia orgánica.
- Nitrógeno.
- Nitrógeno amoniacal.
- Nitritos y nitratos.
- Fósforo.
- Fosfatos.
- Parámetros bacteriológicos.
- Plaguicidas.
- Hidrocarburos.

Equipos de medición

El Laboratorio de Motril estará equipado con un instrumental de análisis y medición adecuado a las características específicas de los vertidos al litoral de Granada. Entre estos equipos, cuya instalación supondrá una inversión de 18 millones de pesetas, destacan los siguientes:

- Pehachímetro.
- Conductímetro.
- Equipos de filtración.
- Balanzas analítica y de precisión.
- Agitador magnético.
- Equipo de gravimetría y granulometría.
- Cromatógrafo de gases.
- Espectrofotómetro.

- Equipo de absorción atómica.

El laboratorio móvil

Para la realización de sus actividades de vigilancia, el Centro de Control encontrará su apoyo en un laboratorio móvil de medición de la contaminación hídrica con base en Motril, que tendrá su ámbito de actuación en el litoral de las provincias de Málaga, Granada y Almería.

El funcionamiento del laboratorio móvil, que tiene un presupuesto de 20 millones de pesetas, está previsto para después de este verano, a la espera de la instalación de los equipos de control complementarios.

Esta unidad móvil estará dotada de diversos equipos para medir los niveles básicos de contaminación hídrica en eventuales puntos conflictivos. Destacan los siguientes:

- Equipo de medición de características químicas del agua, que realizará "in situ" y de forma automática las medidas de Ph, temperatura y oxígeno disuelto.
- Espectrómetro para la medición de nitratos, nitritos, fosfatos, fenoles y metales pesados, entre otros parámetros.
- Equipo automático de toma de muestras.
- Medidor de caudales.

En marcha el Plan de recogida de aceites usados

◆ Actualmente sólo se recoge el 20 por ciento de las 25.000 toneladas que se producen en Andalucía

◆ Su vertido origina problemas de contaminación hídrica y atmosférica

La Empresa pública de Gestión Medioambiental (EGMASA) está ejecutando actualmente el Plan de Recogida de Aceites Usados, diseñado por la AMA para hacer frente a un importante problema de contaminación hídrica y atmosférica en la región. Desde el pasado día 15 de junio, un total de 11 profesionales de la recogida trabajan para la EGMASA. Los

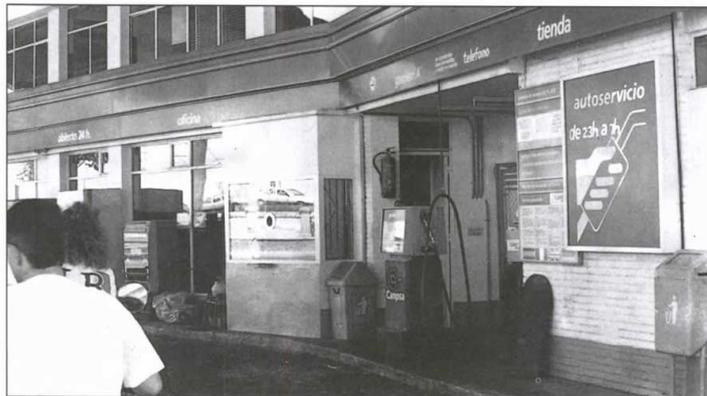
residuos recuperados están siendo almacenados provisionalmente en un tanque con capacidad para 2.000 metros cúbicos, cedido por CAMPSA. Esta solución provisional se aplicará en tanto hayan sido ejecutadas las principales actuaciones del Plan, cuya conclusión está prevista para 1.992.

En líneas generales, el Plan de Recogida de Aceites Usados contempla el almacenamiento de estos residuos en ocho centros provinciales de recogida y un posterior tratamiento que les posibilite ser aprovechados como combustibles por cementeras o instalaciones industriales adecuadas.

Antes de final de año estarán funcionando tres de estos centros provinciales de recogida, construidos de acuerdo con un diseño común encargado por la AMA y EGMASA. En 1.991 comenzarán las obras de los restantes centros. Estas instalaciones constarán de tanques de recepción y almacenamiento, así como de diversos equipos para el adecuado control y manipulación del aceite usado.

Objetivos

El Plan de Recogida de Aceites Usados tiene como primer objetivo retirar los actualmente almacenados y los que hasta ahora se recogían en Andalucía, cuyo volumen no sobrepasa el 20 por ciento de la producción total (un 10 por ciento sobre el consumo).



J.C. PERUCHA

Los aceites usados serán almacenados en un depósito cedido por CAMPSA

A medio plazo el Plan se propone ir incrementando este porcentaje hasta el cien por cien, en función de una gradual ampliación de medios técnicos y humanos.

Del consumo total de aceites lubricantes de automoción e industriales que se genera en Andalucía, un 40 por ciento se elimina en el funcionamiento

normal de los automóviles, un 10 por ciento se recoge y el 50 por ciento se pierde, causando diversos problemas de contaminación.

Tradicionalmente, los aceites usados no recogidos se han perdido a través de dos vías: bien vertiéndose a las aguas, o bien siendo canalizados al mercado negro para ser utilizados como

sustituto de combustibles en pequeñas industrias, con los consiguientes problemas de contaminación atmosférica.

La primera vía de vertidos procede de algunos talleres mecánicos y de usuarios que arrojan el aceite usado directamente a las alcantarillas. Estos residuos ocasionan un importante deterioro en la calidad de las aguas, con incidencia negativa en la demanda bioquímica de oxígeno. Asimismo, la importante presencia de compuestos orgánicos e incluso de algunas cantidades de metales pesados, contribuye a incrementar el problema.

Mercado negro

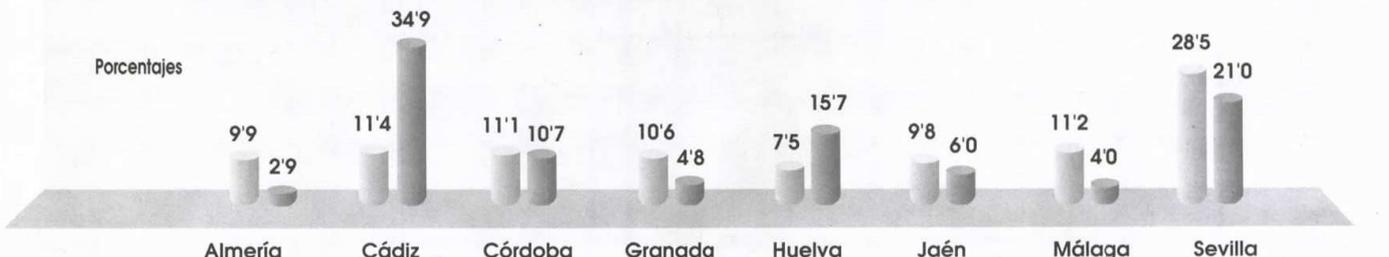
La segunda vía de pérdidas de estos residuos encuentra su origen en el mercado negro. Hay personas que se dedican a comprar ilegalmente el aceite usado a algunos talleres para después revenderlo a pequeñas industrias, por lo común, ladrilleras, cerámicas y pequeñas fundiciones. Estas industrias utilizan el aceite usado como sustituto del combustible, incumpliendo la legislación sobre residuos y eludiendo además el control fiscal, al declarar niveles de producción inferiores a los reales.

El problema ambiental se produce desde el momento en que los hornos de estas industrias funcionan con unos bajos niveles de depuración, temperatura de combustión y potencia calorífica, que no garantizan la eliminación total de estos residuos. El resultado de la incineración a baja temperatura es la emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos, metales, grandes cantidades de humo, partículas en suspensión y, en ocasiones, dióxido de azufre. El negativo impacto ambiental se ve ampliado con la ubicación de muchas de estas industrias dentro de cascos urbanos.

Consumo de lubricantes en Andalucía (en tms)

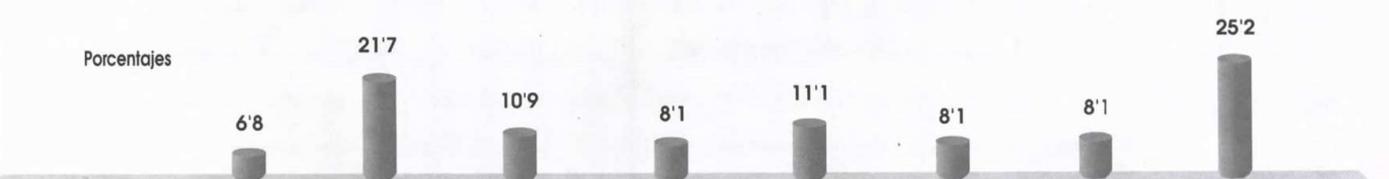
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
Automoción	3.656	4.235	4.113	3.944	2.780	3.614	4.150	10.553
Industrial	820	10.000	3.060	1.380	4.500	1.715	1.140	6.025

Porcentajes



Total

Porcentajes



En las jornadas "Nuevas Tecnologías y Medio Ambiente"

Presentados los anteproyectos de las leyes de impacto ambiental y ruido

Los pasados días 23, 24 y 25 de mayo se celebraron en la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Sevilla unas Jornadas sobre "Nuevas Tecnologías y Medio Ambiente", organizadas por la AMA. En este foro fue presentado el anteproyecto de la Ley andaluza de Impacto Ambiental, así como de la norma reguladora del ruido en Andalucía. Otros temas

discutidos fueron el impacto ambiental en los proyectos del tren de alta velocidad, la gestión global de la contaminación atmosférica, la aplicación de la legislación de impacto ambiental en las Comunidades Autónomas y los planes de corrección de vertidos de Huelva y Algeciras.



El nivel de ruidos puede llegar a ser un factor de riesgo para la salud

J.C. PERUCHA

Las jornadas se abrieron con una conferencia pronunciada por el Catedrático de Ingeniería Química de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Sevilla, Luis Salvador Martínez. En la misma analizó las relaciones existentes entre el desarrollo tecnológico y la contaminación ambiental, bajo la óptica del fomento de nuevas iniciativas tecnológicas que tiendan a paliar el impacto generado en el medio físico por las actividades humanas. Salvador Martínez incidió en la necesidad de que las nuevas tecnologías busquen soluciones no sólo a los problemas económi-

cos sino también a los ambientales, conservando y restaurando el medio natural.

Ley de impacto ambiental

José Manuel Llamas, Jefe del Servicio de Impactos Ambientales de la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, presentó el anteproyecto de normativa andaluza sobre evaluación de impacto ambiental, elaborado por la propia AMA.

Este anteproyecto pretende comple-

mentar la legislación española sobre Evaluación de Impacto Ambiental y adaptar a las características socioeconómicas y administrativas de Andalucía la legislación en la materia ampliando su campo de ejecución. Asimismo, el anteproyecto plantea como principio básico la necesidad de efectuar una Evaluación de Impacto Ambiental para todas aquellas actividades susceptibles de ocasionar un impacto negativo para el medio ambiente. Ante la posibilidad de diversos grados de impactación se establecen tres modalidades: evaluación ordinaria, evaluación

simplificada y calificación ambiental.

Ruido ambiental

Pedro Flores y José María Arriaga, de la Dirección General de Calidad Ambiental de la AMA, expusieron la situación existente en Andalucía en cuanto a la contaminación por los ruidos y vibraciones, que están provocando un aumento cada vez más elevado en el número de denuncias de los ciudadanos. Se presentó asimismo el proyecto de Norma reguladora del Ruido en la Comunidad Autónoma andaluza. Esta norma servirá de base a las Entidades Locales para elaborar las futuras Ordenanzas específicas. A la misma quedarán sometidas todas las industrias, actividades, instalaciones, medios de transporte, máquinas y, en general, cualquier dispositivo o actividad susceptible de generar ruidos o vibraciones que puedan causar molestias a las personas o riesgos para la salud.

El ruido ambiental se trató en función de las posibles exigencias legislativas para la adopción de parámetros sonoros como factor de ordenación urbana. Los técnicos de la AMA resaltaron también la necesidad de disponer de datos acústicos reales, mediante la realización de los llamados "mapas sonoros". Sobre estos documentos ha de sustentarse el diseño de los Planes Especiales de Protección Acústica.

