

M E D I O AMBIENTE

Consejería de Cultura y Medio Ambiente

JUNTA DE ANDALUCÍA

Agencia de Medio Ambiente

INFORMACION AMBIENTAL

Nº 21 MAYO 1994



ANA RECASSENS

Desarrollo sostenible para el entorno de Doñana

- Se pone en marcha un plan de revitalización económica dentro del respeto a los valores ecológicos.
- 60.000 millones de pesetas para superar el viejo conflicto entre desarrollo y conservación.



ANTONIO CAMDYAN

La descontaminación de los ríos Tinto y Odiel permitirá aprovechar nuevos recursos de agua

- *Concluyen los trabajos del Acuerdo Andaluz por el Agua.*
- *Primer estudio sobre ruido ambiental en el medio urbano.*
- *La incineración a debate.*
- *Complejo Medioambiental de Sevilla.*
- *Aprobado el Plan de Desarrollo Rural de Andalucía.*
- *Arrecifes artificiales en Cabo de Gata.*
- *Se celebró el Congreso de Educación Ambiental.*
- *La ONU prepara el Convenio sobre Desertificación.*

EDITA
Agencia de Medio Ambiente
Avda. Eritaña, 1
41003 Sevilla

DIRECCION
Joaquín Márquez Grau

REDACCION
Juan Carlos Perucha Suárez

CONSEJO DE REDACCION

PRESIDENTE
Fernando Martínez Salcedo

VICEPRESIDENTE
Juan Espadas Cejas

VOCALES
**Reyes Vila Vilar
Fernando Molina
Miguel Sousa**

FOTOGRAFIAS
Archivo A.M.A.

DISEÑO
Idea, Signo y Color

MAQUETACION, GRAFICOS y FOTOMECANICA
Idea, Signo y Color
Tel. 95 - 418 34 34
Sevilla

IMPRESION
Ruiz Melgarejo

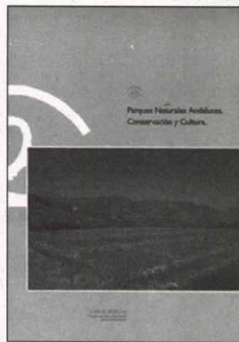
DEPOSITO LEGAL
SE.-1.045-1990

ISSN
1130-5622



Esta revista se hace con papel reciclado

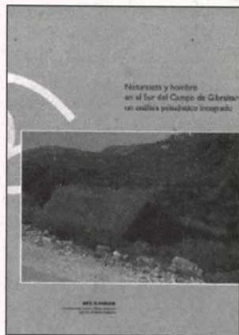
En caso de reproducir informaciones aparecidas en esta publicación, se ruega citar la procedencia de las mismas



Parques Naturales Andaluces. Conservación y Cultura.

VV.AA. Agencia de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1993.

Durante la Feria de los Parques Naturales "Natur 92", celebrada en Sevilla en mayo de 1992, se celebraron unas jornadas técnicas sobre los aspectos medioambientales y socioeconómicos de los parques naturales andaluces y los pueblos de los respectivos entornos. En ellas se pretendía añadir un punto de vista más sobre la compatibilidad del aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación del patrimonio etnográfico o, si se prefiere, sobre la interrelación entre el patrimonio medioambiental andaluz y los aspectos que han conformado el estilo de vida de sus habitantes. Esta publicación recoge algunos de los estudios llevados a cabo en estos aspectos por investigadores, gestores y expertos en la materia.



Naturaleza y hombre en el Sur del Campo de Gibraltar: un análisis paisajístico integrado.

Ibarra Benlloch, Paloma. Agencia de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla. 1993.

El estudio integrado del paisaje del Sur del Campo de Gibraltar es el principal propósito de la Tesis Doctoral de la autora, que ahora se ve aquí publicada. El principal factor de interés de esta zona proviene de su localización estratégica en el extremo más meridional de Europa como puente biogeográfico entre

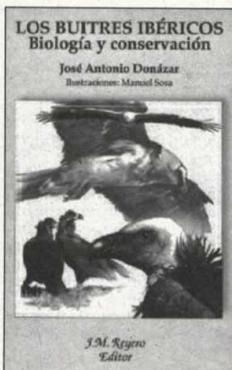
el Mar Mediterráneo y el Océano Atlántico y entre Europa y África. La gran diversidad de paisajes, su interés ambiental y buen grado de conservación en una parte del territorio, así como la escasez de estudios sobre la zona, han sido los principales criterios para la elección y delimitación del área de estudio.



Manual práctico de Derecho Ambiental.

MOPTMA. Madrid. 1993.

La publicación de este manual tiene su origen en un acuerdo entre la entonces Secretaría de Estado para las Políticas de Agua y Medio Ambiente y la Dirección General de la Guardia Civil, firmado en julio de 1992 con el objetivo de fomentar actividades de colaboración entre ambos organismos en la defensa de la protección ambiental. La formación e información a los miembros del Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA) de la Guardia Civil, creado en 1989, se incluye dentro de esas actividades y el Manual pretende facilitar y estimular la labor de vigilancia desarrollada por el SEPRONA mediante un instrumento de rápido manejo que permitirá a sus miembros una eficaz localización normativa de los usos y abusos ambientales.



Los buitres ibéricos. Biología y Conservación.

Donazar, José Antonio. J.M. Reyero Editor. Madrid. 1993.

Este libro constituye la primera monografía que trata conjuntamente las cuatro especies de buitres ibéricos: buitre negro, buitre leonado, alimoche y quebrantahuesos. Se trata de un estudio comparado en el que se abordan aspectos de la histo-

ria natural de las cuatro especies tales como evolución, morfología, cría, uso del espacio, ecología trófica y reproductiva, y movimientos y dinámicas de población. Partiendo de la base de los diversos estudios y proyectos de conservación realizados en los últimos años, el libro también presta especial atención a la distribución, situación actual y tendencias poblacionales de estas rapaces, así como a la problemática de conservación y gestión. Se incluye asimismo un apéndice con datos sobre biología, distribución y situación poblacional de todas las especies de buitres del Viejo Mundo.



Guía de la organización administrativa en Medio Ambiente.

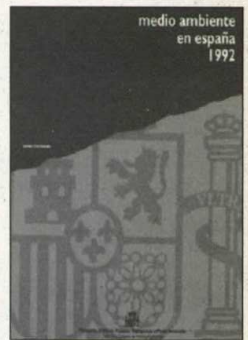
MOPTMA. Madrid. 1993.

La diversidad de competencias y ámbitos de gestión en materia de medio ambiente entre las distintas Administraciones -central, autonómica y local- hacen de esta guía un elemento imprescindible para conocer el denso entramado de la administración ambiental en España. La publicación incluye además capítulos referidos a los organismos comunitarios de gestión ambiental, a los procedimientos de actuación de la UE en esta materia y a los distintos instrumentos financieros e informativos de que dispone. La guía se cierra con un glosario donde se definen los términos medioambientales más usuales, y una lista de siglas y abreviaturas. Los datos recogidos se encuentran actualizados hasta mayo de 1993.

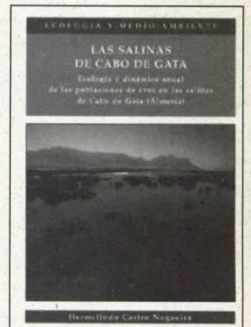
Medio Ambiente en España 1992.

MOPTMA. Madrid. 1993.

Además de, como en ediciones anteriores, recopilar las líneas básicas de actuación en materia de medio ambiente por parte del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, este informe de 1992 también se hace eco de los resultados de la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en junio de 1992 en Río de Janeiro, así como del significado que los acuer-



dos allí alcanzados suponen para la política medioambiental en España. El V Programa de Acción Comunitario, el Tratado de la Unión Europea, las líneas de actuación y previsiones de la política ambiental española, la situación actual en algunos campos concretos y el planteamiento de los progresos y previsiones para el establecimiento de un Programa Nacional de Medio Ambiente son algunos más de los capítulos que completan este informe anual del MOPTMA.



Las salinas de Cabo de Gata.

Castro Nogueira, Hermelindo. Instituto de Estudios Almerienses. Almería. 1993.

El presente estudio, resumen de la Tesis Doctoral del autor, expone los resultados obtenidos del análisis fenológico de la comunidad de aves acuáticas de las salinas del Cabo de Gata (Almería) durante un ciclo de cuatro años, de la reproducción en el recinto salinero y su entorno estepario y de la distribución y ritmo de actividades de las especies principales. Para ello, describe el paisaje salinero del Cabo de Gata, el proceso de precipitación de la sal marina como escenario cambiante y la descripción de las comunidades de aves acuáticas que lo utilizan para invernar, nidificar o como punto de escala. Además de la reproducción y la evolución de la estructura de la comunidad en su conjunto, también se analizan las aves del entorno estepario y se incluye un capítulo sobre la protección y gestión de los recursos naturales de la zona.



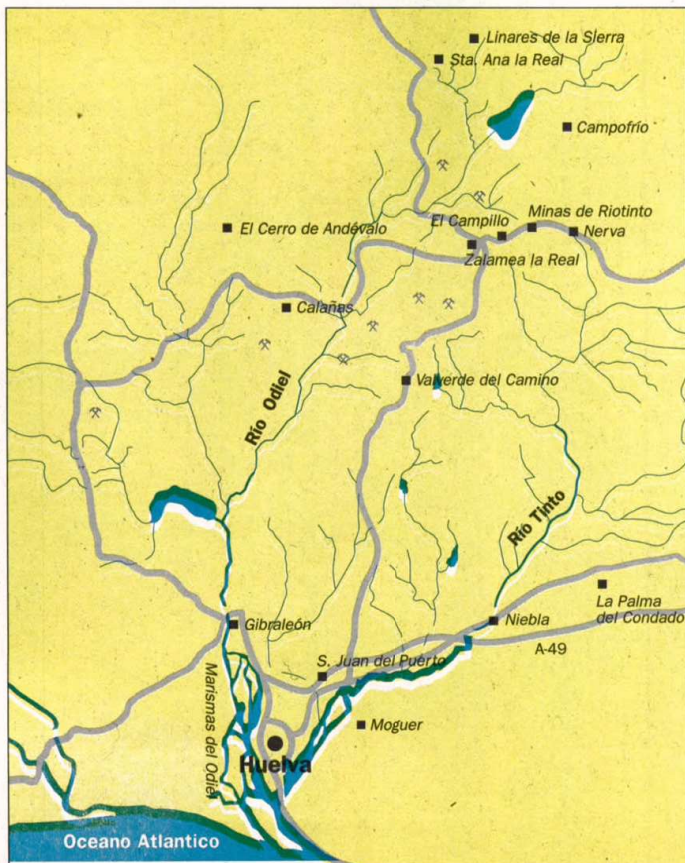
EL PROPIO NOMBRE DEL RIO TINTO HACE REFERENCIA AL COLOR ROJIZO DE UNAS AGUAS CONTAMINADAS DURANTE SIGLOS POR EL SULFATO FERRICO

Comienza el plan de regeneración de la cuenca minera de Huelva

La descontaminación de los ríos Tinto y Odiel permitirá aprovechar nuevos recursos hídricos para riego y abastecimiento • Inversión de 1.200 millones de pesetas

La Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha puesto en marcha un plan para recuperar la cuenca pirítica de Huelva, una zona cuyas numerosas escombreras y minas abandonadas originan acusados problemas de contaminación en la red fluvial. Este proyecto de regeneración ambiental, el de mayor envergadura que se lleva a cabo en España para una comarca minera, supondrá una inversión de 1.200 millones de pesetas, financiada al 60% por la Unión Europea a través del Programa Operativo del Norte de Huelva.

El principal objetivo del proyecto es eliminar la contaminación ocasionada por los aportes ácidos procedentes de la oxidación natural de los minerales sulfurados en explotaciones y escombreras abandonadas. Estos aportes son transportados, sin apenas dilución, por los ríos Tinto y Odiel hasta la Ría de Huelva, provocando en esta zona no pocos episodios de mortandades de peces, a pesar de la práctica finalización del Plan Corrector de Vertidos Industriales. Así, el río Odiel a su paso por Gibraleón presenta valores medios de acidez de $pH=3$, con unos aportes de 14.000 toneladas anuales de ácidos equivalentes, 2.000 de cobre y 4.500 de hierro. En el caso del río Tinto, los valores medios evaluados en Niebla se sitúan en torno a $pH=2,5$, lo que supone una contaminación de 16.000 toneladas anuales de ácidos equivalentes, 1.300 de cobre y



8.500 de hierro. Estas cantidades colocan al Tinto entre los ríos más contaminados del mundo.

Las profundas raíces históricas de este fenómeno de degradación ambiental, que se remonta a las primeras colonizaciones fenicias y romanas, tienen su más claro reflejo en el río Tinto, cuyo propio nombre hace referencia precisamente al color rojizo de unas aguas contaminadas durante siglos por el sulfato férrico.

TRAMPAS CALIZAS

El plan de regeneración, que estará concluido a finales de 1995, incluye tres grandes bloques de proyectos. El primero de ellos pretende recoger, agrupar y sellar con materiales impermeables todos los residuos piríticos expandidos en escombreras y vacies, para evitar así su contacto con el agua y posterior transporte a través de los ríos.

La segunda serie de proyectos tiene como objetivo evitar el drenaje natural de las aguas ácidas que se producen a través de los socavones, galerías y pozos de las explotaciones abandonadas.

Por último, estas medidas se completan con tratamientos de neutralización, basados en la canalización de las aguas ácidas de escorrentía para su mezcla con carbonato cálcico en instalaciones denominadas "trampas alcalinas". El carbonato cálcico, principal constituyente de la caliza, tiene la propiedad de eliminar la acidez, incrementando el pH hasta niveles aceptables (cerca de 7).

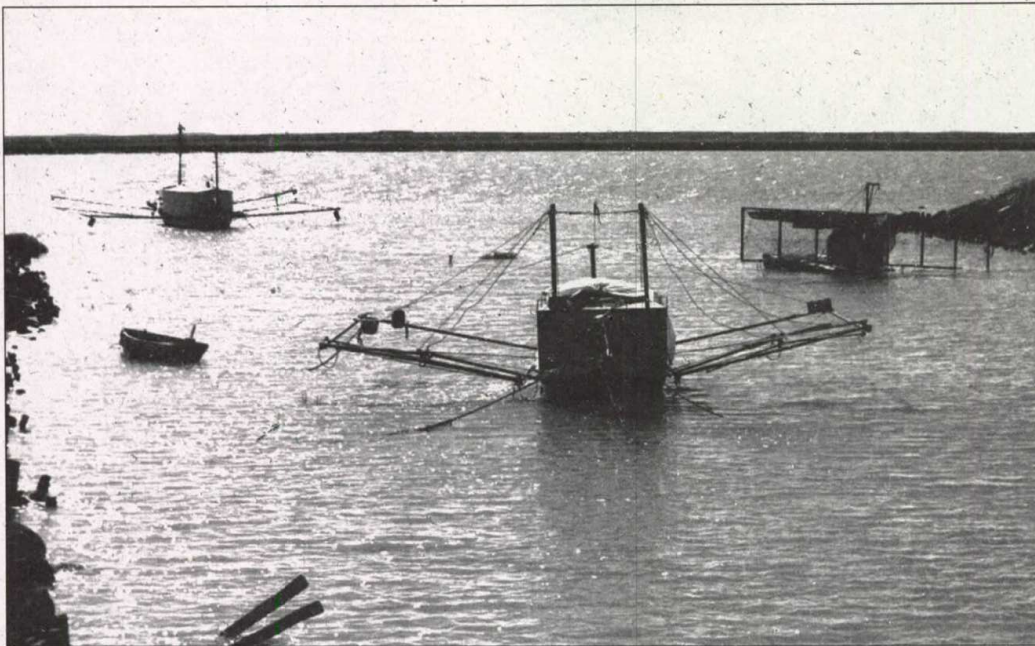
El plan de regeneración puesto en marcha por la AMA para las explotaciones mineras abandonadas se completará a medio plazo con las medidas correctoras en los grandes focos actualmente en activo, que deberán ser asumidas por las empresas responsables de los mismos. Entre estos focos destacan los de las minas de Almagrera, Tharsis y Río Tinto.