Proyectos del TAV

Pedro Pérez del Campo, director del estudio de impacto ambiental de la nueva línea de alta velocidad Madrid-Barcelona, ofreció una conferencia sobre "La planificación de los estudios de impacto ambiental en RENFE". En la misma explicó la nueva metodología de actuación, denominada Gestión Ambiental Integral de Proyectos, que la empresa pública aplica en todos los macroproyectos. Pérez del Campo resaltó la necesidad de aproximación entre los organismos implicados en estas iniciativas.

Sevilla consolida su red de vigilancia de la contaminación atmosférica

Manuel del Valle, alcalde de Sevilla, y Tomás de Azcárate, presidente de la AMA, firmaron el pasado 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente, un convenio de cooperación para consolidar el sistema de vigilancia de la contaminación atmosférica en la capital andaluza.

En virtud de este convenio, el Ayuntamiento transmitirá a la AMA en tiempo real todos los datos aportados por la red de estaciones de vigilancia atmosférica existentes en el área metropolitana de Sevilla, lo que permitirá un mayor control centralizado sobre la calidad del aire.

Entre las estipulaciones del convenio destacan también la financiación por parte de la AMA de las futuras ampliaciones de la red de estaciones de vigilancia. Asimismo, la gestión de esta red pasa a ser asumida por el Ayuntamiento de Sevilla, a través de su Servicio de Protección Ambiental.



Plan de emergencia para Huelva

El pasado mes de mayo entró en vigor el Plan de Emergencia del Sector Químico de Huelva (PEQHU), diseñado por el Ministerio del Interior y la Consejería de Gobernación de la Junta de Andalucía, con el objetivo de hacer frente a posibles accidentes derivados de la presencia de las industrias químicas en los polígonos onubenses.

Entre las actuaciones que contempla el PEQHU destacan la realización de simulacros y programas de capacitación e información a la población, la revisión y actualización de datos sobre las factorías y la realización de una investigación sobre riesgos personales y materiales.

Desarrollado por la AMA y la Administración portuguesa

Concluye el proyecto transfronterizo medioambiental Andalucía-Algarve

Modelo para los programas europeos de información ambiental

La Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Comisión Regional de la Región del Algarve (Portugal) han concluido el Proyecto Transfronterizo Andalucía-Algarve, incluido en el Programa CORINE sobre información medioambiental de la Comunidad Europea. Los resultados del Proyecto, que ha sido desarrollado desde 1.986, serán publicados este año.

Junto con otro plan de similares características puesto en marcha en Luxemburgo y zonas limítrofes, este proyecto transfronterizo ha servido como modelo al desarrollo de las diversas actuaciones de información ambiental que los países y regiones de la Europa comunitaria han emprendido dentro del CORINE. Por otra parte, ha constituido una de las principales bases para potenciar la cooperación técnica interregional que ya existía entre Andalucía y Algarve.

El volumen de información obtenido puede ser utilizado en la resolución de posibles problemas ambientales transfronterizos. En este sentido destacan los estudios conjuntos sobre la erosión provocada por la agricultura intensiva de la zona, así como la planificación del desarrollo económico sostenido a ambos lados del Guadiana.

Modelo para Europa

El proyecto ha sido desarrollado mediante la utilización de tecnologías informáticas y de teledetección espacial. Sus resultados positivos han servido de modelo para la realización de diversos proyectos CORINE por parte



Costa del Algarve

de los países europeos. Entre estos trabajos, destacan los siguientes:

- "Land Cover". Dedicado al estudio de los tipos de ocupación de suelos, mediante la fotointerpretación asistida por ordenador de imágenes de satélite. La actualización de la cartografía de ocupación de suelos en los países comunitarios constituye un instrumento esencial para la racionalización de la política agraria de la CE, ya que permite una mayor racionalización en la previsión de cosechas.

- "Soil erosion". Proyecto cuyos objetivos se centran en la identificación de zonas con graves problemas de erosión. Estos estudios están siendo aplicados fundamentalmente en los países mediterráneos.

- "Water resources". Recopilación y codificación de datos referidos a los recursos hídricos de las regiones mediterráneas.

- "Biotopes". Programa de estudio y codificación de los biotopos más rele-

vantes de la Comunidad Europea, con especial atención a los espacios naturales protegidos. Desarrolla toda la información referente al medio físico, fauna y flora e impacto ambiental.

- Compatibilización de los sistemas de información ambiental existentes en Algarve (SNIG), Andalucía (Sinamba) y adecuación de los mismos a los objetivos del programa CORINE. Esta compatibilización ha servido de base para el desarrollo de un modelo común de información ambiental en Europa.

Estudio sobre el litoral de Andalucía y el Algarve

El estudio sobre la dinámica geomorfológica e hídrica de la franja litoral que se extiende desde la desembocadura del Guadalquivir hasta el Cabo Santa Maria (Algarve), es el objetivo de un proyecto coordinado por la AMA y presentado el pasado mes de mayo en la ciudad portuguesa de Albufeira. En el trabajo participan también la Comisión de Coordinación de la Región de Algarve, la Casa de Velazquez y el Instituto de Recursos Naturales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. El proyecto se incluye en el conjunto de actuaciones que las administraciones regionales de Andalucía y Algarve vienen realizando para el estudio de esta franja litoral.

La franja costera de Huelva y el Algarve es una de las mejor conservadas de la fachada atlántica peninsular, con espacios naturales como Doñana, Marismas del Odiel o la Ría de Formosa. Sus principales amenazas vienen de los polígonos industriales onubeneses y del impacto que ocasionan los núcleos turísticos costeros.

“Sinamba”

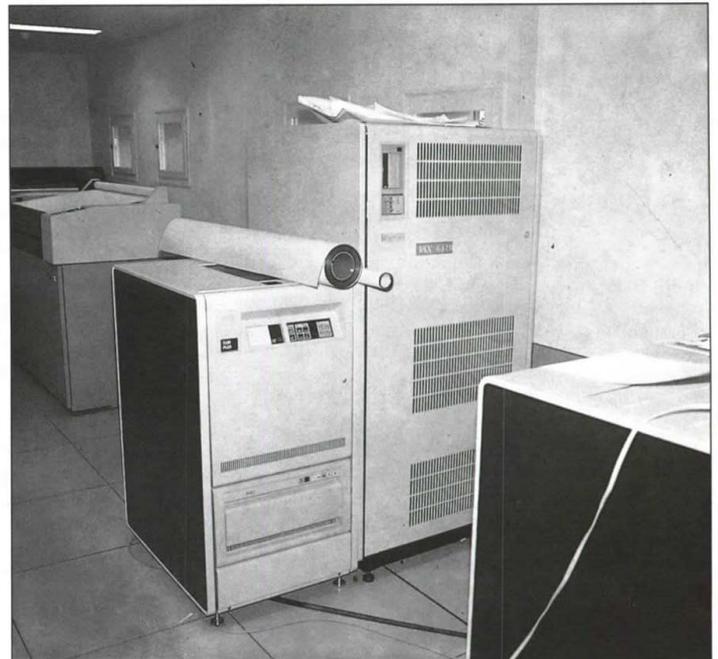
Sistema de información ambiental de Andalucía

La Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía viene desarrollando y actualizando, desde su creación en 1.984, el Sistema de Información Ambiental de Andalucía, conocido como “Sinamba”. Se trata de un completo banco de datos interrelacional diseñado especialmente para servir de soporte a la investigación medioambiental y a la puesta en marcha de una política de ecodesarrollo en la región. Este sistema, inédito en España, se basa en otros modelos existentes en países como Canadá y Australia.

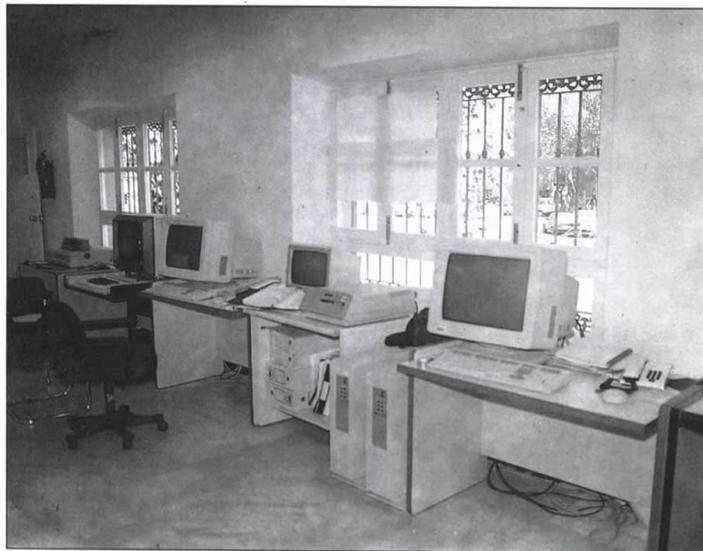
Entre sus diversas aplicaciones, el volumen de información integrada del Sinamba está siendo aprovechado para la evaluación de recursos naturales mediante teledetección espacial, la planificación de la gestión en parques naturales, la corrección de desequilibrios ambientales, la evaluación de superficies y producciones agrícolas, la investigación sobre fenómenos erosivos y la inclusión de variables medioambientales en los análisis sobre la estructura económica de la región.

El sistema se configura atendiendo a las variables fundamentales del medio natural (clima, suelo, relieve, aguas, uso y vegetación), del medio socioeconómico (población, empleo, estructura económica, usos tecnológicos, renta, etc) y de las actividades impactantes sobre el territorio (emisión, inmisión, residuos tóxicos, etc).

Las distintas bases de datos se interrelacionan entre sí mediante la proyección computarizada de la informa-



Ordenador central en la sede de la Agencia de Medio Ambiente



La informatización de los diversos parámetros da lugar al complejo banco de datos que es el Sinamba

ción a coordenadas espaciales (proyección UTM). Más allá de la simple recopilación de datos, este modelo permite la predicción y simulación de situaciones reales, de gran interés para la toma de decisiones. De este modo, el Sinamba deja a un lado las divisiones e interpretaciones parciales de la realidad en el que se han basado los modelos tradicionales de las ciencias naturales y sociales.

Las bases de datos

Los bloques de información referidos al medio natural y a las actividades de impacto ambiental han sido hasta ahora los más desarrollados del Sinamba.

Entre las distintas bases de datos que componen el sistema destacan las siguientes:

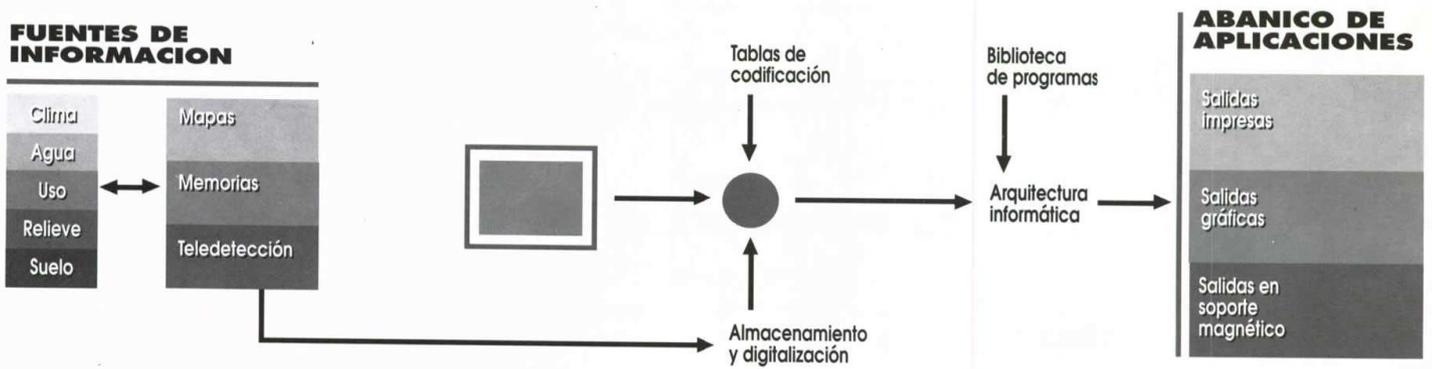
- **Clima-atmósfera.** Agrupa todos aquellos parámetros referidos a temperaturas y precipitaciones recogidos

en las estaciones meteorológicas andaluzas desde 1.940. Junto a este volumen de información estadística existe otro cartográfico procedente de la digitalización del área de influencia de cada estación meteorológica. La red de control y seguimiento de la contaminación atmosférica de la AMA suministra diariamente los datos referidos al impacto de la actividad humana en la atmósfera.

- **Suelo.** Contiene más de 90 parámetros de tipo físico, químico y morfológico.

- **Agua.** Recoge información sobre red de abastecimiento, calidad de aguas subterráneas y superficiales, estado de playas, parámetros de contaminación hídrica, etc. En cuanto a información cartográfica, se están digitalizando datos sobre cuencas, límites de sistemas de acuíferos, lagunas y zonas húmedas, embalses, áreas con cubierta de nieve y redes hidrográficas artificiales.

Esquema global del Sinamba



VIENE DE LA PAGINA ANTERIOR

- **Relieve.** Recoge informaciones relativas a la identificación, localización, altimetría, pendiente media, morfología, suelos representativos y morfología.

- **Uso y vegetación.** Se recopilan los datos estadísticos de usos agrícolas, forestales, urbanos y de ingeniería, acuícolas y geológicos. A ello se suma la digitalización, actualmente en marcha, de un mapa de usos y vegetación de Andalucía.

- **Imágenes digitales.** La información procedente de los satélites es recogida en el centro de tratamiento de imágenes de teledetección espacial que existe en la sede central de la AMA.

- **Economía y sociedad.** Se centra en reflejar la estructura demográfica y productiva de la región a nivel municipal. Se toman en consideración los parámetros geográficos, poblacionales, de actividad por sectores, de estructura agraria, industrial y de servicios y niveles de bienestar y renta.

- **Emisión.** Tiene por objetivo recopilar y localizar el conjunto de agentes que contaminan el medio natural andaluz, así como establecer los niveles de contaminación general. Se estudian los niveles correspondientes a los sectores industrial, agrario y de servicios.

- **Inmisión.** Determinación de la carga contaminante que soporta el medio ambiente andaluz en sus diversos aspectos: agua, atmósfera-clima y ruido.

- **Residuos tóxicos y peligrosos.** Se trata de una especial particularidad del bloque de inmisión, dada la gran importancia que cobran los residuos en la alteración del medio ambiente.

Fuentes de información

El SinambA utiliza una amplia gama de fuentes de información, desde cartografías específicas hasta estaciones meteorológicas o las redes andaluzas de medición de la contaminación atmosférica e hídrica, además de un amplio volumen de documentos y estudios monográficos.

Entre estas fuentes de información sobresale la suministrada por los satélites mediante la teledetección espacial. Las imágenes transmitidas por los sensores remotos de satélites como el norteamericano "Landsat" y el europeo "SPOT" son de gran importancia a la hora de relacionar los datos geográficos con los demás datos del sistema. Asimismo permiten un control de la evolución temporal de determinadas problemáticas ambientales, como la contaminación litoral o los incendios forestales.

Esta información espacial es digitalizada y sistematizada en el centro de

tratamiento computerizado de imágenes de satélite que funciona en la sede central de la AMA en Sevilla.

Aplicaciones del SinambA

Todo este conjunto de información y de medios informáticos y de teledetección hacen del SinambA un instrumento básico para la gestión medioambiental en Andalucía. Por otra parte, permite la realización una amplia gama de trabajos científicos y prácticos.

Además de la conclusión del Programa CORINE en Andalucía, la agricultura es uno de los sectores donde más está siendo utilizada la información del SinambA. En este sentido destaca el diseño recientemente concluido de un modelo de evaluación de la superficie y la producción agrícola mediante el tratamiento de imágenes transmitidas por satélites, aplicado en la previsión de cosechas de importantes zonas algononeras de Sevilla y Cádiz.

La AMA y la Consejería de Agricultura contemplan también la realización de diversos trabajos destinados a evaluar la repercusión en el medio natural de las nuevas directrices agrícolas emanadas de Bruselas. Es el caso del abandono de tierras marginales, la sustitución de cultivos excedentarios o la utilización de nuevas tecnologías agrarias.

Otro conjunto de aplicaciones lo constituye el aprovechamiento de modelos informatizados para pronosticar la capacidad de uso y la erosión de los suelos. En este campo, la AMA participa actualmente en el programa comunitario destinado a evaluar los riesgos de la erosión, en sus aspectos cualitativos, descriptivo-analíticos y cartográficos. Asimismo, elabora, para las regiones andaluza y murciana, la cartografía actualizada de ocupación de suelos en España, trabajo que se incluye en el proyecto "Land Cover" de la Comunidad Europea.

El programa de evaluación de los recursos naturales del litoral, la realización del mapa fisiográfico del litoral, la informatización de la cartografía básica de la Comunidad Autónoma o la puesta en marcha de programas de planificación sobre el espacio litoral andaluz son otras de las aplicaciones del SinambA.

Por otra parte, las diversas medidas de corrección de desequilibrios y lucha contra la contaminación puestas en marcha en Andalucía están aprovechando desde hace años las bases de datos del SinambA referentes a emisión, inmisión, residuos tóxicos, atmósfera, agua y variables socioeconómicas.

Por último, este conjunto de datos interrelacionados están permitiendo la puesta en marcha de diversos trabajos y estudios destinados a incluir la componente medioambiental en los análisis de la estructura económica de la región.

Evaluación de riesgos ambientales en el estuario Tinto-Odiel



Estuario de los ríos Tinto y Odiel

La Agencia de Medio Ambiente, en colaboración con los departamentos de Geografía de las Universidades de Sevilla Y Nottingham (Gran Bretaña), ha iniciado la realización de un programa de investigación ambiental sobre evaluación de riesgos industriales en la ría de Huelva. El proyecto ha sido enviado a la Comunidad Europea para su inclusión en el Programa "Ciencia y Tecnología para la Protección del Medio Ambiente". En caso de ser aprobado, la CE subvencionará el 50 por ciento del coste total de la actuación.

El proyecto consiste en la elaboración de un sistema capaz de evaluar y simular las consecuencias y el alcance espacial de un vertido accidental en las aguas del estuario de los ríos Tinto y Odiel. Este sistema de simulación de riesgos constituye una herramienta fundamental para la planificación del espacio y para la toma de decisiones sobre la ubicación óptima de nuevas in-

dustrias.

El desarrollo del sistema contempla, entre otras, las siguientes fases:

- Estudio hidrodinámico del funcionamiento de las corrientes del estuario.
- Caracterización de la carga contaminante y sólidos en suspensión.
- Tratamiento digital de los datos sobre la zona transmitidos por los satélites "Landsat", "Spot" y "ATM".
- Desarrollo del sistema de información geográfica.
- Diseño y desarrollo del "sistema experto" capaz de evaluar riesgos a partir de la simulación de posibles escenarios. Este sistema se basa en toda la información sobre la zona recogida en las fases anteriores.

Control natural de plagas en el olivar andaluz

El programa Eclair de la CEE tiene como objetivo la producción de aceite biológico en la zona mediterránea. Con una duración prevista de cuatro años, cuenta con la participación de instituciones de Italia, Grecia, Reino Unido y, por parte española, la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía.

El proyecto, que supondrá una inversión de 1.200 millones de pesetas, pretende combatir las plagas del olivar de una forma natural, sin la agresión que supone el uso de algunos pesticidas.

En sustitución se usarán feromonas, sustancia que utilizan los insectos para atraerse en la reproducción y que, sintetizadas, hacen conocer el momento exacto para tratar el olivo, desorientando la reproducción de esos insectos. También se utilizarán microorganismos naturales que producen enfermedades a los parásitos y depredadores contra las larvas causantes de las plagas. El recién iniciado proyecto ya se está probando en dos cooperativas situadas en Puente Génave, Jaén, y en la localidad italiana de Viterbo.

Tarifa contará en el 92 con la mayor planta europea de energía eólica

La comarca de Tarifa contará en 1.992 con la mayor instalación europea de energía eólica, cuyo proyecto fue presentado el pasado 28 de junio por la sociedad Planta Eólica del Sur S.A. (PESUR). En esta sociedad, constituida en marzo del pasado año, participan el Instituto de Fomento de Andalucía, la Compañía Sevillana de Electricidad, la Empresa Nacional de Electricidad y la empresa andaluza AWP Plantas Eólicas.

El proyecto, presupuestado en 3.243 millones de pesetas, consiste en una planta eólica de una potencia de 20.000 KW, ampliable a 200.000 KW en el área del Estrecho de Gibraltar, al norte de la ciudad de Tarifa. El período operativo de esta instalación se cifra en 20 años.

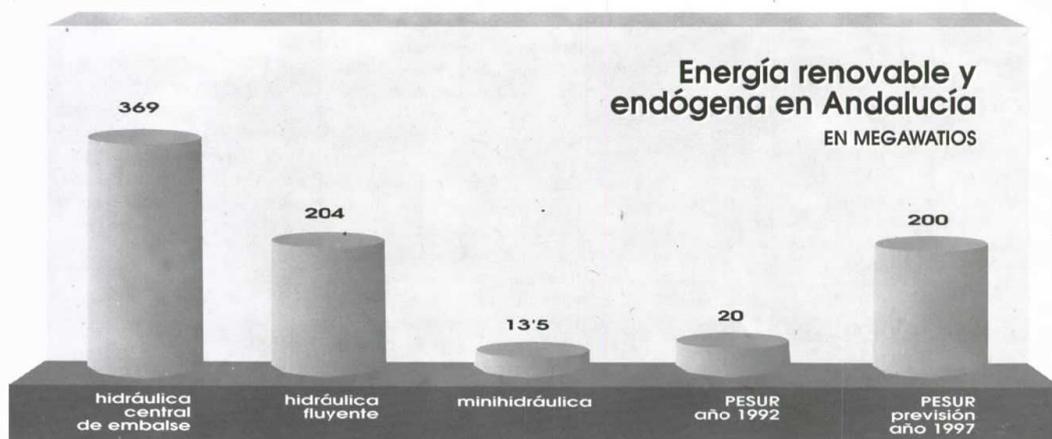
La magnitud de la actuación viene definida por el importante incremento que supondría en la aportación de energía endógena y renovable de la región. Actualmente estos recursos se cifran en 586.000 KW.

El proyecto ha sido apoyado decididamente por la Comunidad Europea, que concederá una subvención de 500 millones de pesetas a través del Programa Valoren. Similares cantidades han aportado la Junta de Andalucía y el Gobierno español.

En cuanto a la generación de empleo, la instalación y el mantenimiento de la planta darán trabajo a unas 700 personas por año. La ampliación hasta 200.000 KW podría suponer una generación de empleo superior a los 6.000 trabajadores por año.



Parque eólico en la Punta de Tarifa



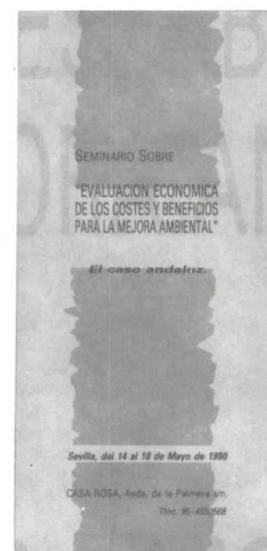
Primer seminario internacional sobre evaluación económica medioambiental

Economistas y expertos medioambientales españoles y europeos estudiaron el pasado mes de mayo en la sede central de la AMA en Sevilla las relaciones entre estructura económica y medio ambiente, en el transcurso del "Seminario sobre Evaluación Económica de los Costes y Beneficios para la Mejora Ambiental".

El Seminario, primero de este tipo que se celebra en Andalucía, se dirigió a contrastar los diversos métodos de valoración de costes y beneficios en política ambiental. La gestión de los recursos no renovables y el ecodesarrollo en parques naturales fueron otros

de los temas tratados en las diversas ponencias. En la última jornada fueron presentados los dos estudios que actualmente desarrolla la Dirección General de Planificación de la AMA para cuantificar el coste de la degradación ambiental en Andalucía y su superación.

Los participantes en el encuentro coincidieron en señalar que la solución a los actuales problemas medioambientales no tiene cabida en una política económica convencional. Asimismo, se resaltó la necesidad de superar la visión meramente proteccionista de la política ambiental para adecuarla a las nuevas exigencias del ecodesarrollo.