EMBALSES

Por otra parte, el borrador del Plan Hidrológico Nacional incluye un total de ocho proyectos de embalses en las cuencas del Tinto y del Odiel en los próximos diez años. La construcción de estas infraestructuras hidráulicas será de una gran importancia para completar el ciclo de la regeneración ambiental en la cuenca minera onubense, ya que los niveles de acidez disminuyen a medida que aumentan los volúmenes de agua embalsada, como ya se demostró en el caso de la presa del Chanza.

A corto plazo, el beneficio más evidente del plan de regeneración de la cuenca minera será la descontaminación total de la Ría de Huelva, una vez concluido el Plan Corrector de Vertidos, puesto en marcha en 1989 por las empresas de los polígonos industriales onubenses bajo la coordinación de la AMA. Este plan corrector ha supuesto una inversión total de más de 11.000 millones de pesetas, con un 70% correspondiente a las medidas correctoras realizadas por las propias empresas.

A más largo plazo, las aguas del Tinto y el Odiel podrán estar en condiciones de atender las numerosas demandas de riego y abastecimiento que actualmente presenta la provincia de Huelva. ♦



EL SISTEMA DE INFORMACION CONTROLARA LAS OPERACIONES QUE AFECTAN TANTO A LA DEMANDA DE AGUA COMO A LAS SITUACIONES DE EMERGENCIA.

J.C. FERRELLA

CONTROL DE EMERGENCIAS Y MEJORA DE LA GESTION DEL AGUA

El Guadalquivir contará con un sistema de información hidrológica

El Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente invertirá durante los próximos tres años 4.932 millones de pesetas en la creación del Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) de la cuenca del Guadalquivir. Este sistema, que viene a unirse al ya existente en la cuenca mediterránea andaluza, tiene como principal objetivo controlar la situación de los ríos y de las infraestructuras hidráulicas para mejorar la gestión

de los recursos de agua en la mayor cuenca de la región.

El SAIH, que estará gestionado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, suministrará de forma automática y en tiempo real información sobre las variables climáticas, hidrológicas y ambientales que condicionan la gestión y el control hidráulico de la cuenca. Asimismo, controlará las operaciones de los embalses, canales y conducciones principales, tanto a

efectos de satisfacción de la demanda como del manejo de avenidas y otras situaciones de emergencia.

HISPASAT

Para todo ello, el SAIH dispondrá de una red de telemedida y transmisión de datos desde 176 puntos de control hasta el Centro de Proceso de Cuenca ubicado en Sevilla. Con el fin de hacer más operativo el sistema, se prevé la instalación a nivel intermedio

de cuatro centros de proceso de zona en Jaén, Granada, Córdoba y Jerez.

La principal novedad del SAIH del Guadalquivir, que lo diferencia del resto de sistemas ya implantados en España o en fase de instalación, radica en que su sistema de comunicaciones se realizará aprovechando el satélite Hispasat.

Tanto el centro de proceso de cuenca como los centros de zona contarán con equipos de tratamiento informático para almacenar los datos teletransmitidos, así como un sistema experto para simular y predecir el comportamiento de la cuenca ante cualquier eventualidad.

HIDROSUR

En Andalucía ya funciona desde 1991 la Red Hidrosur, sistema automático de información hidrológica para la cuenca mediterránea andaluza, compuesto por 92 estaciones remotas que transmiten sus datos al centro de control de Málaga.

Los SAIH comenzaron a ponerse en marcha en España en 1983, desarrollándose prioritariamente en las cuencas hidrográficas del Mediterráneo, debido a sus especiales características climáticas y la mayor desigualdad temporal en la distribución del recurso agua. Actualmente funcionan estos sistemas en las cuencas del Ebro, Júcar y Segura, así como en las de algunos ríos de Cataluña. ♦

Constituido en Sevilla el Centro de Nuevas Tecnologías del Agua

El pasado 8 de febrero quedó constituido en Sevilla, bajo el auspicio de la Sociedad Estatal Cartuja 93, el Centro de Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA), al que están vinculadas más de una veintena de empresas e instituciones públicas. Su principal función se centra en realizar obras, estudios y diseños tecnológicos en materia de medio ambiente y recursos hidráulicos.

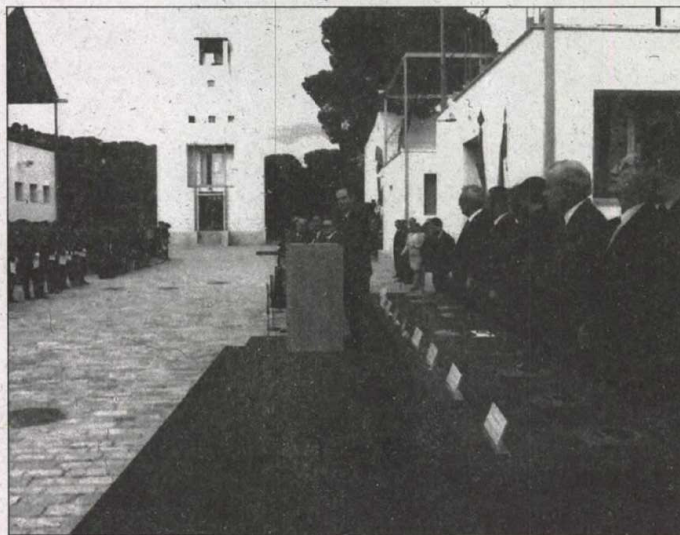
Ubicado inicialmente en el World Trade Center de Cartuja 93, el CENTA se financia a través de las cuotas de sus socios ordinarios y extraordinarios según las empresas estén ubicadas o no en el Parque Tecnológico, así como las de sus patrocinadores. No obstante, el objetivo final es lograr una autofinanciación a través de los trabajos que se realicen.

Entre las empresas que forman parte del CENTA se encuentran representantes del sector eléctrico, como Sevillana de Electricidad, Abengoa o Red Eléctrica de España; de la construcción (Cubiertas y Mzov, Dragados y Construcciones); de las comunicaciones (Alcatel, Telefónica de España), y otras de diversos ámbitos, como Siemens, Rank Xerox, Egmasa o Emasesa.

Las Administraciones Públicas patrocinadoras se han comprometido a encauzar parte de sus actuaciones a través del CENTA con la financiación de proyectos de investigación o de I+D. ♦

La policía andaluza ejercerá funciones de vigilancia ambiental

Manuel Chaves, Presidente de la Junta de Andalucía, entregó el pasado 21 de diciembre los despachos a los 100 primeros agentes de la Unidad de la Policía Nacional adscrita a la Comunidad Autónoma, que constituye el germen de la policía autónoma andaluza. Entre las funciones asignadas destaca la prestación de servicios relacionados con la protección medioambiental, de manera simultánea con los demás cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado. El nuevo cuerpo policial velará especialmente por el cumplimiento de las disposiciones sobre conservación de la naturaleza, de los recursos hidráulicos y de la riqueza cinegética, piscícola y forestal. ♦



ANTONIO PRAZO



LOS REGADÍOS AGRICOLAS CONSUMEN ACTUALMENTE UNA GRAN PARTE DE LOS RECURSOS DE AGUA DISPONIBLES EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA

El Acuerdo Andaluz por el Agua propone una estrategia integral para la gestión del recurso

Las alegaciones al Plan Hidrológico Nacional solicitan una mayor aportación de trasvases • Ahorro, depuración y nuevos embalses, principales propuestas

El acuerdo de la Mesa, que ha venido reuniéndose desde septiembre de 1993, se concreta en 22 propuestas de alegaciones al Plan Hidrológico Nacional (PHN) y en 37 líneas estratégicas en relación con la política del recurso y la gestión del dominio público hidráulico, así como en la aprobación de 13 grandes proyectos integrales de infraestructuras de regulación y transferencia. Este conjunto de propuestas toma como principios básicos el tratamiento integral del recurso, la subordinación al interés general, la solidaridad, el mantenimiento de la disponibilidad y la planificación racional.

En relación con el PHN, la Mesa consideró insuficientes las previsiones de la demanda de agua para Andalucía y, en consecuencia, la asignación de recursos necesarios para atenderlas. Las alegaciones estiman que las mejoras de gestión, ahorro y reutilización, así como las infraestructuras de regulación previstas en el PHN, son insuficientes para equilibrar la relación entre oferta y demanda del recurso. Por otra parte, se subraya que las aportaciones y trasvases procedentes de otras regiones deberían alcanzar los 600 Hm³ anuales, lo que supone 395 Hm³ más que los previstos por el PHN para el horizonte del año 2.012.

Según Juan José López Martos, Consejero de Obras Públicas y Transportes de la Junta y presidente de la Mesa del Acuerdo Andaluz por el Agua, las necesidades plasmadas en estas alegaciones requerirán unas inversiones de alrededor del billón de pesetas hasta el año 2.012.

AHORRO

Entre el conjunto de líneas estratégicas aprobadas por la Mesa, destaca la

adopción de una nueva normativa de cooperación entre la Junta de Andalucía y las corporaciones locales para la mejora de la gestión y la ejecución de las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento en los municipios. Asimismo, se recoge la necesidad de dar tratamiento a las aguas residuales urbanas de todos los núcleos de población de más de 2.000 habitantes antes del año 2.005.

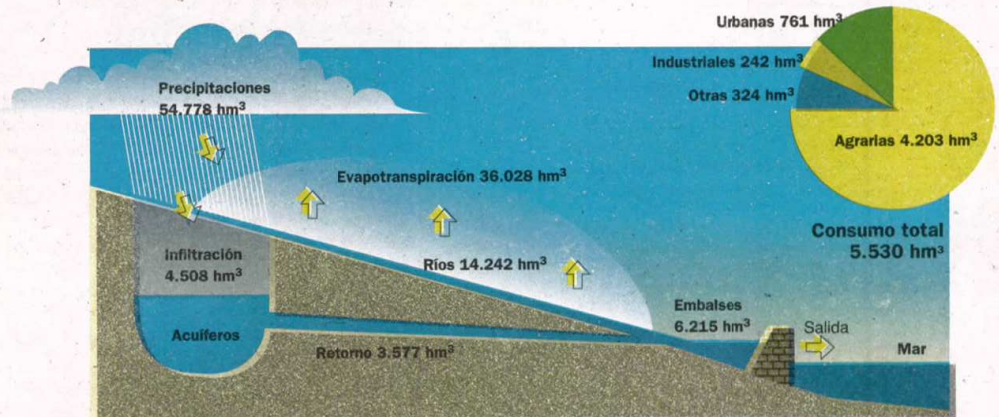
Dentro de la política de ahorro, se propone un plan para reutilizar las aguas residuales urbanas ya depuradas, además de un plan general de mejora de regadíos, que actualmente acaparan el 80% del agua que se consume en la región.

Otros aspectos destacables son la propuesta de un nuevo régimen económico-financiero para el agua, la realización de planes preventivos contra la sequía en todas las cuencas y el establecimiento de los criterios que habrán de seguir las Administraciones para la implantación de embalses y trasvases. También se propone la contención de la demanda de nuevos regadíos hasta que no se aseguren los recursos de agua necesarios para los ya existentes. Actualmente, alrededor de las tres cuartas partes del agua disponible se consume en los regadíos agrícolas y en el litoral. Las grandes aglomeraciones urbanas y los asentamientos industriales constituyen focos puntuales de fuerte consumo.

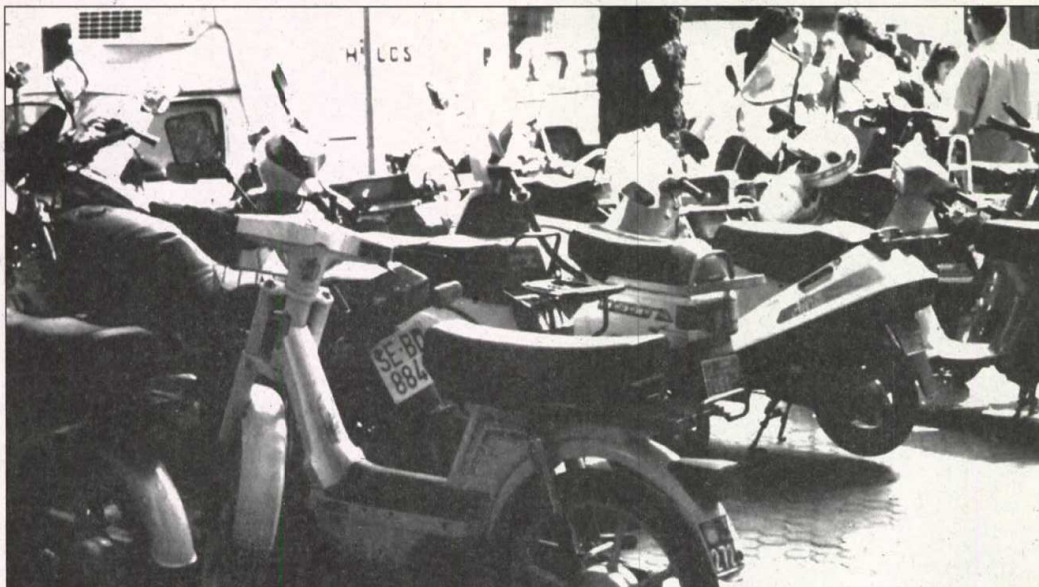
EMBALSES

Por último, en relación con los proyectos integrales de infraestructuras hidráulicas, sobresale la propuesta de regulación integral de la cuenca del Guadiana en la provincia de Huelva y la transferencia de 100 Hm³/año al acuífero Almonte-Marismas para la protección del Parque Nacional de Doñana. Para la cuenca del Guadalquivir, se propone completar su regulación integral aprovechando los flujos de base excedentes y consolidando las demandas del tramo bajo del Guadalquivir. Asimismo, se incluyen acciones como la transferencia de 300 Hm³/año desde el río Guadiaro al Guadalete y la regulación conjunta de las cuencas del Guadiaro, Gegal, Guadaiza, Guadalmina, Guadalmanza, Verde de Marbella, Guadalhorce, Verde de Almuñécar y Guadalfeo. En este apartado de infraestructuras la Mesa no logró el acuerdo de los representantes de la Confederación Ecologista Pacifista de Andalucía (CEPA).

La Mesa del Acuerdo Andaluz por el Agua cuenta con la participación de representantes de la Junta de Andalucía, Confederaciones Hidrográficas, Federación Andaluza de Municipios y Provincias, principales organizaciones sindicales, organizaciones agrarias, regantes, consumidores, usuarios industriales y organizaciones ecologistas. ♦



Balances de agua en Andalucía



EL RUIDO DE LAS MOTOCICLETAS SUPONE EL 14,7 POR CIENTO DEL NIVEL SONORO AMBIENTAL QUE SOPORTAN LAS GRANDES CIUDADES DE LA REGION

Realizado el primer estudio sobre ruido en el medio urbano andaluz

Las principales ciudades soportan elevados niveles de contaminación acústica en relación con Europa ● El tráfico, principal fuente de ruido ambiental

Las zonas residenciales cercanas a rondas de circunvalación y a lugares de ocio constituyen los sectores urbanos más afectados por el ruido en Andalucía, según un estudio encargado por la AMA a la empresa Noisetec Sur. Este trabajo, el primero sobre niveles sonoros ambientales que se realiza en el medio urbano andaluz, ofrece a los ayuntamientos una amplia base de datos para mejorar el control de la contaminación acústica en sus municipios.

De acuerdo con los datos recopilados, las principales ciudades andaluzas no superan en ningún caso los límites de ruido que pueden afectar a la salud pública, si bien representan unos niveles elevados en relación con los valores de referencia que comúnmente se aceptan en Europa. El tráfico es, con diferencia, la principal fuente de ruido.

El estudio, que caracteriza los niveles sonoros de los 18 municipios de más de 50.000 habitantes, donde se con-

centra el 45% de la población de la Comunidad Autónoma, viene a cubrir una importante laguna de conocimiento sobre el problema ambiental más denunciado por los ciudadanos andaluces, ya que hasta ahora no se disponía de información objetiva sobre su incidencia real.

El conjunto de mediciones realizadas aporta una amplia base técnica para orientar la planificación urbana y mejorar las ordenanzas municipales sobre

ruidos. La información obtenida servirá asimismo para redactar la futura normativa-marco sobre ruido en la Comunidad Autónoma, prevista en el proyecto de Ley de Protección Ambiental de Andalucía.

MEDICION CONTINUA

Para la realización de este trabajo fueron necesarias 6.815 horas de medición continua en 963 puntos de muestreo representativos de las distintas áreas de actividad urbana, donde se obtuvieron más de 23 millones de datos. El trabajo de campo se realizó entre septiembre de 1992 y agosto de 1993 en las siguientes ciudades: Huelva, Sevilla, Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra, Cádiz, Jerez de la Frontera, Algeciras, San Fernando, El Puerto de Santa María, La Línea de la Concepción, Sanlúcar de Barrameda, Córdoba, Málaga, Marbella, Granada, Jaén, Linares y Almería.

Desde el punto de vista temporal, se ofrece la medida de los niveles de ruido a lo largo de las 24 horas, distinguiendo entre las franjas diurnas y nocturnas, así como su evolución a lo largo de la semana. En cuanto a la perspectiva espacial, las mediciones se agrupan en doce áreas según el uso del suelo: Ocio juvenil, comercial, hospitalarias y sanitarias, residencial-comercial, residencial industrial, residencial sometida a sistemas de transporte, enseñanza, residencial urbana, residencial suburbana, industrial, portuaria y parques y jardines. De este modo, los datos tomados para cada ciudad podrán ser utilizados en la realización de futuros mapas de ruido urbano.

MOLESTIAS

De acuerdo con las mediciones realizadas, los valores diarios más frecuentes se sitúan entre los 60 y los 70 decibelios (dBA) de nivel sonoro continuo equivalente (Leq) para todas las zonas estudiadas, sin que en ningún caso se supe-

Ruido Ambiental en el medio urbano andaluz

Area	Leq 7-23 Hr		Leq 23-7 Hr		Valores más frecuentes (24 horas)
	Referencia	Existente	Referencia	Existente	
Hospitalaria	50 dBA	100%	40 dBA	95,92%	60 - 65 dBA
Comercial	60 dBA 65 dBA	100% 56,25%			60 - 65 dBA
Residencial urbana	55 dBA 65 dBA	98,31% 55,06%	45 dBA 55 dBA	98,32% 74,86%	60 - 65 dBA
Residencial industrial	55 dBA 65 dBA	100% 65,96%	45 dBA 55 dBA	100% 80,43%	65 - 70 dBA
Residencial comercial	55 dBA 65 dBA	100% 87,85%	45 dBA 55 dBA	100% 97,72%	65 - 70 dBA
Residencial suburbana	55 dBA 65 dBA	97,47% 29,11%	45 dBA 55 dBA	89,46% 52,56%	60 - 65 dBA
Residencial sometida a sistema de transporte	55 dBA 65 dBA	100% 90,26%	45 dBA 55 dBA	100% 95,39%	65 - 70 dBA
Residencial zona ocio	55 dBA 65 dBA	92,86% 46,43%	45 dBA 55 dBA	99,11% 89,29%	60 - 65 dBA

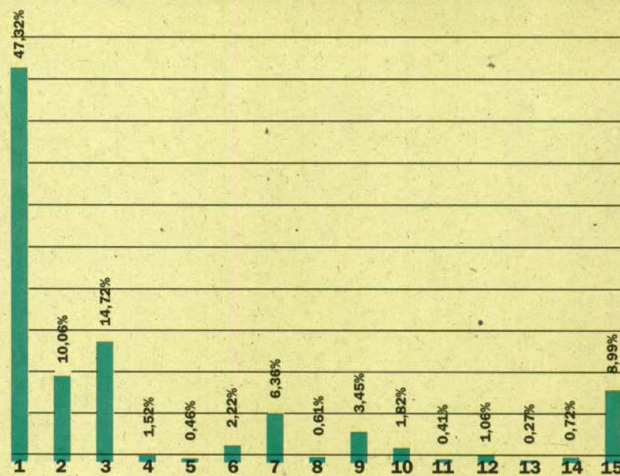
Leq: (Nivel Sonoro Continuo Equivalente) Cantidad de energía acústica fluctuante de un sonido, equivalente al nivel de presión sonora que tendría un sonido en régimen permanente. Se distinguen periodos diurnos (7-23Hr.) y nocturnos (23-7 Hr.)

Referencia: Valores comúnmente aceptados en los países europeos, de acuerdo con los niveles subjetivos de tolerancia manifestados por la población.

Existente: Porcentaje de las mediciones efectuadas que superan los valores de referencia.

Valores más frecuentes: Banda de valores en la que se sitúa la mayor parte de las mediciones para un periodo de 24 horas.

ORIGEN DEL RUIDO URBANO



- 1. Coches
- 6. Perros
- 11. Equipos de ventilación
- 2. Vehículos pesados
- 7. Peatones
- 12. Activ. carga y descarga
- 3. Motos
- 8. Aeronaves
- 13. Tren
- 4. Basura, limpieza
- 9. Pitidos, sirenas
- 14. Actividades portuarias
- 5. Obras
- 10. Maquinaria
- 15. Otros



EL ESTUDIO SERVIRÁ PARA QUE LOS AYUNTAMIENTOS ACTUALICEN SUS ORDENANZAS SOBRE RUIDO

ren los 80 dBA, valor considerado como el umbral de posibles afecciones a la salud pública. Ello supone que el medio urbano andaluz soporta, en líneas generales, unos niveles de ruido ambiental incluidos dentro de la franja de las molestias (de 65 a 75 dBA), superando en buena parte de las mediciones efectuadas los valores de referencia comúnmente aceptados en Europa. Esta franja de molestias, según la concepción europea, sería la comprendida entre la percepción en la calle del nivel sonoro de una conversación corriente y el ruido ocasionado por un camión de la basura.

No obstante, el estudio matiza que los valores de referencia utilizados se basan en consideraciones subjetivas de poblaciones expuestas al ruido en unas sociedades cuyas exigencias y niveles de tolerancia no tienen por qué corresponderse a las de Andalucía. Se recuerda, así, que todavía está por hacer un estudio sociológico que sirva para definir los verdaderos criterios de tolerancia al ruido ambiental (el que se percibe en la calle) entre la población española. Por otra parte, las ordenanzas municipales sobre ruidos determinan niveles máximos de emisión al exterior para las actividades y de inmisión en el interior de los edificios, pero no consideran el ruido ambiental. Tampoco se ha establecido una normativa general que aborde este tema en el ámbito de la Unión Europea.

Entre los sectores urbanos más afectados por la exposición comunitaria al ruido, el estudio de la AMA destaca especialmente las áreas residenciales cercanas a rondas de circunvalación y vías de circulación rápida en general. En estas zonas, la práctica totalidad de las mediciones efectuadas superan los valores

indicativos tomados como referencia en el trabajo. Los valores medidos con mayor frecuencia se sitúan entre los 65 y los 70 dBA para las 24 horas.

Parecida situación presentan las zonas residenciales de ocio, donde la incidencia de bares y discotecas se deja sentir en las horas nocturnas del fin de semana, con una superación generalizada de los niveles de referencia (45-55 dBA para la noche). Los valores más medidos son en este caso los comprendidos entre los 60 y los 65 dBA para las 24 horas.

Como contraste, en las zonas comerciales se percibe una concordancia entre los valores indicativos y los medidos con mayor frecuencia: 60-65 dBA.

TRAFICO

Según los análisis efectuados a partir de las mediciones de niveles sonoros, el tráfico se revela como la principal fuente de ruido ambiental urbano en Andalucía, con una contribución global del 75%, incluyendo pitidos y sirenas. Dentro de este apartado, sobresale el ruido ocasionado por los coches, con el 47'3%. Las motos representan un 14'7% del total de causas de ruido, y los vehículos pesados un 10%.

Después del tráfico, aunque a gran distancia, son los peatones los principales causantes de ruido ambiental, con una aportación del 6'3%. Paradójicamente, llama la atención el escaso peso observado en dos de las fuentes de ruido que ocasionan la mayor parte de las denuncias de los ciudadanos andaluces: la maquinaria industrial (1'82%) y los equipos de ventilación (0'41%).

En función de la elevada contribución del tráfico al ruido ambiental, el estudio de la AMA propone a los ayuntamien-

tos que aprovechen la información obtenida para revisar a fondo las ordenanzas municipales sobre el tema. Asimismo, recomienda que se intensifique la implantación de equipamientos para amortiguar el impacto sonoro de los vehículos (pavimentos silenciosos, barreras acústicas, zonas verdes de aislamiento acústico, pantallas de vegetación, vigilancia sobre motocicletas, etc.).

RECOMENDACIONES GENERALES

El estudio también hace algunas recomendaciones novedosas, como la propuesta de incluir el control de emisiones sonoras en las Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV). Esta medida podría realizarse aprovechando la Directiva 9255 CE sobre control técnico de vehículos de motores en lo relativo a emisiones de gases de escape.

En cuanto al planeamiento urbano, se insiste en la necesidad de estudiar la jerarquización del tráfico rodado para lograr una mayor fluidez, así como potenciar el transporte público, considerar el problema del ruido en el diseño de vías rápidas y disminuir la emisión sonora en los vehículos municipales.

Por último, como medidas de carácter más general para hacer frente al problema del ruido en Andalucía, el estudio hace las siguientes propuestas:

- Aprovechar los mecanismos preventivos de la futura Ley de Protección Ambiental de Andalucía para lograr un mayor control sobre proyectos que puedan tener un impacto sonoro sobre la comunidad.

- Cumplimiento estricto de las obligaciones de corrección de impacto sonoro por parte de organismos y empresas públicas y privadas.

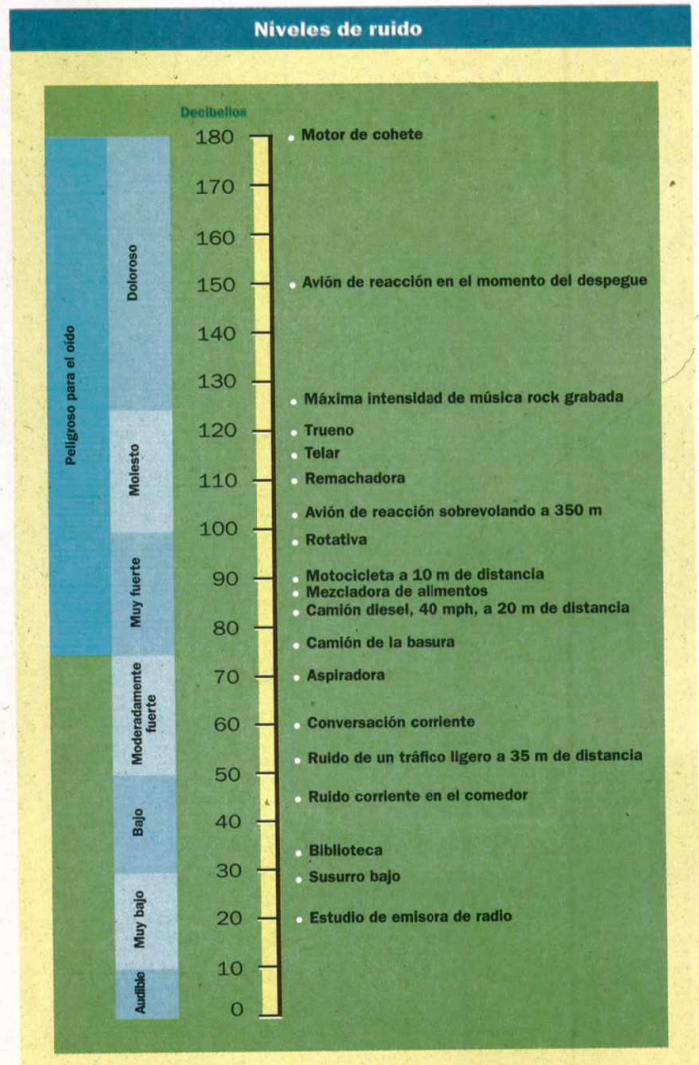
- Concienciar a todos los ciudadanos andaluces de la trascendencia del problema de la contaminación acústica, haciéndoles partícipes de las normas de convivencia cívica que deben respetarse.

- Facilitar una rápida respuesta a los ciudadanos ante las denuncias por ruido.

- Proseguir con la realización de estudios de contaminación acústica y de medidas en puntos estratégicos con el objetivo de conocer la evolución real del problema.

- Promover facilidades fiscales y económicas para que empresas y particulares inviertan en el control del ruido y en el aislamiento acústico de edificios.