Preámbulo

(...)
Los Ministros del Medio Ambiente y de Sanidad de los Estados Miembros de la Región Europea de la Organización Mundial de la Salud, reunidos por primera vez en Frankfurt-am-Main los días 7 y 8 de diciembre de 1.989, han adoptado la Carta Europea sobre el Medio Ambiente y la Salud adjunta y en consecuencia, han acordado considerar los principios y las estrategias que se establecen en dicha Carta como un firme compromiso de acción.

DERECHOS Y RESPONSABILIDADES

- 1.- **Todo individuo** tiene derecho a:
 - * un medio ambiente capaz de generar el más alto nivel obtenible de salud y bienestar;
 - * información y la posibilidad de hacer consultas en relación con el estado del medio ambiente, y sobre los planes, decisiones y las actividades que puedan afectar tanto al medio ambiente como la salud;
 - * su participación en los procesos de toma de decisiones.
- 2.- **Todo individuo** tiene la responsabilidad de contribuir a la protección del medio ambiente en interés de su propia salud y de la salud de los demás.
- 3.- **Todos los sectores de la sociedad** son responsables de proteger el medio ambiente y la salud como una cuestión intersectorial que abarca un gran número de disciplinas; se deben clarificar sus respectivos deberes.
- 4.- **Toda agencia y autoridad pública**, a los diferentes niveles y en su trabajo cotidiano, debe cooperar con los demás sectores al objeto de resolver los problemas del medio ambiente y de la salud.
- 5.- **Toda autoridad gubernamental y pública** tiene la responsabilidad de proteger el medio ambiente y promover la salud humana dentro del área de su jurisdicción, además de asegurar que las actividades que se desarrollen en su jurisdicción o bajo control no causen ningún daño a la salud humana en otros estados. Además, cada una de estas autoridades comparte la común responsabilidad de salvaguardar el medio ambiente global.
- 6.- **Toda entidad privada** debe evaluar las actividades que realiza y llevarlas a cabo de manera que se proteja la salud de las personas contra cualquier efecto perjudicial en relación con los entornos físicos, químicos, biológicos, microbiológicos y sociales. Cada una de dichas entidades será responsable de sus acciones.

- 7.- **Los medios** juegan un papel clave en la promoción de la concienciación y una actitud positiva hacia la protección de la salud y del medio ambiente.
- 8.- **Las organizaciones no gubernamentales** también juegan un importante papel en la difusión de información al público y en la promoción de la concienciación y de la respuesta del público.

PRINCIPIO DE POLITICA GENERAL

- 1.- La buena salud y el bienestar exigen un medio ambiente limpio y armonioso en el cual se dé a todos los factores físicos, psicológicos, sociales y estéticos la importancia que los mismos merecen. El medio ambiente se debe considerar como un recurso para mejorar las condiciones de vida e incrementar el bienestar.
- 2.- El enfoque preferido debe ser promover el principio de que "prevenir es mejor que curar".
- 3.- Se debe proteger la salud de cada individuo y en especial, de aquéllos que se hallan comprendidos dentro de los grupos de alto riesgo, y los que sean vulnerables. Se deben prestar especial atención a los grupos perjudicados.
- 4.- Las acciones en torno a los problemas

Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud

del medio ambiente y salud deben estar basadas en la mejor información científica disponible.

5.- Las nuevas políticas, tecnologías y desarrollos se deben introducir con prudencia y nunca antes de que se realice una evaluación previa de su impacto potencial sobre el medio ambiente y la salud, y debe haber alguna responsabilidad al objeto de demostrar que no son dañinas para la salud o el medio ambiente.

6.- La salud de los individuos y de las comunidades han de tener una clara prioridad sobre cualquier consideración económica o comercial.

7.- Se deben considerar todos los aspectos del desarrollo socioeconómico que estén relacionados con el impacto del medio ambiente sobre la salud y el bienestar.

8.- Todo movimiento de productos químicos, materiales, productos o residuos se deben controlar de manera que se consiga un óptimo uso de los recursos naturales y se ocasione una mínima contaminación.

9.- Los gobiernos, las autoridades públicas y organizaciones privadas deben tener como objetivo tanto prevenir, como reducir los efectos adversos causados por agentes potencialmente peligrosos y los entornos urbanos y rurales degradados.

10.- Se precisa revisar constantemente las normas ambientales para incluir en ellas los nuevos conocimientos sobre medio ambiente y salud, así como los efectos del futuro desarrollo económico. Siempre que sea oportuno, estas normas deberán ser armonizadas.

11.- Se debe aplicar el principio de que toda entidad pública o privada que cause o pueda originar daños en el medio ambiente y la salud, sea hecha financieramente responsable (principio de quien contamina paga)

12.- Se debe aplicar el desarrollo y la adopción de criterios y procedimientos capaces de cuantificar, supervisar y evaluar los daños en el medio ambiente y la salud.

13.- Las políticas comerciales y económicas, así como los programas de asistencia para el desarrollo que afecten al medio ambiente y a la salud en países del extranjero deben cumplir todos los principios antes mencionados. Se debe evitar la exportación de los riesgos para el medio ambiente y la salud.

14.- La asistencia para el desarrollo debe promover un desarrollo sostenible conjuntamente con la salvaguardia y la mejora de la salud humana como uno de sus componentes integrales.

ELEMENTOS ESTRATEGICOS

- 1.- El medio ambiente se debe controlar como un recurso positivo para la salud y el bienestar del ser humano.
- 2.- Al objeto de proteger la salud, se precisa una serie de estrategias globales que incluyan, **entre otros**, los siguientes elementos:
 - a) La responsabilidades de las entidades públicas y privadas para la adopción de las medidas que sean oportunas se deben definir claramente a todos los niveles.
 - b) Se deben aplicar medidas y otros instrumentos de control, según sean apropiados, de cara a reducir los riesgos para la salud y bienestar provocados por factores ambientales. Los instrumentos fiscales, administrativos y económicos, así como la

planificación del uso de la tierra tiene que jugar un papel vital en la promoción de condiciones ambientales conducentes a la salud y el bienestar y se deben usar a tal efecto.

c) A medida que se amplían los conocimientos, se deben introducir mejores métodos de prevención que incluyan el uso de tecnologías más adecuadas y económicas, y, si fuera necesario, la imposición de prohibiciones.

d) Se deben alentar las tecnologías y los productos de escaso impacto ambiental, así como el reciclado y la reutilización de los residuos. Se deben efectuar los cambios que sean necesarios en las materias primas, los procesos de producción y las técnicas de control de residuos.

e) Se deben seguir rigurosas normas en el control y en las operaciones de cara a asegurar la aplicación de tecnologías adecuadas y las mejores prácticas, así como la observación de las regulaciones y directrices, y evitar accidentes y fallos humanos.

f) Se deben promulgar las regulaciones que sean apropiadas, las cuales deben ser tanto aplicables, como coercitivas.

g) Las normas se deben establecer en base a la mejor información científica disponible. Asimismo, se deberán evaluar los costos y los beneficios de las acciones, o de la falta de las mismas, y su factibilidad, aunque en todos los casos, se deberán minimizar los riesgos.

h) Se deben desarrollar estrategias globales que tengan en cuenta los riesgos para la salud humana y para el medio ambiente que surgen de la autorización de los productos químicos. Estas estrategias deben incluir, **entre otros temas**, un examen sistemático de los ya existentes.

i) Se debe acometer una planificación de contingencias que abarque todos los tipos de accidentes serios, incluyendo aquéllos cuyas consecuencias pueden repercutir más allá de las fronteras.

j) Se deben potenciar sistemas de información para apoyar la supervisión de la eficacia de las medidas tomadas, los análisis de las tendencias, los ajustes de las prioridades y la toma de decisiones.

k) Las evaluaciones de los impactos ambientales deben hacer mayor hincapié en los aspectos de la salud. Los individuos y las comunidades directamente afectadas por la calidad de determinado entorno deben ser consultadas e involucradas en el control de ese entorno.

3.- Se debe incitar a las disciplinas médicas y demás disciplinas pertinentes a que presten una mayor atención a todos los aspectos relacionados con la salud ambiental. La toxicología y la epidemiología ambiental son las herramientas clave de las investigaciones relacionadas con la salud ambiental y se debe ampliar su desarrollo como disciplinas especiales, además de ser potenciadas dentro de la Región.

4.- Los programas de investigación interdisciplinarios relacionados con la epidemiología ambiental que tengan el objeto de clarificar los nexos entre el medio ambiente y la salud se deben promover y potenciar a nivel regional, nacional e internacional.

5.- El sector de la salud debe tener la responsabilidad de la vigilancia epidemiológica a través de la recogida, la recopilación y el análisis de los datos, además de la evaluación del impacto de los factores ambientales en la salud. Debe ser responsable, asimismo, de informar a los demás sectores de la sociedad y al público en general sobre

las tendencias y las prioridades.

6.- Se deben alentar y potenciar los programas nacionales e internacionales de formación multidisciplinaria, así como aquéllos relacionados con la educación para la salud y la información al público de las entidades públicas y privadas en torno a la salud y el medio ambiente.

PRIORIDADES

1.- Los Gobiernos y demás autoridades públicas, al margen de la importancia de las áreas de problemas específicos de sus respectivos países, la Comunidad Económica Europea y otros organismos internacionales, deben prestar especial atención a las siguientes cuestiones de urgencia relacionadas con el medio ambiente y la salud a nivel local, regional, nacional e internacional, y se esforzarán en emprender acciones en relación con ellas:

* **las perturbaciones globales del medio ambiente**, como la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático;

* **un desarrollo, una planificación y una renovación de las ciudades** que protejan la salud y promuevan el bienestar;

* **suministros de agua potable seguros y adecuados** en base a las Directrices de la Organización Mundial de la Salud sobre la Calidad del Agua Potable, conjuntamente con una eliminación higiénica de los residuos para todas las comunidades urbanas y rurales;

* **la calidad del agua**, en relación con las aguas superficiales, subterráneas, costera y recreativas;

* **la seguridad microbiológica y química de los alimentos**;

* **el impacto en el medio ambiente y en la salud de:**
- las diferentes opciones de energía;
- el transporte, especialmente el transporte por carretera;
- las prácticas agrícolas, incluyendo el uso de los fertilizantes y los pesticidas, y la eliminación de residuos;

* **la calidad del aire**, en base a las Directrices para la Calidad del Aire en Europa de la Organización Mundial de la Salud, especialmente en relación con los óxidos de azufre y de nitrógeno, los oxidantes fotoquímicos (la contaminación del verano) y los compuestos orgánicos volátiles;

* **la calidad del aire en interiores** (residencial, recreativo y laboral) incluyendo los efectos del radón, del fumador pasivo y de los productos químicos;

* **los productos químicos persistentes y aquéllos que causan efectos crónicos**;

* **los residuos peligrosos**, incluyendo su control, transporte y eliminación;

* **la biotecnología**, en particular los organismos modificados genéticamente;

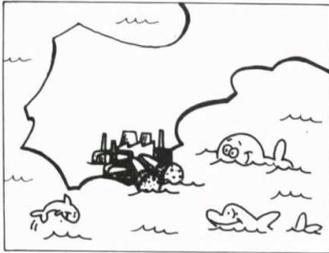
* **la planificación de contingencias** para y en respuesta a accidentes y desastres;

* **tecnologías más limpia** como medidas de prevención;

2.- A la hora de abordar todas estas prioridades, se debe tener en cuenta la importancia de la **planificación ambiental intersectorial y el control comunitario** de cara a generar un óptimo nivel de salud y bienestar.

3.- **La promoción de la salud** debe ser añadida a la protección de la salud al objeto de inducir la adopción de estilos de vida saludables en un medio ambiente limpio y armonioso.

4.- Se debe reconocer que hay algunos problemas urgentes que exigen **esfuerzos conjuntos y de cooperación internacionales** directos e inmediatos.