- Estudiar la correlación entre los niveles de ruido medidos y el grado de tolerancia de los ciudadanos, con el objetivo de establecer criterios de referencia adecuados a las particularidades de la sociedad andaluza. ♦



Un eco-bono ayudará a financiar la recogida de aceites usados

La AMA firma un protocolo con dos grandes compañías del sector de lubricantes

Andalucía será la primera Comunidad Autónoma en implantar un sistema de eco-bono para financiar la gestión de los aceites usados, gracias a un protocolo firmado el pasado 6 de abril por la Agencia de Medio Ambiente, la Empresa Pública de Gestión Medio Ambiental (EGMASA) y dos de las principales compañías españolas de fabricación de aceites lubricantes (CEPSA-ERTOIL y ELF Oil España). Este protocolo supone la creación de un "bono de recogida" mediante el cual las citadas empresas fabricantes soportarán voluntariamente parte del coste de tratamiento y eliminación de los aceites usados industriales y de automoción que se generan en la Comunidad Autónoma.

Las compañías productoras de aceites lubricantes vírgenes entregarán a los compradores de sus productos un "eco-bono" o "bono de recogida" que será canjeable por el servicio de retirada del aceite usado que preste EGMASA. Este sistema será concretado en posteriores convenios específicos entre los fabricantes y EGMASA, empresa pública andaluza que es líder en España por volumen de aceite usado gestionado, con 11.157 toneladas en 1993.

SERVICIO GRATUITO

El funcionamiento del "eco-bono" o "bono de recogida" se resume en los siguientes pasos:

- El fabricante de aceite lubricante entregará, en el momento de la venta, un "eco-bono" cuyo valor equivale al volu-

men de aceite usado o residuo que se desprenda del aceite virgen vendido.

- El cliente final o productor del residuo, que recibe el "eco-bono", está obligado por la normativa de residuos tóxicos y peligrosos a almacenar el aceite usado y entregarlo a un gestor autorizado con sus correspondientes costes, al objeto de evitar su vertido.

- El gestor, en este caso EGMASA, recibirá en el momento de prestar su servicio los bonos correspondientes a las cantidades retiradas, sin que ello suponga ningún coste para el productor del residuo (cliente del fabricante de aceite).


- Por último, el fabricante recibirá de EGMASA los bonos correspondientes a todas las retiradas del aceite usado de su marca y pagará a dicha empresa pública el coste de los servicios realizados. Con ello, el fabricante ofrece un servicio gratuito a sus clientes, a la vez que colabora voluntariamente en la solución del negativo impacto ambiental que podría suponer el vertido de los residuos o su mala gestión. La gestión integral de los aceites usados, considerados residuos tóxicos y peligrosos, se viene realizando en Andalucía desde 1990, a través de un plan coordinado por la AMA con el objetivo de evi-

tar uno de los principales problemas de degradación ambiental de la región.

La cantidad total de aceites usados retirados hasta diciembre 1993 asciende a 36.402 toneladas. El pasado año se trataron 12.607 toneladas, lo que supone un 74,16% del total del aceite usado que se produce en Andalucía. Este porcentaje contrasta con el 10% que se recuperaba con anterioridad a la puesta en marcha del plan. El resto del residuo se perdía, ocasionando numerosos episodios de impacto ambiental.

Hasta finales de 1992, EGMASA llevó a cabo de un modo gratuito las tareas de gestión. Desde esa fecha y como consecuencia de la desaparición de las subvenciones estatales, el servicio dejó de ser gratuito para los productos reales, que pagan lo necesario hasta cubrir los gastos de gestión. En los talleres mecánicos el servicio ha seguido siendo gratuito, por entenderse que en ellos se recoge un residuo cuyo propietario real es el dueño del vehículo. ♦

Aceite usado recogido en Andalucía 1990-1993



Año	Gestor	Recogida	Eficacia
1990	Egmasa	3.500 TM	20,60%
1991	Egmasa	8.706 TM	51,21%
1992	Egmasa	11.589 TM	68,17%
1993	Egmasa	11.157 TM	
	Otros	1.450 TM	74,16%
Total		36.402 TM	

Fuentes Cardona y Huerto Alegre, Premios Andalucía de Medio Ambiente 1993

El Centro de Innovación Educativa Huerto Alegre, de Granada, y la empresa jienense Fuentes Cardona S.A. resultaron galardonados este año con el Premio Andalucía de Medio Ambiente, que concede la Consejería de Cultura y Medio Ambiente. El premio, fallado el pasado 18 de febrero, está dotado con dos millones de pesetas y una estatua del escultor Berrocal.

La empresa Fuentes Cardona S.A., con sede en la localidad jienense de Ubeda, dedica su actividad al diseño, fabricación, instalación y venta de maquinaria para la elaboración y almacenamiento del aceite de oliva. Durante los últimos tres años ha venido impulsando un prototipo de línea continua ecológica cuyo principio se basa en la elimina-

ción de agua en el proceso de molturación de la aceituna. Además de la limitación en el consumo de agua, la reducción de la energía de calefacción y el menor consumo de energía eléctrica, el proceso de Fuentes Cardona elimina la generación y vertido de alpechín.

El Centro de Innovación Educativa Huerto Alegre es una cooperativa de trabajo asociado constituida en 1982 y dedicada a la educación ambiental en sus facetas natural, rural y urbana. En su seno surgió la primera Granja-Escuela de Andalucía, por la que han pasado más de 70.000 escolares. Entre la oferta de Huerto Alegre se incluye la realización de itinerarios urbanos, formación del profesorado, materiales didácticos de apoyo, investigación educativa y otras acti-

vidades encaminadas a fomentar la educación ambiental. Los miembros de la cooperativa son asimismo los autores del proyecto del Parque de las Ciencias del Ayuntamiento de Granada.

Por otra parte, la Sociedad Eólica de Andalucía, gestora del parque eólico de Tarifa, y la empresa Tioxide Europa, que cuenta con una factoría en el Polo Químico de Huelva, fueron distinguidas el pasado mes de enero con el Premio Príncipe Felipe a la Excelencia Empresarial, en las modalidades de ahorro y eficiencia energética y gestión medioambiental, respectivamente.

Entre los motivos que avalan la concesión del premio a la Sociedad Eólica de Andalucía destaca su esfuerzo de innovación tecnológica y de coordinación entre distintos sectores industriales para desarrollar una de las principales iniciativas europeas en materia de energías renovables. En cuanto a Tioxide, el premio supone un reconocimiento al proceso de descontaminación llevado a cabo por la factoría onubense, que en mayo de 1993 logró el "vertido cero". ♦

La Compañía Sevillana de Electricidad recibió un premio a su labor investigadora

La Compañía Sevillana de Electricidad fue galardonada el pasado 21 de febrero con el II Premio Andalucía al Fomento de la Investigación Científica y Técnica, otorgado por la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía con el fin de recompensar a aquellas empresas de carácter público o privado que contribuyan de forma destacada al fomento de la investigación en la Comunidad Autónoma. El jurado destacó la continuidad en el tiempo del esfuerzo investigador de la Compañía Sevillana de Electricidad, el aprovechamiento de sus investigaciones en el terreno productivo y el desarrollo y uso de energías alternativas, así como sus programas de evaluaciones de impacto ambiental y de fomento de las actitudes medioambientales en la propia empresa. ♦



LOS NUEVOS PROCESOS HACEN INNECESARIAS LAS CARACTERÍSTICAS BALSAS DE EVAPORACION

El PITMA subvencionó la reconversión ecológica de 131 almazaras en Andalucía

La Comunidad Autónoma de Andalucía recibió durante el año 1993 un total de 1.509 millones de pesetas en subvenciones a proyectos empresariales por parte del Programa Industrial, Tecnológico y Medioambiental (PITMA) del Ministerio de Industria. El número de proyectos acogidos a este programa en Andalucía ascendió a 191. Entre ellos destacan los 131 destinados a transformar el proceso productivo de las almazaras para evitar la generación de alpechín. Por provincias, Jaén y Huelva fueron las más beneficiadas, con 496 y 404 millones de pesetas respectivamente.

La reconversión ecológica del sector almazarero andaluz, apoyada por el PITMA, supuso durante el pasado año una inversión global de alrededor de 4.500 millones de pesetas. El nuevo sistema de producción, denominado de dos fases, está implantado ya en el 15% de las almazaras existentes, lo que representa un 20% del total de la aceituna molturada.

Desde la puesta en marcha del PITMA en 1990, las empresas andaluzas han recibido subvenciones por valor de 3.740 millones de pesetas para un total de 400 proyectos de modernización industrial.

El PITMA, cuyo periodo de aplicación se extiende entre 1990 y 1994, tiene un presupuesto total de 38.000 millones de pesetas. El objetivo principal de este programa es el de fomentar la creación de una base industrial moderna aprovechando la inversión que las empresas deben abordar para adaptarse con eficacia a la normativa medioambiental comunitaria. De acuerdo con las previsiones del Ministerio de Industria, este esfuerzo inversor presentará su mayor intensidad en el sector químico, con el 39% del total, y en el energético, con el 31%.

Las empresas interesadas en acceder a las ayudas del PITMA deben dirigirse a la Secretaría de Estado de Industria o a los servicios correspondientes en las Comunidades Autónomas. ♦

Aumenta la opinión favorable a la industria química en Huelva

El 62% de los habitantes de los municipios afectados por el Polo Industrial de Huelva se muestra favorable a la industria química y cree que la misma ha mejorado la vida en sus localidades, según una encuesta realizada en 1993 por encargo de la Asociación de Industrias Químicas y Básicas de Huelva (AIQB). Esta cifra supone un incremento notable respecto a 1991, año en el que sólo un 19% de los encuestados mostraba una opinión favorable. Entre los efectos positivos derivados de la presencia de la industria química en Huelva, la generación

de empleo fue el más destacado, con un 59% de los encuestados. En cuanto a los efectos negativos, la contaminación es destacada por el 55%, lo que supone un 9% menos que en 1991.

Las empresas del Polo Químico vienen desarrollando desde 1989, bajo la coordinación de la AMA, los planes correctores de vertidos al litoral y de emisiones a la atmósfera. Hasta el momento, la lucha contra la degradación ambiental en Huelva ha supuesto una inversión global de más de 15.000 millones de pesetas. ♦

Centro de información ambiental para empresas

La Escuela de Organización Industrial (EOI) del Ministerio de Industria y Energía ha puesto en funcionamiento el Centro de Información y Documentación Medioambiental, dirigido a todas las empresas españolas que quieran resolver sus dudas sobre problemas relacionados con el medio ambiente. El centro, suscrito a más de cien revistas especializadas en industria y medio ambiente, está conectado al distribuidor europeo Dialog, que cuenta con 27 bases informáticas de datos medioambientales. La suscripción a este nuevo servicio de la EOI cuesta un mínimo de 100.000 pesetas al año.

Nueva línea de crédito destinada al medio ambiente

El Instituto de Crédito Oficial (ICO), en colaboración con el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente y las Comunidades Autónomas, ha abierto una línea de crédito por importe de 20.000 millones de pesetas dirigida a la financiación a largo plazo de proyectos de carácter medioambiental tanto de empresas como de instituciones. El objetivo de la iniciativa del ICO, que tendrá una vigencia de un año, es financiar hasta un 70% los proyectos destinados a las mejoras medioambientales, con tipos de interés fijos o variables y unos plazos de amortización de los préstamos de 5, 7 ó 10 años.

General Motors retira publicidad antiecológica

La compañía automovilística General Motors ha aceptado la petición de la Fiscalía del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, en el sentido de retirar la publicidad del Opel Frontera, considerada ilícita "como contraria al principio de solidaridad colectiva en la protección del medio ambiente". El publi-reportaje, aparecido en un periódico de tirada nacional, invitaba a recorrer la Cañada Real Segoviana en un vehículo todoterreno y fue motivo de una denuncia interpuesta ante la Fiscalía de Madrid por parte de la Asociación Ecológica para la Defensa de la Naturaleza.

Nuevas ofertas de turismo en Cabo de Gata

El Grupo J.126, sociedad cooperativa de servicios turísticos que desde agosto del año pasado gestiona la oficina del Centro de Información del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar, ofrece la posibilidad de realizar distintas actividades por el parque, entre las que destacan rutas en coche, a caballo o a pie, cursos de buceo y alquiler de bicicletas. Esta sociedad cooperativa ofrece además un servicio de asesoría y consultoría turística para empresas, así como la organización y realización de campamentos juveniles. Para más información dirigirse a: Centro de Información del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. San José-Níjar, 04118. Almería. Tlf: 950-38 02 99.

Ensayos sobre reciclaje de vehículos

La Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC) y la agrupación Reciclaje y Fragmentación han iniciado una experiencia piloto de reciclado de vehículos en la localidad madrileña de Mejorada del Campo, con el objetivo de tener una primera aproximación de la problemática de un centro de reciclado de esas características. La experiencia, realizada con 400 vehículos, incluye el control administrativo del vehículo, la eliminación de los distintos fluidos contaminantes para su correcta gestión, la fase de desmontaje, la valorización comercial de los distintos compuestos y la fragmentación final separando el residuo no metálico para su traslado a un vertedero controlado.

La Generalitat premia a tres empresas ecológicas

El Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña ha galardonado con el premio Ecoproductos a las empresas Taller de Alquimia, de Tortella (Gerona); Brafirm SCCL, de San Cugat del Vallés (Barcelona); y Fonbra, de San Andrés de la Barca (Barcelona), por la fabricación de productos ecológicos. Los premios instaurados por la Generalitat tienen por objeto estimular la aplicación de tecnologías no contaminantes en los procesos industriales y la obtención de productos respetuosos con el medio ambiente en todo el proceso de fabricación. El primer premio, de 2'5 millones de pesetas, se concedió al Taller de Alquimia por su producto de limpieza Bionatur Plus. El segundo, de 1'5 millones, fue para Brafirm por una caseta para la construcción hecha con materiales reciclados; y el tercero, de un millón, para Fonbra por su proceso industrial de empaquetado con papel reciclado.

Nuevos combustibles para los autobuses urbanos

Un total de 21 representantes de toda España de la Sección Técnica de Empresas Municipales de Transportes Urbanos (STEMTUC) analizaron en Burgos el pasado mes de febrero diversos proyectos de financiación para cambiar en sus vehículos los combustibles derivados del petróleo por otros alternativos. El objetivo de STEMTUC, asociación integrada en la Federación Española de Municipios y Provincias y que en la actualidad agrupa al 80% de las empresas de autobuses urbanos de España, es introducir nuevos métodos en estos transportes que reduzcan la contaminación, como es el caso de los cambios de combustibles, los nuevos diseños de las carrocerías, o la viabilidad del uso de tranvías como el implantado en Valencia en fase experimental.

LA INCINERACION DE

La incineración de residuos ha sido uno de los temas ambientales más candentes en Andalucía durante los últimos dos años. Grupos ecologistas, vecinos, sindicatos, agricultores, ganaderos e incluso varios ayuntamientos, fueron protagonistas de las movilizaciones sociales más importantes de los últimos años en la Bahía de Cádiz, para evitar la instalación de una incineradora de residuos tóxicos y otra de residuos sólidos urbanos en Medina Sidonia.