Cesan los vertidos a la bahía de Portman

En un solo día España ha eliminado la mitad de sus vertidos tóxicos al Mediterráneo tras quedar cerradas dos enormes tuberías en la Bahía de Portman, en Murcia, pertenecientes a la explotación minera de la empresa Portman Golf, y que vertían directamente al mar 7.400 toneladas diarias de efluentes estériles con altos contenidos de metales pesados sin depurar. Como resultado de estos vertidos, legalizados por una Orden del MOPU de 1959, la Bahía de Portman se encuentra colmatada al 75 por ciento y la vida marina y pesquera, rica en otros tiempos, ha desaparecido. Los próximos esfuerzos se dirigirán a regenerar la bahía, cuyo coste está estimado en unos 4.000 millones de pesetas.

Los litorales más protegidos

Según la "Guía natural de las costas españolas" editada por el ICONA, Canarias, Cataluña, Euskadi y Andalucía son las comunidades autónomas españolas con mayor porcentaje de longitud de litoral protegido en relación con los kilómetros de costa que tienen. Los porcentajes menores corresponden a Galicia, Asturias y Murcia. El litoral español protegido asciende a 1.373 kilómetros, un 20,5 por ciento del total. Canarias es la primera región, con el 38 por ciento de su litoral protegido y 59 espacios naturales declarados. Andalucía es la segunda, con el 22,7 por ciento del litoral y 19 espacios. Cataluña es la tercera comunidad en longitud de litoral protegido, pero con sólo seis espacios naturales. Euskadi tiene el 27,9 y dos espacios naturales.

El generador eólico más potente de Europa

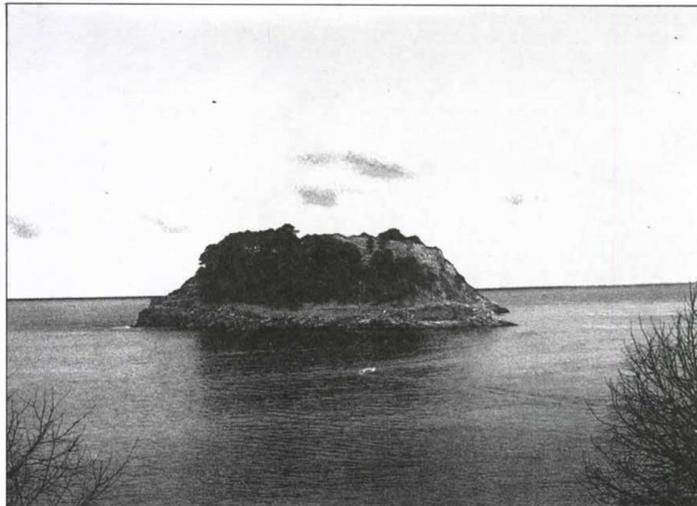
Un aerogenerador de 1,2 megavatios de potencia funciona desde marzo en Cabo Vilano, en la costa coruñesa de Camariñas. El gigantesco molino, con tres aspas de treinta metros cada una, es el generador más potente y de más avanzada tecnología de Europa y su conjunto puede soportar vientos de hasta 230 kilómetros por hora. Este generador eólico tiene una capacidad de producción de energía de 3,5 gigavatios por hora, que consumen 1.500 personas, aunque aún tardará unos años en ser competitivo. Hoy por hoy son más rentables los parques de pequeños generadores de 100 kilovatios, de los que hay unos 15.000 en España.

Salvado el único bosque de laurel de España

La paralización de un proyecto urbanístico en la isla de Cortegada, en el municipio pontevedrés de Villagarcía de Arosa, ha permitido salvar el único bosque de laurel que queda en España. El proyecto incluía la construcción de un puente para unir la isla con la península, lo que también hubiera originado una barrera artificial que agravaría los daños sobre el marisco, principal fuente de ingresos de los habitantes de la zona. El bosque de laurel de Cortegada es una masa forestal relictica del Terciario. En la misma



zona se ha descubierto también una seta desconocida para la ciencia, así como otras once inéditas en la Península Ibérica.



Isla de Izaro, en la desembocadura de la ría de Guernica

J.C. PERUCHA

Atentado ecológico en la ría de Guernica

Vertidos de cianuro y diversos tipos de cloruros fueron los causantes el pasado mes de marzo del envenenamiento de varios miles de peces en la ría de Guernica, espacio natural declarado reserva de la biosfera por la UNESCO. Las investigaciones del Departamento de Agricultura de la Diputación de Vizcaya apuntan a las empresas que utilizan baños electrolíticos en los pro-

cesos productivos, y concretamente a dos industrias situadas en la vega del río Oka, lugar donde se encuentra el colector del que salió el veneno. El Viceconsejero de Medio Ambiente del Gobierno Vasco reconoció que cinco de las 18 empresas que pueden tener algo que ver con este atentado están en situación de irregularidad al no poseer la licencia de actividad principal.

Cumbre de la administración ambiental española

El ministro de Obras Públicas, Javier Sáenz de Cosculluela, y el nuevo secretario general de Medio Ambiente, Domingo Ferreiro, se reunieron el pasado mes de mayo con los responsables de medio ambiente de las distintas comunidades autónomas en la III Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, para valorar las actuaciones que se están realizando en ese campo. La gestión y control de los residuos industriales y urbanos constituyó el

principal punto de la reunión. Sáenz de Cosculluela informó que sólo el 60 por ciento de las industrias españolas han declarado hasta la fecha qué tipo y qué cantidad de residuos producen. Elevar hasta el 100 por cien la depuración de aguas residuales, que ahora es del 60 por cien, y eliminar los aceites usados fueron otros puntos tratados, así como descartar de momento la redacción de una ley para proteger el ozono.

Protección para los glaciares pirenaicos

Veinte glaciares del Pirineo aragonés han sido declarados monumentos naturales y reservas de interés científico mediante una ley aprobada por las cortes de Aragón. Los glaciares se sitúan de forma discontinua a lo largo de 90 kilómetros que van desde el río Gallego, al Oeste, hasta el Noguera Ribagorzana al Este, en la provincia de Huesca. Todos ellos se sitúan en macizos montañosos cuyas principales cumbres superan los 3.000 metros y representan los únicos residuos externos de las masas de hielo que configuran las formas de cordillera en el Pirineo aragonés.

El salmón está desapareciendo

La existencia de innumerables presas sumergidas, el incensante corrimiento de tierras y las captaciones descontroladas de aguas son algunos de los muchos motivos que están provocando que de los 8.837 ejemplares de salmón capturado en el año 1954 se pasara a los 2.000 de 1985 y a menos de 500 en 1989. La alarmante situación producida en los ríos del norte de España se ve agravada por el fracaso de las repoblaciones efectuadas en los últimos años mediante huevas y crías procedentes de Escocia e Irlanda.

Columbretes declarado reserva marina

El archipiélago de las Columbretes, frente a las costas de Castellón, ha sido declarado reserva marina por Orden ministerial con el fin de conservar el ecosistema natural de sus aguas. El archipiélago de las Columbretes es un parque natural integrado por cuatro grupos de peñones y dieciséis islas de gran valor por la singularidad de las especies animales y vegetales que habitan en ellas. Su ubicación tiene además un gran importancia por ser punto de paso para las aves migratorias. Con una extensión de 4.000 hectáreas se delimitan también dos áreas de protección total en el espacio de las 0,5 millas náuticas alrededor de la isla Columbreta Grande y del islote El Bergantín.

Nuevo parque natural en Huesca

La Sierra de Guara (Huesca) será declarada Parque Natural mediante una ley elaborada por el Gobierno aragonés. La declaración pretende garantizar la pervivencia de los ecosistemas de la zona, así como regular los usos y actividades en la sierra y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La sierra está situada en el somontano de Huesca y se caracteriza por la una variedad paisajística rica en ríos, cañones, barrancos y garagantas, así como por su flora y fauna.

El cóndor en peligro de extinción



La Corporación ornitológica de Ecuador calcula entre 80 y 100 el número de ejemplares de cóndor existentes en la región interandina que cruza Ecuador de norte a sur. La destrucción de su hábitat natural, la caza y el envenenamiento por los ganaderos de las zonas aledañas a los páramos

son algunas de las causas de la desaparición del ave más grande del mundo en un país que tiene a este animal como símbolo ancestral de la cultura andina. La voz de alarma surgió al encontrarse recientemente siete ejemplares muertos por envenenamiento.

Salvada el águila americana



De las 400 parejas de águila americana de cabeza blanca existentes a principios de los años sesenta se ha pasado a la existencia de más de 2.500 parejas en la actualidad, a las que hay que unir las 30.000 que hay en el estado de Alaska. Algunas de las causas de esta afortunada intervención han sido la prohibición del DDT a principios de los años 70, el éxito de la operación de traslado de águilas desde Alaska y Canadá y las fuertes sanciones impuestas por el gobierno que llegan hasta la pena de un año de cárcel y 27 millones de pesetas por la muerte de un águila. La majestuosa ave ha conseguido rebajar su estatus de "en peligro de extinción" por el de "amenazada".

Iberoamérica tiene el mayor deterioro ambiental

Según un informe elaborado por el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) Iberoamérica y el Caribe son las zonas del planeta que sufren un mayor deterioro ambiental. En el informe también se señala la influencia negativa que tiene la extrema pobreza de los países de la zona sobre ese deterioro ambiental. Un cuarto de la población causan gra-

ves deterioros en su entorno debido a los esfuerzos que realizan para sobrevivir, al tiempo que la pobreza de los países les impide realizar inversiones para frenar o regenerar esos desastres ecológicos. En cuanto a la pérdida de masas forestales preocupa más que la extensión de las mismas la rapidez con que se produce, ya que el 65 por ciento de las devastaciones se han producido desde 1950.

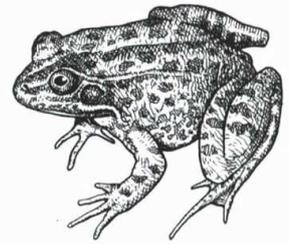
Limitaciones de metales pesados en el Mar del Norte

Durante la III Conferencia Internacional del Mar del Norte, celebrada en La Haya los ocho países participantes acordaron la reducción en un 70 por ciento de los vertidos de metales pesados para 1995 y la supresión total de vertidos de policlorobifenilos para 1999. El Reino Unido, junto con Francia y Bélgica, fue el país más criticado por el resto de los asistentes y su ministro del ramo fue acusado de ser el "hombre

más sucio de Europa" por su continuo rechazo a adelantar los plazos de control de los vertidos peligrosos. El Reino Unido anunció que la prohibición de vertidos de basuras industriales no tendrá lugar hasta 1993, y el control de las mismas hasta 1998. Francia adujo que los esfuerzos económicos también había que repartirlos en la limpieza de otras aguas como las del Mediterráneo o el Báltico.

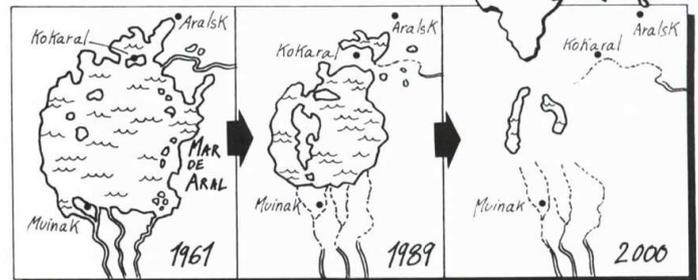
Desaparecen las ranas

Algunos de los zoólogos más importantes del mundo denunciaron en un congreso de expertos celebrado en Canterbury (Reino Unido) la desaparición de algunas especies de anfibios y el descenso vertiginoso de otras en sus países. Como posibles causas se citaron los cambios climáticos producidos por la contaminación ambiental, la lluvia ácida y los efectos de los herbicidas e insecticidas. La voz de alarma la dio el zoólogo australiano Michael Tyler cuando al intentar hacer un estudio de campo de una variedad especial de ranas descubrió que habían desaparecido todas. El director del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, experto



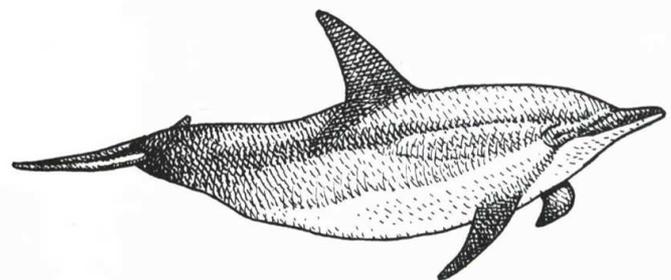
en anfibios, reconoció que en España no existen datos fiables al no haber un seguimiento de las poblaciones de anfibios en los últimos 50 años.

Desaparece el Mar de Aral



La desaparición del mar de Aral puede ser un hecho para el año 2.000 si continúa la actual planificación agraria soviética. La Academia de Ciencias de la República Socialista de Karakalpakla ha dado la voz de alarma tras comprobar los cambios climáticos de la zona y la desertización de lo que en su tiempo fue el cuarto mar interior del mundo, con una superficie de 66.456

kilómetros cuadrados. Desde principios de los años setenta la irrigación forzada y la utilización indiscriminada de las aguas del río Amou-Darya comenzaron a dañar este ecosistema. De los peces que en otro tiempo aseguraban un comercio próspero hoy sólo quedan dos especies particulares de rayas y gambas, y de las 178 especies que antes vivían en torno al lago hoy quedan 38.



Peligran los delfines

El biólogo español Alex Aguilar en colaboración con expertos de la Universidad de Cambridge ha realizado unas investigaciones en las que se pone de manifiesto la precariedad de la población de delfines en el Mar del Norte y en el Mediterráneo, en cuya parte noroccidental ya se ha constatado la desaparición del delfín común. El biólogo español, uno de los pocos expertos en nuestro país en el estudio de la dinámica de los cetáceos, señala la dificultad de precisar las causas del alarmante des-

censo de la población de los delfines, aunque a conseguido detectar en el Mediterráneo un tipo de contaminantes, los bifenilos policlorados, utilizados como estabilizadores en productos industriales como la pintura que se encuentra en concentraciones de 400 a 1.400 partes por millón. En concentraciones de más de 100 partes por millón los delfines más adultos tienen problemas de tumores especialmente en el útero, lo que les impide reproducirse.

Programa Juventud y medio ambiente 1990

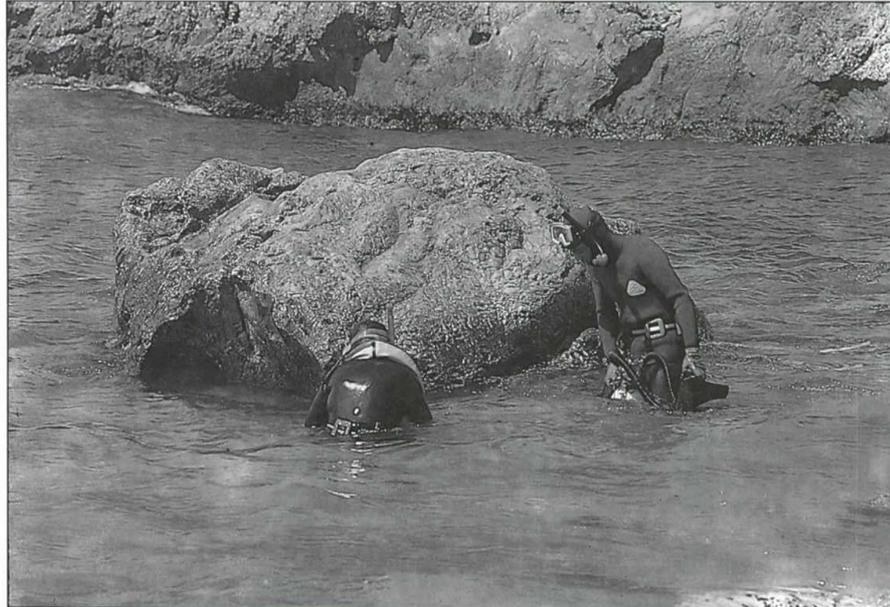
Oferta turística, deportiva y formativa en los espacios naturales

Como todos los años la Agencia de Medio Ambiente y la Dirección General de la Juventud de la Consejería de Cultura, organizan el programa JUVENTUD Y MEDIO AMBIENTE para ofrecer a los jóvenes andaluces una serie de actividades de ocio y tiempo libre en consonancia con un mayor conocimiento y protección de la naturaleza. El programa está compuesto este año por seis grandes bloques, que abarcan desde la oferta turística y deportiva en espacios naturales protegidos hasta la educación ambiental y las ayudas a la investigación juvenil.

Educación ambiental

Este conjunto de propuestas pretende reforzar la formación de los jóvenes en las distintas disciplinas que puedan generar empleo en su propia comarca mediante la realización de un trabajo en los espacios naturales protegidos. Se distinguen tres tipos de actividades.

Las *Aulas de Naturaleza*, centros especializados donde se desarrollan programas permanentes de educación ambiental. Todas las actividades están dirigidas al mayor conocimiento del medio ambiente en general y de los parques naturales en particular. Sus programas están abiertos a personas de todas las edades y niveles aunque tengan prioridad para el acceso los habitantes del parque natural. El programa de las



El submarinismo es una de las actividades del apartado "deporte y medio ambiente"

Aulas de Naturaleza ofrece un período lectivo en turnos de cinco días ofertados a centros docentes a través de la Consejería de Educación y Ciencia. Los fines de semana son ofertados en turnos de dos o tres días por la AMA a grupos organizados, al igual que los períodos vacacionales, con turnos semanales o quincenales.

Estas actividades se realizarán en el Aula de Naturaleza de El Cantalar, con capacidad para 40 alumnos y situada en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas.

Las *Actividades Medioambientales*, incluidas en el programa de ocio y tiempo libre de la campaña "Verano joven 90", se componen de campos de trabajo,

campamentos, albergues o viajes.

Este conjunto de actividades de educación ambiental se completa con la programación para el verano prevista en las 18 Escuelas-Taller de rehabilitación y restauración del Medio Natural, centros en los que se pretende formar a los jóvenes en los diversos oficios que les permitan buscar nuevas sali-

Turismo joven en espacios naturales

ITINERARIO	LUGAR	MODALIDAD	FECHA	PLAZAS	ENTIDAD	PRECIO
Descenso del Río Guadiaro	Málaga	Navegación	22-25 julio	10	Tucán	6.675
Descenso Garganta Buitreras	Málaga	Escalada	3-5 agosto	8	Tucán	3.700
Rutas ecológ. alta montaña	P.N. Sierra Nevada	Senderismo	4-9 agosto	40	Ansar	6.690
Picos y Peñas de la Sierra	P.N. Sierra Aracena	Senderismo	7-9 setbre	25	C.E.H.	1.425
Naturaleza a caballo	P.N. Cazorla	A caballo	13-16 setbre	24	Itaca	11.500
Camino de los Molinos	P.N. Sierra Aracena	Senderismo	14-16 setbre	25	C.E.H.	1.425
A pie por la Sierra del Castaño	P.N. Sierra Aracena	Senderismo	20-23 setbre	52	Cooperación y ambiente	4.100
Lagunas de Sierra Nevada	P.N. Sierra Nevada	Senderismo	24-27 setbre	30	Nevadensis	5.310
Sierra del Pinar y Endrinal	Sevilla	Senderismo	26-30 setbre	30	Quivir	1.770
La Alpujarra	P.N. Sierra Nevada	Senderismo	1-5 octubre	30	Nevadensis	7.455
Sierra Norte en bici de montaña	P.N. Sierra N. Sevilla	Cicloturismo	11-14 octubre	30	Halcones	2.850
P.N. Alcornocales	P.N. Alcornocales	Senderismo	12-14 octubre	52	Cooperación y ambiente	2.900
Almoraina	P.N. Alcornocales	Senderismo	19-21 octubre	36	Sociedad Europea de E.A.	4.300
Conoce el P.N. de Aracena	P.N. Sierra Aracena	Senderismo	1-4 novbre	35	Cooperación y ambiente	4.450
Sierra de las Nieves	P.N. Sierra de las Nieves	Senderismo	1-4 novbre	30	Eduma	1.675
P.N. de Grazalema	P.N. de Grazalema	Senderismo	6-9 dicbre	45	Karacol	5.670
Cabo de Gata en bici	P.N. Cabo de Gata	Cicloturismo	1-4 novbre	20	Karacol	10.250
El Chorro	Paraje N. Desfiladero Gaitanes	Senderismo	9-11 novbre	45	Tucán	1.950
Barrancos del Genil	P.N. Sierra Nevada	Senderismo	12-14 octubre	30	Karacol	5.760
Torcal de Antequera	Paraje N. Torcal de Antequera	Senderismo	23-25 novbre	20	Tucán	3.700
Sierra de Segura	P.N. Sierra Cazorla	Senderismo	5-9 dicbre	40	Halcones	4.550
Marismas del Guadalquivir	P.N. Entorno Doñana	Cicloturismo	6-9 dicbre	30	Halcones	2.000
Cazorla inédita	P.N. Cazorla	Senderismo	6-9 dicbre	32	Cooperación y ambiente	5.040
Almonaster la Real	P.N. Sierra Aracena	Senderismo	6-9 dicbre	25	C.E.H.	1.950



Uno de los deportes más espectaculares para admirar la naturaleza es el ala delta

Premio joven de conservación

Pueden optar a este premio tanto asociaciones juveniles como grupos de jóvenes de entre 16 y 30 años residentes en Andalucía, con un máximo de seis miembros y un mínimo de tres. Las memorias presentadas deberán hacer referencia exclusivamente a una actividad de protección y recuperación del medio ambiente natural, rural o urbano, desarrollada por el grupo de jóvenes durante el año 1989. El premio estará dotado con 300.000 pesetas, además de dos accesits de 100.000 pesetas cada uno. El plazo de presentación de memorias, en los servicios centrales de la AMA, concluye el 1 de diciembre.

Deporte y medio ambiente

Tiene como objetivo fomentar el desarrollo de actividades deportivas de bajo impacto en el medio natural. El plazo de presentación de solicitudes concluye 30 días antes del comienzo de cada actividad, y deberán realizarse en las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Cultura.

das laborales orientadas a la conservación y restauración del medio natural.

Turismo joven en espacios naturales

Su objetivo es posibilitar el conocimiento del patrimonio cultural y natural de Andalucía y fomentar las actividades de asociaciones y clubs de viajeros en espacios naturales, con la utilización de medios de transporte no convencionales. Los participantes deberán ser jóvenes de 18 a 30 años de edad. Podrán presentar la solicitud hasta 30 días antes del comienzo de la actividad. Estas inscripciones se deberán hacer en las Direcciones Provinciales de la Agencia de Medio Ambiente.

Por otra parte, durante los días 27, 28 y 29 de noviembre se celebrarán, en el Albergue juvenil de Córdoba, unas Jornadas sobre turismo joven en espacios naturales. Se incluyen diversas conferencias, así como una visita al parque periurbano y al Centro de Recuperación de Especies Protegidas de los Villares.

Ayudas a la investigación juvenil

Este año se conceden cinco becas dotadas de 300.000 pesetas cada una, dirigidas a jóvenes residentes en Andalucía, menores de 30 años y que hayan terminado sus estudios en facultades o escuelas técnicas universitarias. Los trabajos, que deberán realizarse en el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza, tratarán sobre cualquier tema de carácter medioambiental, tanto en relación con la conservación de los recursos naturales como con el estudio y resolución de problemas ambientales. Pueden presentarse en los servicios centrales de la AMA antes del mes de septiembre.