La incineración también ha sido uno de los principales problemas ambientales debatidos en el Parlamento de Andalucía durante 1993 y, ante la nueva propuesta de instalar una incineradora de residuos tóxicos en Huelva, parece que va a seguir siendo un caballo de batalla en la región.

Los grupos ecologistas nos basamos en tres razones principales para oponernos a la incineración: supone una amenaza inaceptable sobre la salud pública y el medio ambiente, desincentiva a la industria a cambiar sus actividades contaminantes por actividades respetuosas con el medio y, por último, no es necesaria.

IMPACTO SOBRE LA SALUD

Incluso las incineradoras con las mejores tecnologías existentes emiten compuestos químicos tóxicos a través de sus gases, cenizas, escorias, sales y aguas residuales¹. Estos compuestos tóxicos son persistentes (permanecen decenas e incluso cientos de años en el entorno) y bioacumulativos (penetran en los seres vivos, quienes los almacenan), contaminan el aire, el agua y la tierra, penetran en la cadena trófica y nos llegan a todos los seres humanos a través de los alimentos.

Entre las sustancias que han sido identificadas en las emisiones de las incineradoras se encuentran metales pesados (mercurio, cadmio y plomo, entre otros), compuestos orgánicos de nueva síntesis y residuos sin quemar².

Los compuestos orgánicos de nueva síntesis se forman durante el proceso de incineración. De los miles de compuestos que se forman se han identificado sólo una pequeña cantidad, pero entre ellos se encuentran las dioxinas, las sustancias más tóxicas que se conocen.

Las dioxinas provocan cáncer en los seres humanos³, pero además dañan a los sistemas endocrino, reproductor, nervioso e inmunitario. Según estudios recientes de la Agencia de Medio Ambiente de los Estados Unidos (USEPA), cualquier dosis de exposición a estas sustancias puede suponer algún daño a la salud⁴.

Los defensores de la incineración argumentan que sus plantas cumplirán las limitaciones impuestas por la legislación existente. Pero la legislación actual no limita la emisión de dioxinas (la legislación sobre incineración de residuos sólidos urbanos y la nueva directiva sobre incineración de residuos tóxicos y peligrosos establecen recomendaciones a la emisión de dioxinas, pero no obligan a cumplirlas) y no tiene en cuenta que la población está expuesta a estas sustancias tóxicas a través de los alimentos.

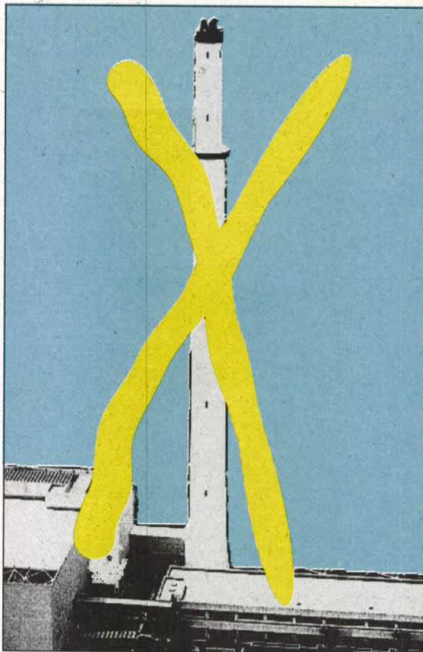
Así, la USEPA hizo público un estudio en febrero de 1993, que concluía que el riesgo de contraer cáncer por consumir alimentos contaminados por dioxinas emitidas por una incineradora de residuos tóxicos era 40.000 veces superior al riesgo por inhalación de aire contaminado por esta misma incineradora. Según este mismo estudio, las emisiones de dioxinas de esa incineradora aumentarían el riesgo de cáncer en 5.880 personas por millón. Esta cifra es 50 veces superior al nivel considerado "aceptable" por la propia USEPA⁵.

En este caso, como en muchos otros relacionados con la defensa de la salud humana y del medio ambiente, las leyes están muy por detrás de los conocimientos científicos del momento.

La directiva comunitaria sobre incineración tampoco tiene en cuenta la exposición de la población a las emisiones tóxicas producidas durante las continuas fugas, derrames y accidentes que se producen duran-

Contaminante e innecesaria

DOLORES ROMANO



te el funcionamiento normal de estas plantas⁶.

No se han desarrollado tecnologías capaces de analizar, de forma continua, la composición de los gases que se emiten, y los indicadores del funcionamiento de las incineradoras han resultado no ser fiables⁷.

Pero el impacto ambiental no sólo proviene de la emisión de sustancias contaminantes. Las incineradoras de residuos sólidos urbanos destruyen cada día miles de toneladas de valiosas materias primas no renovables, perpetuando la cultura del "usar y tirar", que nos está llevando a una degradación ambiental global del planeta⁸.

DESINCENTIVA A LA INDUSTRIA.

La construcción de una incineradora de residuos sólidos urbanos impide la reutilización, el compostaje y el reciclaje de los materiales que la componen. Las incineradoras, una vez construidas, tienen que quemar continuamente residuos para amortizar las astronómicas inversiones que suponen (el Ayuntamiento de Barcelona prevé que una nueva incineradora les costará 25.000 millones de pesetas⁹, y por tanto no pueden permitirse prescindir de combustible (papeles, cartones, trapos...) que podría ser reutilizado o reciclado.

La instalación de una incineradora de residuos tóxicos y peligrosos desincentiva a las industrias a adoptar tecnologías o procesos limpios. Una frase que resume este problema es de Dan Steinmayer, un directivo de la industria química Monsanto: "Una buena idea que elimina la generación de un residuo llega demasiado tarde si llega después de que la incineradora para quemar ese residuo ya ha sido construida"¹⁰.

Quando en una industria se generan residuos tóxicos, a su vez se generan emisiones atmosféricas y aguas residuales tóxicas, que afectan a la salud y al medio de vida de las poblaciones de sus alrededores. Los trabajadores están expuestos a estas sustancias en sus puestos de trabajo y los consumidores a través de los productos que fabrican.

La incineración sólo tiene en cuenta el problema de los residuos sólidos y ya hemos visto que no evita su impacto sobre el medio ambiente y la salud pública.

La prevención de la generación de residuos, esto es, evitar que se generen residuos tóxicos a través de la sustitución de materias primas tóxicas, y la utilización de procesos y tecnologías limpias, lleva consigo también la no generación de emisiones, vertidos y productos tóxicos y ambientes de trabajo saludables.

Existen métodos de producción limpios para prácticamente todos los sectores industriales. La puesta en marcha de estas alternativas es un problema político y no técnico, tal como aseguran expertos en el tema en una revista publicada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)¹¹. Numerosos organismos internacionales, como el PNUMA o UNIDO, y países como Estados Unidos, Holanda, Austria o Suecia, están desarrollando programas de prevención de la contaminación.

El Gobierno vasco ha creado una oficina técnica para la minimización de residuos, cuya finalidad es promover tecnologías limpias y asesorar a las industrias sobre como reducir la generación de residuos y otras emisiones tóxicas. Mientras tanto, en Andalucía, se sigue apostando por el mantenimiento de los sistemas de producción contaminantes.

NO ES NECESARIA.

Una vez que los promotores de la incineración admiten que la prevención es la alternativa que realmente soluciona los problemas ambientales creados por los residuos tóxicos, argumentan que el problema son los residuos existentes en la actualidad y los que se generan mientras se sustituyen los procesos industriales contaminantes.

No tienen en cuenta que el tiempo necesario para construir una incineradora es suficiente para reducir en origen la generación de la mayor parte de los residuos destinados a esa instalación¹². Además, desconocen la existencia de numerosos métodos modernos de detoxificación de residuos mucho más respetuosos con el medio ambiente y la salud pública, que las ya obsoletas incineradoras¹³.

La incineración no es necesaria; lo que Andalucía necesita es un plan de prevención de la contaminación, que ayude y obligue a las industrias a cambiar sus contaminantes procesos y tecnologías por métodos de producción más limpios.

Dolores Romano es responsable de la Campaña por la Producción Limpia de Greenpeace España

¹ Directivas sobre incineración de RSU (89/369/CEE y 89/429/CEE) y sobre incineración residuos peligrosos (93/269/CEE).

² P. Constner, J. Thornton. "Jugando con fuego". Greenpeace, 1991.

³ Bertazzi, A.P., Pesatori, A.C. "Cancer incidence in a population accidentally exposed to 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin". *Epidemiology*, 1993, 5 (4): 398-406.

⁴ E. Brethauer. "Update on dioxin reassessment activities". EPA Office of Research and Development, 9 Oct. 1992.

⁵ Richard Guimond. "WTI Screening level Analysis". USEPA, 1993.

⁶ Lester R. Brown "La situación en el mundo 1991". Ediciones Horizontes, 1992.

⁷ "La Caixa y Bank of America serán los 'brokers' de la incineradora del puerto". El País, 20 de enero de 1994.

⁸ Hirschhorn J.S. y Olcenburg K.U. "Prosperity without Pollution". New York, Reinhold, 1991.

⁹ Huisingsh D. "Cleaner technologies through Process Modifications, Material Substitutions and ecologically based Ethical Values". UNEP/Industry and Environment, vol 12, nº 1, 1989.

¹⁰ C. Dansereau. "Smokescreen. The Myth of Incineration Need". Washington Toxics Coalition, 1992.

¹¹ A. Picardi, P. Johnston and R. Stringer. "Alternative technologies for the detoxification of chemical weapons: an information document". Greenpeace, 1991.

En la actualidad, la opinión pública sufre una gran desorientación sobre la conveniencia o no del tratamiento térmico de residuos. La información que suministran quienes lo ven necesario es muy escasa; la que proporcionan sus detractores, catastrofista. Partiendo de la base de que ningún sistema de tratamiento es el mejor, sino que hay que elegir de acuerdo con consideraciones medioambientales, sociales, económicas y de necesidad, pienso que cualquier tipo de tratamiento tiene que ser, ante todo, eficaz, y que debemos huir de aplicar soluciones que a todos nos gustaría pero que con el grado de desarrollo actual no es posible alcanzar con eficiencia. Sobre el caso concreto del sistema de tratamiento térmico he observado que muchos de sus detractores realizan afirmaciones que, a mi modo de ver, no contribuyen a informar a la opinión pública. Veamos algunas de estas afirmaciones:

- *El tratamiento térmico de residuos está en regresión en Europa.* A modo de ejemplo debemos indicar que en Dinamarca se incinera el 70% de los residuos sólidos urbanos (RSU), con 40 instalaciones; en Francia el 30%, con 26 centros; en Alemania el 40% y 47 grupos; en Suecia el 55% y 22 instalaciones... En el campo de los residuos industriales orgánicos, Dinamarca tiene una capacidad de tratamiento de 95.000 Tm/año; Francia 860.000; Suecia 900.000 y Alemania un millón¹. Sin embargo, la capacidad de España en RSU es del 5%, con 7 instalaciones; y nula en el caso de los residuos industriales.

Si fuese una tecnología en regresión, la Unión Europea no habría promulgado dos directivas (la 369/89 y la 7014/93) regulando el funcionamiento de este tipo de plantas. La UE tiene previsto que en el futuro el 30% de los RSU tengan este tratamiento.

- *Los residuos de las propias plantas son altamente tóxicos.* El proceso de combustión no es alquimia. Los elementos que resultan de la combustión de los residuos están contenidos previamente en los mismos. Con la combustión se obtiene una clara reducción de volumen y un mejor control de estos elementos. Así, una tonelada de residuo urbano sometido a tratamiento térmico genera entre 100 y 150 Kgs (10%-15%) de escorias inertes y 16 Kgs (15%) de cenizas clasificadas. Las cenizas tienen posteriormente un proceso de inertización o de vitrificación. En algunos países su destino final es un depósito de seguridad.

Se suele argumentar que en el proceso de enfriamiento de los gases para la producción de electricidad se pueden formar dioxinas y furanos por síntesis. Pero esta posibilidad queda salvada por los modernos sistemas de depuración de gases que evitan su emisión a la atmósfera en caso de que aparezcan.

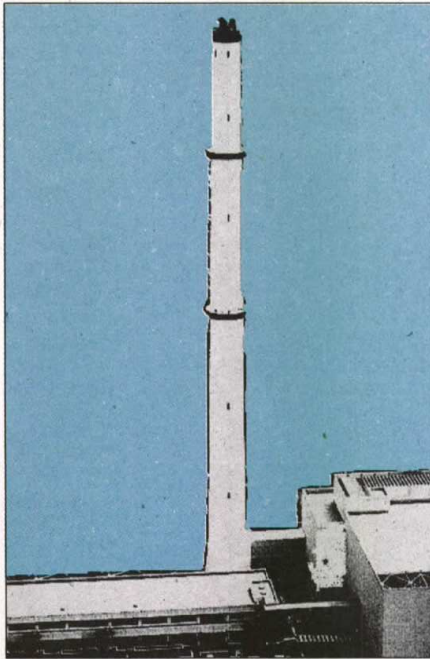
- *En las incineradoras se transfieren a la atmósfera los productos tóxicos, actuando como intercambiadores del medio.* Ante una afirmación de este tipo, hay que responder que la emisión de gases permitidos es la estipulada en las dos directivas anteriormente mencionadas, no más y sí menos. Un principio básico es que hoy día la tecnología permite respetar esos límites a través de unas estrictas condiciones de combustión y de unos complejos sistemas de tratamiento de sus gases. Es habitual que se manejen datos de plantas construidas hace tiempo, sin la tecnología actual. Pero no podemos mezclar condiciones técnicas de dos décadas anteriores con la tecnología disponible en la actualidad.

- *La incineración no valoriza el residuo, lo destruye.* La tendencia actual es la de construir complejos medioambientales en los cuales se realizan las labores de clasificación, compostaje de materia orgánica y reciclaje de materiales como el vidrio, el papel o el plástico. La fracción restante o "rechazo" se utiliza para producir energía eléctrica a partir de su combustión.

El balance económico de 1.000 Kgs de RSU en un complejo de este tipo es aproximadamente el siguiente: 200 Kgs de compost = + 150 Pts.; 20 Kgs de vidrio/papel/plástico = + 100 Pts.; 350 Kw. de electricidad procedente de la incineración del rechazo = + 3.955 Pts.; 100 Kgs de escorias inertes = - 100 pts.; 16 Kgs de ce-

Un tratamiento seguro y viable

JAVIER LOPEZ DE PABLO



nizas clasificadas = -320 pts. El balance final es de + 3.785 pts., aunque a esta valorización habría que sumar también los ahorros en combustibles primarios.

- *La población cercana está sometida a un alto riesgo de su salud.* Afirmaciones de este tipo se tienen que realizar sustentadas en análisis y estudios rigurosos. En 1987, la Agencia Norteamericana de Medio Ambiente (EPA) estudió este tema², obteniendo los siguientes resultados respecto a otros riesgos teóricos: Comer un postre rico en una caloría tiene un riesgo de muerte de $9,5 \times 10^{-5}$ (obesidad, colesterol...); beber 0'5 litros de vino, 1×10^{-6} de riesgo de cirrosis; cruzar una vez la calle, 2×10^{-8} de riesgo de accidente. Vivir cerca de una incineradora durante 70 años tiene un riesgo teórico de 10^{-7} a 10^{-10} de contraer cáncer.