Deporte y medio ambiente

CURSO	FECHA	PLAZAS	LUGAR	ASOCIACION	PRECIO
Iniciación al descenso deportivo de gargantas	13-15 julio	40	P.N. Grazalema	Club Alpino Sevillano Apdo. de Correos, 342 4108 SEVILLA	7.500
Submarinismo y Medio Ambiente	2-16 sept.	20	Sevilla-Benalmádena (Málaga)	Federación Andaluza de Actividades Subacuáticas C/ Navarro Rodrigo, 26 04001 ALMERIA	17.000
Submarinismo y Medio Ambiente	2-16 sept.	20	Almería	Federación Andaluza de Actividades Subacuáticas C/ Navarro Rodrigo, 26 04001 ALMERIA	17.000
Submarinismo y Medio Ambiente	2-16 sept.	20	Cádiz	Federación Andaluza de Actividades Subacuáticas	17.000
Curso básico de Espeleología	14-16 y 21-23 sept.	30	P.N. Sierra Norte de Sevilla P.N. Grazalema (Alcornocal)	Los Halcones C/ Antonio Cortés Lladó, 11 41004 SEVILLA	7.500
Iniciación al piragüismo en la naturaleza	17-24 sept.	20	Cazalla	Los Halcones	14.500
Senderismo, barranquismo, navegación en la naturaleza y sp.	28-30 sept.	30	P.N. Grazalema	Los Halcones	7.900
Cartografía y orientación en la naturaleza	5-7 octb.	30	Albergue Algeciras	Club de Orientación C/ Antonio Cortés Lladó, 11 41004 SEVILLA	4.900
Canoísmo, senderismo rínicola, espeleología y montañismo	11-14 octb.	30	P.N. Sierra Norte	Los Halcones	8.200
Iniciación al montañismo	19-21 octb.	40	P.N. Grazalema	Club Alpino Sevillano	6.100
Iniciación a la escalada en rocas	26-28 octb.	20	P.N. Grazalema	Club Alpino Sevillano	11.700
Curso de Ala Delta	1-10 octb.	14	Arcos de la Frontera	Club de Vuelo Libre C/ Pintor Francisco Prieto, 1 CADIZ	15.000
Curso de Parapente	11-20 octb.	14	Arcos de la Frontera	Club de Vuelo Libre CADIZ	15.000
Curso de Parapente	3-6 sept.	21	Armilla (Granada)	Delta Club Granada Urbanización Nueva Granada, blq. 14 local 13 GRANADA	15.000
Cartografía y orientación en la naturaleza (nivel medio)	1-4 nov.	30	'El Cantalar' (Cazorla)	Club de Orientación de Sevilla	7.500

Tres nuevas aulas de naturaleza en parques naturales

Ya han comenzado las obras de las tres nuevas aulas de naturaleza que ampliarán la cobertura de educación ambiental en los parques naturales de Sierra de Grazalema, Sierra Nevada y Montes de Málaga. La creación de estos centros supondrá una inversión total estimada en 200 millones de pesetas, ejecutados por la AMA.

Las nuevas aulas de naturaleza, cuya puesta en marcha está prevista para el curso 91-92, son las siguientes:

- Higuierón de Tavizna. Situada en el Parque Natural de la Sierra de Grazalema, en el municipio de Benaocaz. Tendrá una capacidad para 30 alumnos. La inversión prevista es de 70 millones de pesetas.

- Sierra Nevada. Ubicada en el municipio granadino de Dílar. Con una superficie construida de 724 metros cuadrados y una capacidad para 50 alumnos, este aula es la más completa de las proyectadas. Su construcción supondrá una inversión de 80 millones de pesetas.

- Montes de Málaga. Situada en el término municipal de Málaga capital. Tendrá una capacidad para 40 alumnos y supondrá una inversión de 50 millones de pesetas.

Educación ambiental

Junto con las Escuelas-Taller de Medio Ambiente, las Aulas de Naturaleza constituyen la base de los programas educativos que la AMA desarrolla en los Parques Naturales de Andalu-



Aula de naturaleza "El Cantalar"

cia. Los objetivos fundamentales se dirigen a fomentar el contacto con la realidad del Parque Natural, promover el uso racional de los recursos que permita su protección y conservación y desarrollar el sentido crítico y de responsabilidad ante los problemas medioambientales.

Sus instalaciones están abiertas a personas de todas las edades y niveles de formación, aunque tienen prioridad de acceso los habitantes del parque natural. Se establecen tres niveles de actividades en el calendario de las aulas de naturaleza. El primero, referido al período lectivo normal, es ofertado a

centros docentes por la Consejería de Educación y Ciencia. Los dos restantes, referidos a fines de semana y períodos vacacionales, son ofertados a grupos organizados por la Agencia de Medio Ambiente.

El Cantalar

Actualmente funciona en Andalucía el Aula de Naturaleza de El Cantalar, en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. Puesta en marcha en 1.987, tiene una capacidad para 35-40 alumnos.

Las solicitudes para acceder a los

cursos que se imparten en este centro se realizan a través de la AMA con un mínimo de dos meses de antelación.

En el caso de los grupos no escolares, deben acreditar su entidad y presentar un plan complementario o alternativo al ofrecido por el Aula en el caso de que deseen llevar a cabo actividades distintas.

En cuanto a los grupos escolares, también pueden hacer su solicitud a través de las delegaciones provinciales de la Consejería de Educación y Ciencia.

El desierto almeriense protagonizó el cartel conmemorativo del Día Mundial del Medio Ambiente

Una insólita imagen del desierto almeriense y su contraste con la vegetación esteparia autóctona protagonizaron el cartel conmemorativo del Día Mundial del Medio Ambiente 1.990, celebrado el pasado 5 de junio.

El cartel fue confeccionado tomando como base el trabajo ganador de la VII Edición del Concurso de Fotografía "Día Mundial del Medio Ambiente", convocado por la AMA, cuyo autor es el fotógrafo y naturalista almeriense José Manuel Miralles García.

Miralles, considerado uno de los

mejores fotógrafos de naturaleza andaluces, basa la mayor parte de su trabajo en captar las imágenes de los espacios naturales de la provincia de Almería.

María Aurora Alcaide López, de Alcalá la Real (Jaén) y Miguel Ángel Nistal Espinosa, de Sevilla, fueron premiados con dos accésits de 50.000 pesetas.

El accésit especial de 50.000 pesetas para menores de 30 años fue ganado por José Martín Santiago, de la localidad jienense de Alcalá la Real.



Primer curso de formación ambiental destinado a la Guardia Civil

Durante la segunda semana del pasado mes de junio se celebró en la sede central de la AMA en Sevilla un curso de formación ambiental destinado al Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA). Esta iniciativa, que se pone en marcha por primera vez en España, tiene como objetivo profundizar en la colaboración entre La Guardia Civil y la AMA para la defensa del medio ambiente andaluz.

El curso, impartido por técnicos de la AMA y de la Estación Biológica de Doñana, contó con la participación de un total de 20 guardias adscritos al SEPRONA de la provincia de Sevilla.

Tras la experiencia de Sevilla, este mismo curso se desarrollará en sucesivas ediciones para el resto de las provincias andaluzas.

Espacios naturales protegidos,

impacto ambiental, caza, pesca, especies protegidas de la flora y fauna, incendios forestales, actividades de uso público y denuncias, fueron algunos de los grandes bloques de temas tratados en el curso.

EL SEPRONA

El Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil se crea en 1.988 para poner en práctica la misión encomendada a este Cuerpo de "velar por el cumplimiento de las disposiciones que tiendan a la conservación de la naturaleza, de los recursos hidráulicos y de la riqueza cinegética, piscícola y forestal".

Desde su puesta en marcha, el SEPRONA ha venido realizando diversas acciones en coordinación con la AMA. Entre ellas destacó el dispositivo de control montado el pasado mes de diciembre en los alrededores del Parque Nacional de Doñana para hacer

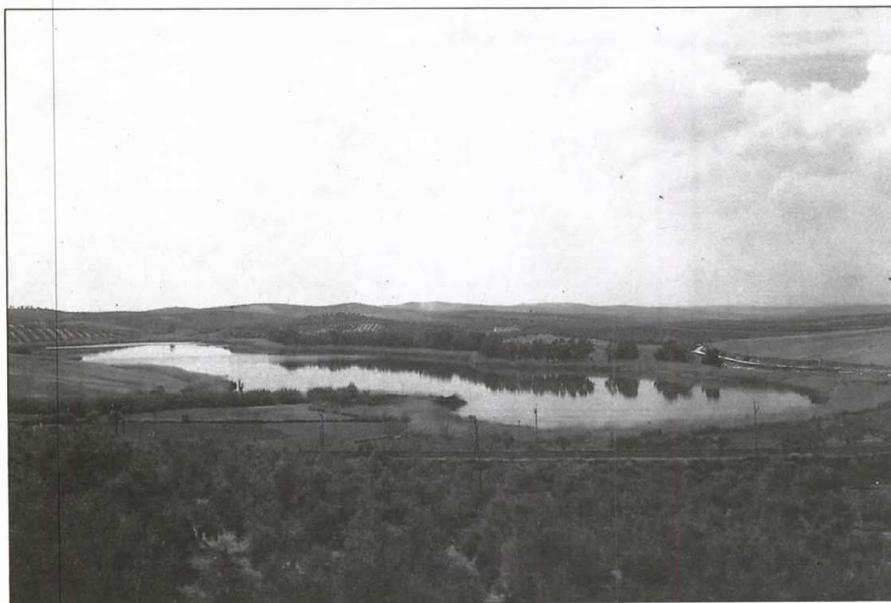


Entrega de diplomas a los asistentes del SEPRONA al curso

frente a los graves problemas de furtivismo que se plantearon entonces. Sus actividades más comunes se han centrado hasta ahora en el control de especies protegidas, cazadores furtivos y mutilación de árboles, así como en la lucha contra incendios e investigación de incidentes ecológicos.

El Servicio se estructura en una Jefatura Central, equipos de protección en las cabeceras de cada comandancia, destacamentos de protección en espacios naturales protegidos y patrullas motorizadas, conocidas popularmente como "saltamontes".

Aula de la naturaleza en la Laguna de Zóñar para las visitas de escolares



Laguna de Zóñar

El pasado mes de mayo fue inaugurada el Aula de Naturaleza y el parque recreativo de la Reserva Natural de la Laguna de Zóñar, en Aguilar de la Frontera (Córdoba).

El Aula y la zona recreativa, que han supuesto una inversión total de 6'5 millones de pesetas, se hallan ubicadas en las inmediaciones de la laguna, aunque fuera del área de protección, con el fin de no causar impacto sobre sus valores ecológicos. Ambas realizacio-

nes servirán para consolidar la infraestructura de divulgación y uso público en la Reserva Natural.

El Aula de Naturaleza será utilizada fundamentalmente por los grupos de escolares que visitan Zóñar. Está dotada de diverso material didáctico y audiovisual. Un profesor de E.G.B. cedido por la Consejería de Educación en comisión de servicio, se encargará de las labores pedagógicas. El centro, de características constructivas inte-

gradadas en el entorno, cuenta con una torre desde la que se observa la panorámica de la laguna. El parque recreativo que rodea el Aula incluye, además de equipamientos de uso público, una pequeña zona de acampada. Las visitas a las lagunas cordobesas, se centran principalmente en grupos de escolares y personas con interés científico. Durante el pasado año, las siete reservas naturales de las lagunas registraron la entrada de 4.100 visitantes. De ellos, 1.500 pertenecían a escolares.



Curso de Agentes de Medio Ambiente

Durante el pasado mes de mayo se celebró en la sede central de la AMA en Sevilla el I Curso de Formación de Agentes de Medio Ambiente, organizado por el organismo medioambiental andaluz. Esta iniciativa, que se pone en marcha por vez primera en Andalucía, pretende servir para consolidar un personal especializado en vigilancia y protección que se adecúe a las nuevas exigencias impuestas por el considerable aumento de espacios naturales protegidos en la Comunidad Autónoma.

Estos cursos tienen como primer objetivo elevar el nivel profesional y sociolaboral de la Guardería forestal andaluza, ampliando su capacitación tradicional hacia conocimientos específicos en temas como la gestión de espacios naturales, la evaluación de impactos, el manejo de nuevas tecnologías medioambientales o la educación ambiental.

Estrategias de la comunicación ambiental en los 90

Se celebró en Almería el I Seminario Internacional sobre Marketing, Medio Ambiente y Comunicación



Durante los días 18 al 23 de junio tuvo lugar en Almería el I Seminario Internacional sobre Medio Ambiente, Marketing y Comunicación, organizado por el Centro Europeo de Formación Ambiental y Turismo y patrocinado por la Agencia de Medio Ambiente, la Secretaría General de Medio Ambiente del MOPU y la Dirección General XI de Medio Ambiente de la Comunidad Europea.

Durante los seis días que duró el Seminario los diversos ponentes trataron temas como la relación de los medios

de comunicación y el medio ambiente, el turismo como instrumento de comunicación ambiental o las diferentes interrelaciones entre las técnicas de marketing y el medio ambiente. Para ello el Seminario contó con la participación de representantes de distintos medios de comunicación nacionales y extranjeros, organismos medioambientales y asociaciones ecologistas.