En enero de 1993 la Cámara Federal de Profesionales Médicos de Alemania publicó un comunicado sobre las consecuencias para la salud de las personas de habitar en las cercanías de una incineradora. En el mismo se subrayaba la falta de correlación con cuadros epidemiológicos, tanto de tipo canceroso como de malformaciones en fetos³.

- *Se emiten compuestos químicos (dioxinas y furanos) de alto poder cancerígeno.* El debate sobre la incineración se centra especialmente en estos elementos químicos clorados, de forma que se está creando la relación binívoca incineradora-dioxina. Intentaré, de una forma breve, aportar algunas consideraciones sobre las consecuencias de estos compuestos.

La EPA clasificó en 1986 los productos químicos según su potencialidad de producir cáncer. El grupo A lo constituían aquellos productos que se ha demostra-

do que lo producen. El grupo B, aquellos que es probable que lo produzcan. Entre éstos, los clasificados como B₁, tienen evidencia "limitada" en humanos y "suficiente" en animales. Los del grupo B₂, evidencia "inadecuada" o no hay datos en humanos y "suficiente" en animales. Las dioxinas están clasificadas como B₂⁴.

Conocido es que el accidente de Seveso provocó la mayor emisión a la atmósfera de dioxinas. Pasados los años, la Academia de las Ciencias de Francia verificó que aquellas personas que en el accidente recibieron una mayor dosis no desarrollaron enfermedades tumorales de tipo cancerígeno.

No es extraño encontrarse con afirmaciones sobre el efecto pernicioso sobre los fetos. En este sentido, la EPA establece la dosis de referencia RsD10⁵ en 0.006 pgr/Kgr peso/día para la TCDD (la dioxina más tóxica). ¿Qué significa esta dosis frente al riesgo de malformaciones por efecto del alcohol? Pues que equivale al consumo diario de 1/3.000.000 de una cerveza o, lo que es lo mismo, una cerveza cada 8.000 años (1 pgr = 10^{-12} gr)⁵.

En nuestra actividad cotidiana tenemos continuas relaciones con estos compuestos químicos. Así, un vehículo que funcione con gasolina sin plomo emite de 2 a 12 ngr por milla recorrida; el humo de 20 cigarrillos, 0'1 ngr; el pescado, 0'4 pgr/gr (1 ngr = 10^{-9} g). Como contraste, los sistemas de depuración de las plantas incineradoras permiten limitar la posible emisión de dioxinas y furanos a 0'1 ngr/m³ de aire evacuado por la chimenea.

¿Quién no ha visto arder un vertedero de residuos? Un vertedero ardiendo supone una combustión incompleta e incontrolada. Sabido es que las dioxinas se destruyen con las altas temperaturas, de ahí que los gases tengan que sufrir en las incineradoras una elevación de temperatura en la cámara de combustión de 900°C para los RSU y de 1.200°C para los residuos industriales. Pues bien, las dioxinas liberadas en la combustión incontrolada de un vertedero equivalen a las producidas en una moderna incineradora durante 25 años.

En relación con el tipo de informaciones que se suelen manejar sobre la cuestión puedo referir, por último, una ilustrativa anécdota. Recientemente recibí un comunicado de una ONG en la cual se anunciaba que la Administración Clinton decretaba una moratoria sobre la construcción de nuevas instalaciones de tratamiento térmico de residuos. Intrigado por esta noticia, recibí información de la Embajada de Estados Unidos. Recibí un comunicado, cuyo contenido no coincidía exactamente con mi primera noticia: efectivamente, el título decía que la EPA congelaba la construcción de nuevas incineradoras; sin embargo, los subtítulos ya indicaban que se iban a dedicar todos los esfuerzos a revalorizar y adaptar a la normativa las viejas instalaciones, por lo cual no se disponía de personal técnico para acometer nuevas obras. En el mismo comunicado se decía que se iban a inspeccionar 184 plantas incineradoras, 171 hornos industriales y 34 hornos cementeras, que incineran 4,5 millones de toneladas al año. El enfoque de la noticia no era exactamente reflejo del comunicado.

No es mi intención con este artículo alinearme como un defensor de la incineración frente a cualquier otro sistema, pero sí contribuir a introducir en el inevitable debate una dosis de racionalidad. En definitiva, pienso que la conveniencia o no de realizar una instalación de incineración debe derivarse de consideraciones de oportunidad económica, ambiental, social, etc., pero en ningún caso se puede cuestionar su validez técnica.

Javier López de Pablos es Director General de la Empresa de Gestión Medio Ambiental (EGMASA).

¹ Congreso de Tecnologías Eficientes de Incineración. Tarragona, marzo de 1992.

² TREISA, 1990. "Análisis y evaluación de los programas de Gestión de Residuos Industriales en los países de la OCDE".

³ EPA-Hazardous Waste Engineering Research Laboratory. Septiembre de 1987, Volumen 37, nº 9.

⁴ Dt. Arztebl (Revista Médica), 90, Heft 1/2, 11 de enero de 1993.

⁵ Informe nº 3/92 del Departamento de Investigación de la Agencia de Medio Ambiente de Andalucía.

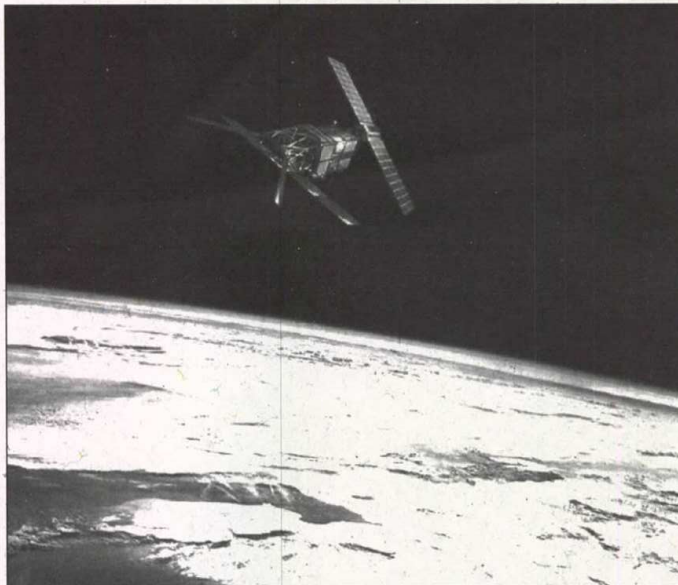
Andalucía tendrá una red ambiental de telecomunicaciones

Permitirá el acceso remoto al Sistema de Información Ambiental

La Agencia de Medio Ambiente de Andalucía será el primer organismo medioambiental español que disponga de una red de telecomunicaciones con líneas de media y alta velocidad, gracias a un proyecto subvencionado por la Unión Europea dentro de su programa Telemática.

Este proyecto, cuyo presupuesto total es de 321 millones de pesetas, con un 60% de financiación comunitaria, conectará entre sí todos los equipos informáticos existentes en las distintas dependencias de la AMA, las oficinas de los parques naturales y las Universidades de Andalucía. La red, que estará operativa a finales de este año, permitirá la gestión de información técnica de carácter gráfico, que hasta ahora no podía manejarse a distancia debido a la lentitud de las líneas convencionales.

La futura red de comunicaciones aprovechará la infraestructura de la Red RICA de las Universidades andaluzas, que cuenta con líneas de media y alta velocidad. Se abre así para la comunidad científica y universitaria la posibilidad de acceder al Sistema de Información Ambiental de Andalucía (SinambA), desarrollado por la AMA e integrado fundamen-



LA RED PERMITIRÁ EL ACCESO REMOTO A LAS IMÁGENES TRANSMITIDAS POR LOS SATELITES

talmente por datos de tipo gráfico (imágenes de satélite, cartografías temáticas, información georreferenciada, etc.) asociados a bases de datos analíticas.

El Programa Operativo Telemática tiene como objetivo prioritario fomentar la utilización de servicios avanzados de telecomunicaciones en las regiones menos desarrolladas de la UE y va dirigido

tanto al sector público como a las pequeñas y medianas empresas.

El Sistema de Información Ambiental de Andalucía, que la AMA viene desarrollando y actualizando desde 1986, constituye uno de los principales bancos de datos georreferenciados sobre medio ambiente en España. Su funcionamiento se basa en el procesamiento informático de las variables fundamentales que afectan al medio ambiente. Para ello se utilizan tecnologías como el tratamiento de imágenes de satélite y los sistemas de información geográfica.

RECURSOS

El SinambA se asemeja más a un gran mapa de sucesivos planos superpuestos que a una simple recopilación de datos en el sentido enciclopédico. El carácter cartográfico e integrado de este modelo permite analizar, sobre un mismo soporte espacial, las relaciones entre las distintas variables, desde las propias del medio natural hasta las de impactos ambientales.

La evaluación de recursos naturales mediante imágenes de satélite, la gestión y ordenación territorial de los parques naturales, la planificación de la producción agraria y la lucha contra la contaminación y la erosión son algunos ejemplos de las actividades que hasta ahora se han servido del SinambA.

Este conjunto de información está siendo utilizado también por las universidades y empresas privadas de la región, así como por diversos organismos medioambientales de la Unión Europea, utilidad que ahora se amplía con la posibilidad de acceso remoto. ♦

Cruzcampo instala una planta de tratamiento de aguas residuales en Jaén

El grupo cervecero Cruzcampo ha puesto en funcionamiento, en periodo de pruebas, una planta de tratamiento de aguas residuales industriales en su factoría de El Alcázar, en Jaén. La planta, única de sus características en España, está diseñada para alcanzar niveles de depuración cercanos al cien por cien. Su construcción ha supuesto un coste de 400 millones de pesetas, con una ayuda financiera del Programa Industrial Tecnológico y Medioambiental (PITMA) del Ministerio de Industria y Energía.

Los principales contaminantes del agua residual de la cervecera El Alcázar son los sólidos en suspensión y la materia orgánica. Para su eliminación se siguen varios procesos en la nueva planta, aunque existe un pretratamiento de las aguas que se realiza en la propia fábrica. Las aguas residuales procedentes de distintos puntos es canalizada hasta un tanque de espera a través de una rejilla automática para los sólidos de mayor tama-

ño. Del tanque se bombea a la planta depuradora, en cuya entrada se sitúan dos filtros estáticos para la separación de los sólidos finos.

Una vez en la planta, el agua recibe un tratamiento primario mediante el cual el 40% de la materia sedimentable es separada en forma de lodo. A continuación se conduce a una balsa de homogeneización y a un depósito donde se corregirá su pH. Se procede entonces a un tratamiento secundario para eliminar la materia orgánica mediante la acción de microorganismos.

FANGOS Y OLORES

Primero se bombea el agua hasta un reactor biológico de tipo anaerobio, donde se elimina el 85% de la materia orgánica, produciéndose un gas compuesto de metano y dióxido de carbono que es quemado en una antorcha automática. Posteriormente, y a través de un sistema aerobio de fangos activos, el fango biológico se separa en un decantador secundario, de donde pasará al si-

guiente proceso. En esta fase se elimina el 90% por ciento de la materia orgánica restante.

En la fase de tratamiento de fangos, los lodos primarios y los fangos secundarios se llevan a un tercer decantador llamado espesador, al objeto de concentrarlos. Ahí sufren un proceso de deshidratación y se les mezcla con cal viva para su inertización, resultando su sequedad final superior al 25%.

Por otra parte, todos los elementos que pueden producir malos olores están cubiertos, extrayéndose el aire de su interior y enviándolo a un filtro compost para eliminar los componentes malolientes.

Todo el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de El Alcázar está automatizado, siendo posible su manejo a través de un ordenador situado en la propia fábrica. ♦



LA FABRICA DE CERVEZAS DE EL ALCAZAR LOGRARA UNA DEPURACION CERCANA AL CIENTO POR CIENTO



EL ACTUAL VERTEDERO CONTROLADO DE MONTEMARTA-CÓNICA ESTÁ SIENDO REMODELADO Y AMPLIADO PARA DAR CABIDA A MATERIALES NO REUTILIZABLES

Se inician las obras del Complejo Medioambiental

Dará solución definitiva al problema de las basuras en la mayor área metropolitana de Andalucía • Más de un tercio de los residuos urbanos serán recuperados

El pasado mes de marzo comenzaron las obras del Complejo Medioambiental de Montemarta-Cónica, que dará solución definitiva al problema de los residuos sólidos urbanos que se generan en el área metropolitana de Sevilla, cuya población supera el millón de habitantes.

El futuro complejo medioambiental estará equipado con instalaciones de compostaje para recuperar la fracción de materia orgánica contenida en la basura (aproximadamente un 30%) y posibilitar su aprovechamiento como abono en la agricultura. Asimismo, incluirá instalaciones de reciclaje de papel, plásticos, vidrio y materiales férricos, subproductos que representan un 5% del total del residuo urbano. El resto, compuesto por materiales de rechazo no reutilizables, se depositará en el actual vertedero controlado, que será remodelado y ampliado.

SEGURIDAD AMBIENTAL

El complejo en su conjunto tendrá una capacidad total de tratamiento de alrededor de 1.300 toneladas/día. Durante sus 20 años de vida útil, se obtendrán 2'1 millones de toneladas de abonos orgánicos, 144.000 Tm. de papel y cartón, 108.000 Tm. de materiales férricos, 72.000 Tm. de plásticos y 36.000 Tm. de vidrios y otros materiales. Al evitarse el vertido fi-

nal del 35% por ciento de los residuos, se prolongará en casi el doble de lo previsto el tiempo de funcionamiento del actual vertedero controlado. Este factor es de gran relevancia, dada la creciente escasez de lugares adecuados para el tratamiento de los resi-

duos urbanos. Por otra parte, el hecho de que la materia orgánica no se destine al vertedero otorga al complejo un alto nivel de seguridad ambiental, ya que se evitan los problemas de lixiviación y filtración que pueden derivarse de su humedad.

Las nuevas instalaciones se construirán sobre una superficie total de 100 hectáreas en la misma zona donde se ubica el actual vertedero controlado, en el término municipal de Alcalá de Guadaíra. Sus elementos fundamentales serán la planta industrial de reciclaje de materiales y recuperación de materia orgánica (10 hectáreas), el vertedero de apoyo para rechazos y excedentes (60 hectáreas), una zona de cultivos, recreo y reserva para ampliaciones (30 hectáreas) y un área de oficinas y servicios.

EMPLEO

El presupuesto total del proyecto asciende a 1.648 millones de pesetas, financiados íntegramente por la Agencia de Medio Ambiente. Su entrada en servicio propiciará la creación de 108 puestos de trabajo directos, a los que habrá que sumar los empleos indirectos derivados del procesamiento de los productos reciclados.