Asignación tributaria

El motivo de la elección de Almería como sede de este Seminario fue en pa-

labras del director del mismo, Arturo Crosby, la singularidad paisajística del sureste andaluz y el equilibrio existente entre turismo y medio ambiente.

La idea de modificar el comportamiento ecológico de los Gobiernos fue también uno de los puntos clave del Seminario, y por ello se propuso durante las jornadas solicitar a la Administración que se incluya en la declaración de la renta una asignación tributaria del 0,52 por ciento para las organizaciones ecologistas, similar a la que se establece actualmente para la Iglesia.



Noticias residuales

Marcianos ecologistas

Durante el transcurso de las jornadas Expo-Ovni Vigo 90 celebradas en esta localidad gallega el pasado mes de mayo, su organizador, Fernando Magdalena, declaró que según testimonios de personas que han mantenido contactos telepáticos con los extraterrestres, éstos muestran su preocupación por el alto grado de deterioro del planeta, por el desastre ecológico y por la contaminación y destrucción de los hábitats. Asimismo señaló que el régimen de vida de estos seres es fundamentalmente vegetal y que para ellos es fundamental la conservación del planeta Tierra.

Rambo, con los "verdes"

Durante el pasado Festival de Cine de Cannes el actor Sylvester Stallone declaró que su personaje Rambo luchará "por los verdes" en su próxima entrega. Para el conocido actor la situación en el mundo está cambiando y "existe un subconsciente colectivo de que el mundo ecológicamente se está acabando y los próximos diez años serán cruciales en este sentido". Asimismo declaró que "en el futuro Rambo no estará implicado en ningún grupo directamente político, sino más bien en algún tipo de organización como Greenpeace".

Cela y las cigüeñas

Camilo José Cela, último Premio Nobel de Literatura, ha instalado un nido artificial para cigüeñas en su finca cercana a Guadalajara, con el fin de contribuir a la protección de esta especie. Entusiasmado con la posibilidad de acoger una pareja de cigüeñas nidificantes durante la próxima primavera también se manifestó dispuesto a ser hospitalario con cualquier otro animal en fase de recuperación, "siempre y cuando no se merienden unos a otros", puntualizó el escritor.

Monos de Gibraltar

Los veintiocho monos que aún quedan en Gibraltar podrían desaparecer lentamente debido a la cantidad de caramelos y chocolate que les dan los turistas y al escaso interés que muestran en procrear, según informa el Daily Mirror. A este problema se une la superstición inglesa según la cual cuando desaparezcan los monos de Gibraltar también lo hará la presencia británica, volviendo la soberanía a España. Por ello, ya durante la Segunda Guerra Mundial Churchill ordenó la presencia de un mínimo de veinticuatro monos en el Peñón.

II Encuentro de alumnos de Escuelas Taller

Desde el 20 de agosto hasta el 21 de septiembre el Gabinete de Coordinación de Escuelas Taller de la Agencia de Medio Ambiente organiza el segundo encuentro de alumnos de Escuelas Taller de medio ambiente en el Aula de Naturaleza de "El Cantalar", en el Parque Natural de las Sierras de Caazorla, Segura y Las Villas.

Los encuentros se realizan en cinco turnos de cinco días cada uno y un máximo de cuarenta alumnos por turno. Las actividades a realizar este año se dividen en módulos de turismo rural, restauración del patrimonio, jardinería y recursos naturales.

Los alumnos contarán con la colaboración del profesorado del aula de naturaleza de "El Cantalar", de la Escuela Taller El Yelmo, de Jaén, y de miembros del Gabinete de Coordinación. Al igual que en los encuentros celebrados el año pasado el coste del alojamiento, manutención y transporte, así como lo necesario para desarrollar las diversas actividades, correrá a cargo de la Agencia de Medio Ambiente.

Exposición

El pasado 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente, inició su andadura en Cádiz la exposición "Andalucía, Parque Natural". Esta muestra itinerante, que recorrerá las 8 provincias andaluzas, tiene como objetivo divulgar los principales valores ecológicos y culturales de los 22 parques naturales de la región. La exposición se compone de 29 módulos informativos, un mapa electrónico y diversos equipos audiovisuales.

Premio Europeo a la Conservación de la Naturaleza

La "Conservation Foundation", con el patrocinio de la compañía Ford, organiza los "Premios de Conservación de la Naturaleza y del Patrimonio Histórico Artístico 1990". A este premio podrá presentarse cualquier persona, grupo u organización implicados en proyectos de conservación. Se establecen tres categorías de premios:

Conservación de la Naturaleza, para proyectos de conservación de flora, fauna y sus hábitats.

Conservación del Patrimonio histórico artístico, para proyectos destinados a conservar el patrimonio histórico-artístico español, incluyendo costumbres, tradiciones y otros aspectos similares.

Categoría juvenil, para cualquier proyecto de conservación realizado de forma individual o colectiva por perso-

nas menores de 21 años. Los trabajos pueden haber sido dirigidos por un adulto, pero deben ser desarrollados íntegramente por jóvenes.

Premios: El ganador de cada categoría recibe un premio de 500.000 pesetas y un trofeo conmemorativo. De los proyectos ganadores en cada una de esas tres categorías el jurado español elegirá un ganador nacional, lo que implica un premio adicional de 1.500.000 pesetas. El ganador nacional será asimismo designado para representar a España en el "Premio Europeo de Conservación", otorgado por un jurado internacional integrado por miembros de los países participantes. El ganador de esta final recibirá el galardón de "Premio Europeo a la Conservación" dotado con 1.300.000 pesetas adicionales a los anteriormente conseguidos.

La solicitud de los impresos y la presentación de los trabajos se pueden hacer a la revista QUERCUS C/ La Pedriza, 1, 28002 MADRID. Tlf. (91) 4 13 40 75. Los trabajos y proyectos presentados al concurso deben acompañarse de un resumen en castellano e inglés, de una extensión mínima de 20 líneas y de fotografías, preferentemente diapositivas, que reflejen la actividad desarrollada.

Plazo: La fecha recomendada para la entrega de las memorias e inscripción es el 30 de junio, aunque la última fecha de inscripción sea el **1 de octubre de 1990**.

Los criterios de selección aplicados por el jurado serán el valor conservacionista, la dedicación, la originalidad, los beneficios, el ámbito y el estado de realización.

Premio Doctor Rodríguez de la Fuente

La Compañía de Seguros "Plus Ultra" convoca la 10ª edición del premio Dr. Félix Rodríguez de la Fuente para la Conservación de la Naturaleza. Los dos apartados de esta edición de 1990 son el "Premio al mejor herbario de tu Comunidad Autónoma", dirigido a escolares de EGB, BUP, COU y Formación Profesional; y el "Premio al mejor estudio de un bosque desde un punto de vista pedagógico", dirigido a profesores de los mismos niveles.

Premios: En el primer apartado se concede un Premio Autonómico para

cada componente del grupo de una colección de publicaciones ecológicas y medalla conmemorativa del Premio, y un Premio Nacional concedido al mejor trabajo seleccionado entre los Premios Autonómicos consistente en un viaje para el grupo a uno de estos Parques Nacionales: Doñana, Covadonga, Ordesa o Aigües Tortes.

En el segundo apartado se concede un primer premio de un millón de pesetas, un segundo de quinientas mil pesetas y dos accésits de cien mil pesetas cada uno.

Plazo: El plazo de presentación para los dos apartados finaliza el **15 de diciembre de 1990**.

Presentación: Los trabajos deberán enviarse en sobre cerrado a las señas siguientes: Secretaría del Premio Dr. Félix Rodríguez de la Fuente. Plus Ultra, Compañía Anónima de Seguros y Reaseguros, Plaza de las Cortes 8, 28004 Madrid.

Para más información llamar a la Secretaría del Premio en Madrid, teléfono (91) 589 92 92 (Sr. Trejo).

Direcciones de interés

Agencia de Medio Ambiente Servicios Centrales

Avda. de Eriñaña 1
41013 SEVILLA
Tifs: 423 51 51 462 86 11

Dirección Provincial de Huelva

Avda. de Sanlúcar de Barrameda 3
21003 HUELVA
Tif: 955/25 35 76/ 24 57 67

Dirección Provincial de Almería

Hermanos Machado s/n Edificio Múltiple 4ª planta
04004 ALMERIA
Tif: 951/23 75 66

Dirección Provincial de Jaén

Avda. de Andalucía 79
23005 JAEN
Tif: 953/22 01 80/ 22 31 54

Dirección Provincial de Cádiz

Ana de Villa 3 3º
11009 CADIZ
Tif: 956/27 47 79/ 27 48 42

Dirección Provincial de Málaga

Molina Larios 13 2ª planta
29015 MALAGA
Tif: 952/22 58 00

Dirección Provincial de Córdoba

Tomás de Aquino 1 4ª planta
14009 CORDOBA
Tif: 957/23 90 00/ 23 90 09

Dirección Provincial de Sevilla

Virgen de Luján 18 1ª planta
41001 SEVILLA
Tif: 954/27 96 52/ 27 72 52

Dirección Provincial de Granada

Gran Vía de Colón 8
18010 GRANADA
Tif: 958/29 00 62/ 27 99 83

Empresa de Gestión Medioambiental

Avda. San Francisco Javier.
Edificio Hermes 3º módulo 6
41005 SEVILLA
Tif: 465 02 11

Boletín de suscripción

MEDIO ambiente

MEDIO AMBIENTE se remitirá gratuitamente a todas las personas y entidades que lo soliciten a través de la presente ficha:

Nombre/Organismo.....

Dirección.....

Población.....

.Provincia..... C.P.....Nº de boletines.....

Sugerencias:.....

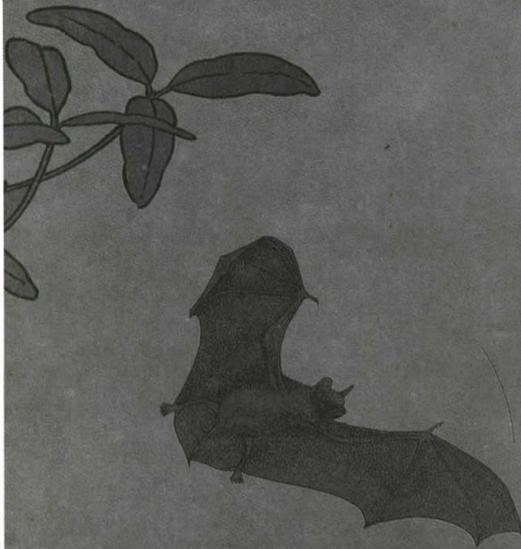
Remitir a:

MEDIO AMBIENTE
Boletín de información ambiental

Agencia de Medio Ambiente
Avda. Eriñaña 1
41013 SEVILLA

el murciélago

un animal beneficioso



Agencia de Medio Ambiente

JUNTA DE ANDALUCÍA

campana de proteccion del

camaleón común

Déjalo vivir



El camaleón común (*Chamaeleo chamaeleon*) es el único representante de la familia Chamaeleontidae presente en Europa. Su área de distribución natural se encuentra restringida a una estrecha franja preitoral de las provincias de Huelva, Cádiz y Málaga, por ello cada ejemplar de esta especie representa una auténtica joya de nuestra naturaleza.

En las zonas costeras, donde vivimos o veraneamos, es donde el camaleón tiene su hábitat, por lo que debemos acostumbrarnos a convivir con este beneficioso e inofensivo animal.

Al ver un camaleón, debemos procurar no molestarlo, sin embargo si éste pudiera sufrir algún daño (esté en la carretera, en cautividad...), debemos cogerlo y soltarlo en algún lugar seguro: pinares o rotamares cercanos a la zona o entregarlo en su Ayuntamiento o en alguna de las oficinas de la Agencia de Medio Ambiente.

Los camaleones, son especies protegidas por la ley y su posesión es ilegal, pudiendo ser sancionado por este motivo (en el Decreto 4/86, de 22 de Enero, se fija una indemnización por cada ejemplar de 10.000 pesetas y en la Ley 4/89 de 27 de Marzo, según la gravedad de los hechos, la sanción podría alcanzar hasta los 10 millones de pesetas).

Agencia de Medio Ambiente

JUNTA DE ANDALUCÍA