En el actual vertedero controlado se ha procedido durante los meses de octubre a enero pasados a una experiencia de desgasificación para un futuro aprovechamiento energético. Esta experiencia consiste en la recuperación de los gases ricos en metano (bio-gas) que se producen en la fermentación anaeróbica de las basuras depositadas mediante la técnica de vertido controlado. Este biogás puede ser aprovechado en forma de energía eléctrica en una proporción de 1'6 kilovatios/hora por cada metro cúbico, y se prevé que con la extracción del mismo se podrán atender las necesidades energéticas del futuro complejo medioambiental.

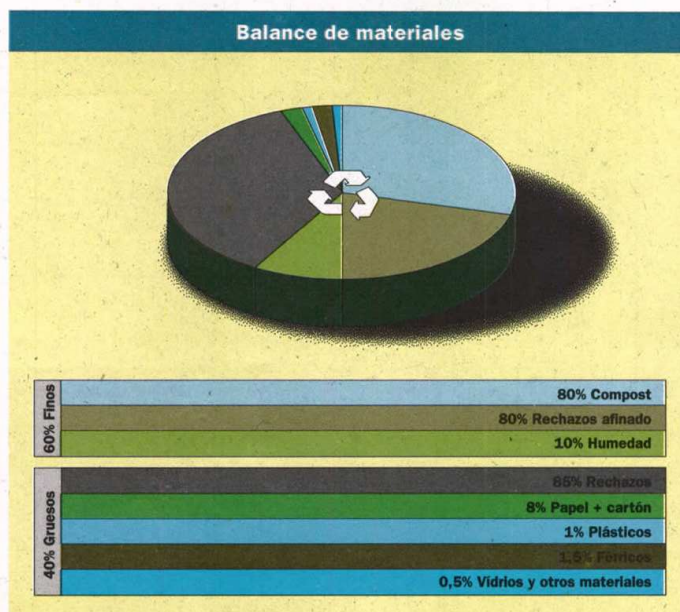
PLANTA DE TRANSFERENCIA

Por otra parte, el pasado mes de marzo entró en servicio el centro de transferencia de residuos sólidos urbanos "Alcores I", situado en el término municipal de Alcalá de Guadaíra (Sevilla). Con una capacidad de gestión de 100 toneladas diarias, esta planta de transferencia da servicio a los municipios de Alcalá de Guadaíra, Mairena del Alcor y El Viso del Alcor.

Las instalaciones de "Alcores I" están equipadas para gestionar con garantías sanitarias y medioambientales la transferencia de los residuos procedentes de las tres localidades citadas hacia el futuro complejo medioambiental de Montemarta-Cónica. El proyecto ha supuesto una inversión total de 103'5 millones de pesetas, de los cuales 53'5 corresponden a la Mancomunidad de los Alcores y 50 a la Agencia de Medio Ambiente.

La entrada en servicio de este centro garantiza la supresión total de todos los puntos de vertido incontrolado que existían en la comarca de Los Alcores. Asimismo, supone una importante reducción de costes de transporte y eliminación de la basura, que ahora se sitúan en 747 pts./Tm., uno de los más bajos de España.

Además del centro "Alcores I", la AMA y la Mancomunidad tienen prevista la construcción de unas instalaciones similares que den servicio a la localidad de Carmona. ♦



BREVES

Planta de tratamiento

Las localidades sevillanas de Los Morales, El Coronil, Los Palacios y Utrera cuentan desde el pasado 20 de enero con una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos ubicada en esta última localidad. El coste total de la planta ha sido de 96 millones de pesetas, financiados por la Diputación Provincial de Sevilla, la Administración central y la Unión Europea a través de los Fondos Feder. Actualmente se baraja la posibilidad de su ampliación para que en el futuro también pueda tratar los residuos de Montellano y Coripe. El proyecto se enmarca en el plan de centros zonales de tratamiento de residuos urbanos, proyectado por la Diputación sevillana.

Reutilización de aguas

El pasado mes de enero se inauguró en la localidad gaditana de Chiclana la primera planta experimental de reutilización de aguas residuales urbanas que funciona en España. La planta, instalada en la estación depuradora de La Barrosa, tiene capacidad para tratar 100 metros cúbicos de agua diarios, equivalentes al consumo de unas 400 personas, y ha supuesto una inversión de 250 millones de pesetas. Para conseguir que las aguas fecales vuelvan a ser potables y reinyectadas en el acuífero se utiliza el procedimiento de ósmosis inversa, con el que se ha obtenido un agua con 12 veces menos salinidad que la normal y superior en calidad al agua embotellada.

Vertidos de alpechín

La campaña de alpechín 1993-94 finalizó con la presentación de un total de 48 denuncias, una cifra sensiblemente menor respecto a las 67 presentadas en la campaña anterior, según informó el Consejo Provincial de Medio Ambiente el pasado mes de marzo. El número de empresas denunciadas descendió a 61 respecto a las 90 producidas en la campaña 92-93. El mayor número de denuncias se produjo por el vertido directo (15); obstrucciones de la arqueta de contención o rotura de la conducción (13); y filtraciones de las balsas (12). Por rotura de balsas se produjo una denuncia, la correspondiente al grave vertido de la balsa propiedad de la empresa Oleícola de Jaén.

Depuradora en Jerez

El pasado 4 de marzo se inauguró en Jerez de la Frontera la Estación Depuradora de Aguas Residuales de El Portal, que ha supuesto una inversión de 7.000 millones de pesetas, financiados conjuntamente por la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de la localidad gaditana. Asimismo, se pusieron en marcha otras dos estaciones depuradoras en las localidades de Grazalema y Benamahoma, en el tramo alto del Guadalete. Con estas tres depuradoras, a las que seguirán las de Arcos de la Frontera y El Puerto de Santa María, se da un importante paso en el Plan de Mejora y Saneamiento del Río Guadalete.

Huelva recupera como zona verde 400 hectáreas de suelos contaminados

Las antiguas balsas de fosfoyesos han sido revegetadas
● Inversión total de 1.670 millones de pesetas

La Agencia de Medio Ambiente ha concluido el programa de regeneración de las áreas degradadas por los residuos de fosfoyesos depositados en las antiguas marismas del Tinto (Huelva). El recubrimiento de estos depósitos con tierra vegetal y su posterior revegetación con diversas especies de árboles y arbustos ha permitido recuperar como zona verde un total de 400 hectáreas de suelos contaminados en las mismas puertas de la capital onubense. El programa de regeneración, iniciado en 1991, ha supuesto una inversión total de 1.670 millones de pesetas, financiados al 60% por la Unión Europea.

Los vertidos de fosfoyesos, residuos sólidos procedentes de la fabricación de abonos en las factorías de Fosfórico Español y Huelva Abonos durante los últimos 25 años, provocaron la práctica esterilidad de las Marismas del Pinar y de buena parte de las del Rincón y Medaña, situadas en la margen derecha del Tinto. Estos residuos se depositaron en grandes balsas, sobre un extenso territorio, con una altura media de 5 a 6 metros, lo que ocasionó el impacto añadido de la degradación paisajística, acentuada por su color blanco-grisáceo y la nula colonización vegetal.

SUPERFICIE VEGETAL

El programa de recuperación se puso en marcha con el triple objetivo de evitar el deprimente impacto visual, crear espacios verdes de uso recreativo y anular las escorrentías con aportes de residuos y lixiviados que acababan contaminando el río. La alternativa del recubrimiento y revegetación se eligió ante la imposibilidad de restablecer las condiciones ecológicas primitivas de ma-

risma mareal, lo que habría supuesto cambiar de ubicación más de 10 millones de toneladas de residuos de fosfoyesos. En su lugar, se recrean ecosistemas originales de la franja costera, con especies resistentes a condiciones extremas del medio físico, a través de una



LAS BALSAS DE FOSFOYESOS SUPUSIERON LA PRACTICA DESTRUCCION DE LAS MARISMAS DEL RIO TINTO

combinación de criterios ecológicos y ornamentales.

Las zonas recuperadas se localizan entre la ronda sur de Huelva, la carretera Huelva-Mazagón, el estero del Rincón y el río Tinto. En una primera fase se creó una pantalla vegetal en las proximidades de los taludes de residuos

y se realizó la fijación de los mismos para impedir escorrentías. Posteriormente se procedió a la creación de superficies vegetales sobre los propios depósitos, construyendo un sistema de colinas en el que los árboles se sitúan en la parte superior, los arbustos sobre las laderas, y las praderas artificiales de gramineas y leguminosas en las zonas llanas. Entre los árboles utilizados figuran el ciprés, el pino piñonero, el eucalipto, el laurel y la acacia. En cuanto a los arbustos, destacan la adelfa, la retama, el romero, el lentisco y el mioporo. Las obras de revegetación se completan con la construcción de desagües y de caminos y badenes que permiten recorrer las parcelas regeneradas y facilitar su uso recreativo.

La recuperación de las balsas de fosfoyesos ofrece a la ciudad de Huelva un amplio espacio con grandes posibilidades de uso recreativo. La zona cuenta con una red de 40 kilómetros, de caminos y senderos, varias lagunas y una pista de aterrizaje para aviones ultraligeros, entre otros equipamientos. Por otra parte, durante el pasado año nidificaron 10 parejas de cigüeña blanca en los diferentes nidos instalados, lo que prueba la revalorización ecológica adquirida por este espacio anteriormente degradado.

CENIZAS

Además de transformación de las balsas de fosfoyesos, también se han restaurado los depósitos de cenizas de piritas procedentes de las fábricas Riotinto Minera y FESA. Estos depósitos, que se distribuyen por una superficie de unas 30 hectáreas junto a la Avenida de Cádiz, han sido sometidos a una remodelación topográfica de suavización de pendientes y a un recubrimiento con arcilla compactada para evitar que las aguas de escorrentía arrastren los residuos a la ría por derrumbe de los taludes. Al igual que en los proyectos anteriores, los depósitos se recubrieron con tierra para crear una plataforma vegetal sobre los mismos. ♦

Aumentaron las denuncias por actividades molestas en Andalucía

Un total de 1.476 denuncias fueron tramitadas durante 1993 en la Agencia de Medio Ambiente por infracciones al Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Esta cifra supone un aumento del 16% sobre las registradas en 1.992.

La mayor parte de las denuncias tuvo su origen en molestias derivadas del alto nivel de ruidos, con un total de 375 casos, 14 menos que el año anterior. Su primacía sobre el resto de denuncias se percibió en casi todas las provincias, especialmente en Sevilla, con 178 casos.

En Jaén, los vertidos a cauces públicos constituyeron la primera causa, con 82 denuncias. En Granada, provincia que figura en el último lugar de la región en cuanto a nivel de tratamiento de residuos sólidos urbanos, destacaron las denuncias por vertidos de basuras y escombros (177).

Vertidos de basuras y escombros (249 casos) y vertidos a cauces públicos (208) constituyeron precisamente el segundo bloque de infracciones más denunciadas en el ámbito regional.

Granada fue la provincia en la que se tramitó un mayor número de denuncias, con 461. ♦

Sevillana de Electricidad: un caso práctico de ecogestión

FERNANDO ORDOÑEZ MONTEAGUDO - CARLOS GARCIA SUAREZ

En junio de 1993 el Consejo de la Unión Europea aprobó el Reglamento Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental, un documento que está permitiendo a las empresas más dinámicas la formalización de sistemas homologables de gestión medioambiental. La elaboración y reciente publicación por parte de AENOR de la norma española sobre ecogestión completa el marco de referencia en el que las empresas pueden voluntariamente encuadrar sus actividades medioambientales. Ambos documentos fueron objeto de presentación y análisis en números precedentes de esta publicación.

A pesar de su importancia paradigmática, no son todavía muchas las empresas capaces de implantar los elementos organizativos y materiales que estos documentos contemplan. Por tanto, resulta de gran interés conocer experiencias prácticas de aplicación de dichos elementos. En este artículo se presenta el caso de una empresa andaluza, Sevillana de Electricidad, que ya está implantando los diversos ingredientes de un sistema completo de gestión medioambiental.

Sevillana de Electricidad es una de las principales compañías eléctricas españolas; con una actividad que se extiende a la producción, transporte y distribución de energía eléctrica. Sus más de tres millones de clientes se reparten por toda Andalucía y el sur de Extremadura. Como empresa ligada íntimamente al desarrollo de la tierra a la que presta servicio, Sevillana entiende que, hoy en día, tal desarrollo debe estar englobado en el mantenimiento y la mejora del medio ambiente, que en la sociedad actual ya forma parte del concepto de calidad de vida.

ESTRATEGIA

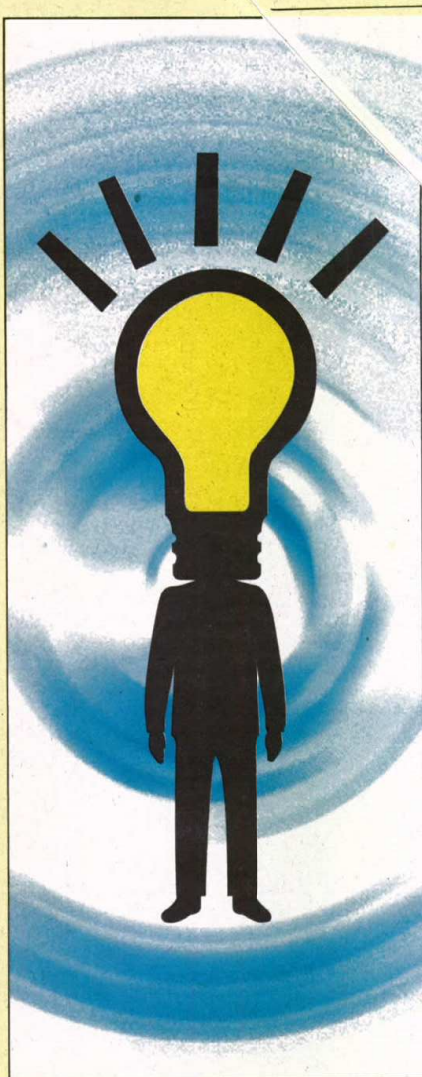
Esta compañía, que tradicionalmente ha incluido la variable medioambiental en su actuación empresarial, ha ido evolucionando de forma paralela al aumento de la propia conciencia de la sociedad, incorporando dicha variable a su más alta estrategia desde principio de esta década. En 1992 esta tendencia cristalizó en el nombramiento de un alto directivo como máximo responsable en materia de medio ambiente y en la adopción del Código de Conducta Medioambiental, decisiones que expresan de forma resumida la política medioambiental de Sevillana. Paralelamente, se creó un Área de Gestión Medioambiental, funcionalmente independiente de otras unidades de operación.

Después de la publicación del Reglamento Comunitario sobre Gestión y Auditoría Medioambientales, Sevillana decidió adoptarlo como modelo para la implantación de su sistema de ecogestión. Asimismo, dado que el propio Reglamento prevé que los organismos estatales de normalización sean los que emitan normas específicas sobre el particular, Sevillana está siguiendo los requerimientos de la reciente norma UNE. Con tal motivo se ha firmado un acuerdo con AENOR sobre la aplicación experimental de esta norma en uno de los centros más importantes de la empresa, la Central Térmica de Los Barrios (Cádiz).

Este tipo de instrumentos facilitan a una empresa como Sevillana, que posee numerosas instalaciones de características muy diversas, y dispersas geográficamente, el abordar de forma ordenada y homologable su actuación medioambiental.

Otras razones para su empleo son la creciente ramificación de la legislación, la necesidad de clarificar las funciones y responsabilidades medioambientales a todos los niveles y, en definitiva, el que "más vale prevenir que curar".

Así pues, desde hace varios meses la gestión medioambiental en Sevillana ha ido dirigida a cumplir el Reglamento Comunitario. Dentro del esquema seguido podemos destacar los siguientes hitos:



● Este tipo de instrumentos facilitan a una empresa como Sevillana, que posee numerosas instalaciones de características muy diversas, y dispersas geográficamente, el abordar de forma ordenada y homologable su actuación medioambiental.

- Difusión interna y externa de la política medioambiental de la empresa. Dicha política se enmarca en las características de bien social que posee la electricidad, la forma más limpia de energía para el usuario final, pero que requiere la adopción de medidas de protección ambiental en su producción, transporte y distribución.

- Redacción de documentos sobre funciones y responsabilidades medioambientales para varias unidades: Este proceso aún no se ha completado, dada la complejidad y diversidad de instalaciones y operaciones. En todas las unidades operativas se han designado "interlocutores medioambientales" con funciones de canalización de todo tipo de iniciativas.

- Realización de evaluaciones medioambientales en una serie de instalaciones tipo (centrales hidráulicas, su-

bestaciones, líneas de transporte y distribución, almacenes, centros de transformación, etc), con el siguiente alcance:

- Evaluación del conocimiento del personal del centro sobre la incidencia medioambiental del mismo y la política de Sevillana.

- Registro de regulaciones legales, administrativas e internas aplicables a cada instalación.

- Evaluación de efectos medioambientales (emisiones a la atmósfera, vertidos líquidos, residuos, ruidos, neblinas, impacto visual, etc.).

- Análisis de los riesgos medioambientales potencialmente derivables de situaciones de emergencia o accidentes.

- Definición de los formatos para los registros medioambientales de la instalación.

- Identificación y formulación de objetivos deseables de gestión medioambiental que, desarrollados a partir de los criterios establecidos en la política medioambiental de la Compañía, permitan a la misma ir más allá del mero cumplimiento de la legislación actual, teniendo en cuenta tanto las futuras tendencias legislativas como las prácticas de explotación que se dan en compañías eléctricas comparables en otros países medioambientalmente más avanzados.

- Elaboración de pautas de actuación para la mejora constante de la conciencia y comportamiento medioambiental del personal en cada una de las instalaciones.

- Implantación del Reglamento Interno para la Gestión de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Puesta en marcha de un sistema de contabilidad medioambiental, mediante la creación de nuevos conceptos específicos en la contabilidad analítica de Sevillana.

- Intensificación de la comunicación y sensibilización interna sobre el medio ambiente: empleo de la revista "Conexión", que llega a todas y cada una de las personas que componen Sevillana; participación en convenciones internas, encuestas, etc.

- Incremento de la comunicación externa: edición de las publicaciones "Sevillana y el Medio Ambiente" y "Central Térmica de Los Barrios: Sistemas de Control Medioambiental", que están siendo repartidas entre distintos sectores interesados; difusión del Código de Conducta Medioambiental; edición de un vídeo específico que recoge en imágenes la preocupación de la Compañía por el medio ambiente; colaboración con la Agencia de Medio Ambiente en la redacción y edición de folletos sobre temas específicos, respuestas a consultas particulares y oficiales, etc.

COLABORACION

En suma, Sevillana de Electricidad se encuentra inmersa en un proceso de cambio y mejora continua de su gestión medioambiental, basado en la decisión voluntaria de adopción del Reglamento Comunitario de Eco-gestión y Eco-auditoría, el seguimiento de las nuevas normas UNE sobre estas materias y el mantenimiento de un alto grado de colaboración e información ante organismos, Administraciones Públicas y sociedad en general.

La comparación del caso de Sevillana con el de otras compañías industriales en España confirma la idea de que una actuación pro-activa en materia de medio ambiente no sólo permite reducir los riesgos medioambientales inevitablemente derivados de cualquier actividad productiva, sino también asegurar que dicha actitud ponga en funcionamiento extraordinarios mecanismos de liberación de ideas y entusiasmo en una proporción muy significativa del personal de compañía.

Fernando Ordóñez Monteagudo es técnico del Área de Gestión Medioambiental de la Compañía Sevillana de Electricidad.

Carlos García Suárez es director técnico de Environment, Transport & Planning.

Se inicia un plan para frenar el retroceso de la focha cornuda

La sequía ha provocado un deterioro de sus hábitats en Andalucía • Las zonas húmedas de la región albergan las últimas poblaciones europeas de la especie

La Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha puesto en marcha un plan de recuperación de la focha cornuda, una de las especies de la avifauna andaluza más amenazadas de extinción, que encuentra sus últimos refugios europeos en las zonas húmedas de Cádiz y el Bajo Guadalquivir. El plan tiene como principal objetivo frenar el proceso de regresión que sufre la especie, agravado en los últimos años con la desecación de muchos de sus hábitats lagunares y marismos como consecuencia de la sequía.

Entre las medidas incluidas en el plan destaca el estudio de los datos básicos de la biología y ecología de la especie, sobre los que actualmente existe una gran falta de conocimiento. Se pretende con ello identificar con detalle los principales factores de amenaza y caracterizar los hábitats más favorables para aplicar en los mismos medidas de conservación y regeneración.

Asimismo, el plan de recuperación prevé el desarrollo de programas de cría en cautividad para reforzar las poblaciones. Una iniciativa de este tipo ya se lleva a cabo desde 1990 en la Reserva Natural Concertada de Cañada de los Pájaros (Puebla del Río, Sevilla), donde se han logrado criar y reintroducir en el medio natural alrededor de medio centenar de ejemplares.

Además de estas acciones, la Agencia de Medio Ambiente establecerá un programa de medidas urgentes para hacer frente a las amenazas que se ciernen sobre la especie. Además del deterioro de sus hábitats, otro impor-

tante problema se deriva de la dificultad para distinguir la focha cornuda de la común, lo que provoca no pocas muertes por disparos, dado que la segunda de estas especies es cazable y coincide en los mismos hábitats.

NUCLEOS

La mayor parte de la población mundial de focha cornuda se extiende por el tercio meridional de África y la isla de Madagascar, con dos pequeños núcleos de carácter relicto en Marruecos y Andalucía. Las pobla-

ciones andaluzas se concentran principalmente en los complejos lagunares de Cádiz y en las Marismas del Bajo Guadalquivir, aunque también aparecen en otras zonas húmedas, situando su límite oriental de distribución en la laguna de Campillos (Málaga) y el occidental en la laguna de Palos (Huelva).

Hasta principios de este siglo, la especie era abundante en la Península Ibérica, con poblaciones que se extendían desde el Delta del Ebro hasta Portugal. Desde entonces ha venido sufriendo un continuo retroce-

so, hasta el punto de estar considerada actualmente en peligro de extinción. En los primeros años de la década de los 90 la población total andaluza se calculó en aproximadamente 50 ejemplares. Las condiciones de sequía imperantes en los últimos años ha menguado estos efectivos en un 80%, a la vez que disminuían los hábitats favorables como consecuencia de la negativa situación hidrológica de los humedales.

Al contrario que la focha común, la cornuda es mucho más exigente y selectiva en sus comportamientos alimenticios y reproductores, lo que la hace muy vulnerable a las fluctuaciones meteorológicas y las transformaciones de sus hábitats. Su principal diferencia con la especie común son dos pequeñas protuberancias de color rojo, más vistosas en el macho durante la época de cría. Además, la focha común manifiesta al volar una ligera banda de tonalidad blanca en las alas que no aparece en la cornuda. ♦



Focha Cornuda (Fulica cristata)

Más de 3.000 animales ingresaron en los centros de recuperación

Un total de 3.570 animales fueron tratados durante el pasado año en los Centros de Recuperación de Especies Protegidas (CREP) existentes en Andalucía. De ellos, 1.134 consiguieron recuperarse y fueron devueltos al medio natural, a los que hay que sumar otros 674 que actualmente se encuentran en fase de recuperación. El resto corresponde a ejemplares muertos e irrecuperables. Las aves constituyeron el 72% de los animales ingresados, aunque también se atendieron mamíferos, reptiles y anfibios.

El expolio de nidos, con 776 casos, fue la primera causa de los ingresos, seguida de disparos con armas de fuego, con 498, y choques con tendidos eléctricos, con 367. Otras causas destacables fueron la desnutrición (206 casos), los daños en el plumaje por accidentes (65) y las intoxicaciones (55).

Respecto a los tipos de entregas, la mayor parte de éstas fueron realizadas por policías municipales y miembros de la Guardia Civil, con 1.143. En segundo lugar destacaron las entregas hechas por particulares, con 1.081 y por los agentes de medio ambiente (494). El resto de las entregas corresponde a diversos organismos y entidades, así como asociaciones ecologistas y cazadores.

En la actualidad, la Agencia de Medio Ambiente tiene en funcionamiento cuatro Centros de Recuperación de Especies Protegidas, situados en Pecho Venus (Sierra de las Nieves, Málaga), Los Villares (Córdoba), Los Mimbres (Sierra de Huétor, Granada) y Quiebrajano (Jaén). Además, en Andalucía funcionan también el centro de El Acebuche, en el Parque Nacional de Doñana y las instalaciones de la reserva natural concertada de Cañada de Los Pájaros, en el Parque Natural del Entorno de Doñana. ♦

PETICION DE AYUDA PARA RECOPIRAR DATOS SOBRE LA CERCETA PARDILLA

Andy Green, biólogo de la Oficina Internacional para la Investigación de las Aves Acuáticas y las Zonas Húmedas (IWRB), con sede en el Reino Unido, se encuentra en Andalucía realizando un trabajo sobre ecología y comportamiento de la cerceta pardilla, una especie catalogada en peligro de extinción sobre la que se dispone de muy poca información científica. El estudio tiene como principal objetivo conocer la situación real de esta ave acuática, que ha sufrido una rápida disminución en los últimos años, como paso previo necesario para la elaboración y ejecución del Plan de Recuperación de la especie.

El autor del estudio solicita ayuda de todas aquellas personas que puedan aportar in-

formación sobre la cerceta pardilla. Asimismo, agradecería que la información relativa a cualquier avistamiento se concretara según la siguiente ficha:

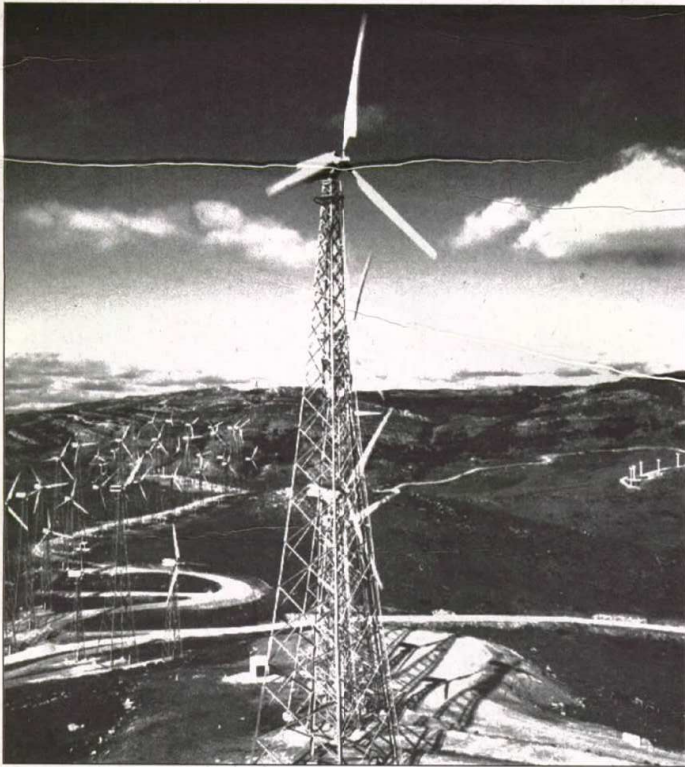
- Localización exacta.
- Fecha.
- Número de cercetas pardillas observadas.
- Breve descripción del hábitat y ubicación de las cercetas en el mismo.
- Descripción del comportamiento (descansando, arreglándose el plumaje, volando, nadando, cortejo, etc.) procurando cuantificar el tiempo empleado o el número de aves observado en cada conducta.
- Especificar el número de individuos en parejas de cría (los individuos en pareja se pueden identificar cuando están muy pró-

ximos entre sí -normalmente a menos de 3 metros- o por su conducta social -cortejo, defensa-).

- Sexo de los individuos y número de ejemplares jóvenes.
- Tamaño, edad y comportamiento del grupo familiar.
- Por último, en la medida de lo posible, sería interesante tomar una muestra de agua del humedal más próximo al punto de observación de las cercetas, para poder valorar las características del mismo.

Remitir las informaciones a:

Andy Green
Estación Biológica de Doñana
Avda. de María Luisa s/n, Pabellón del Perú
41013 Sevilla



EL ESTUDIO PROPONDRÁ MEDIDAS CORRECTORAS EN LOS AEROGENERADORES INSTALADOS EN TARIFA

SEVILLANA DE ELECTRICIDAD

La AMA y la SEO estudian la incidencia de los parques eólicos en la avifauna

La Agencia de Medio Ambiente y la Sociedad Española de Ornitología (SEO) están desarrollando un estudio para evaluar la incidencia sobre la avifauna de las plantas de aerogeneradores eólicos existentes en el Campo de Gibraltar. El estudio, que estará concluido en 1995, se justifica por la escasa información disponible sobre este tema en una comarca que acoge el mayor complejo eólico de España y, a la vez, constituye el principal enclave de paso para la práctica totalidad de las aves migratorias de Europa Occidental.

El principal objetivo del estudio se dirige a identificar los posibles efectos

negativos de las instalaciones eólicas, especialmente en lo que se refiere a colisiones y a modificaciones en la trayectoria de las rutas migratorias de las aves. De acuerdo con los resultados que se obtengan, el estudio aportará unas propuestas de zonificación y medidas correctoras, con el objetivo de asegurar el aprovechamiento de la energía eólica garantizando la conservación de las aves. Estas propuestas servirán no sólo para los parques eólicos existentes sino también para los que se puedan instalar en el futuro. En este sentido, se prestará es-

pecial atención a las medidas correctoras en los aerogeneradores y al establecimiento de zonas de peligrosidad y compatibilidad.

El estudio se basa en la realización de controles directos de distintas especies de aves en las inmediaciones de los parques eólicos durante el ciclo completo que incluye tanto las migraciones prenupciales como las postnupciales. Las observaciones se llevarán a cabo en los principales intervalos horarios en los que acontece la migración, estudiando sobre todo las posibles alteraciones de los comportamientos migratorio, reproductor y alimenticio.

MIGRACIONES

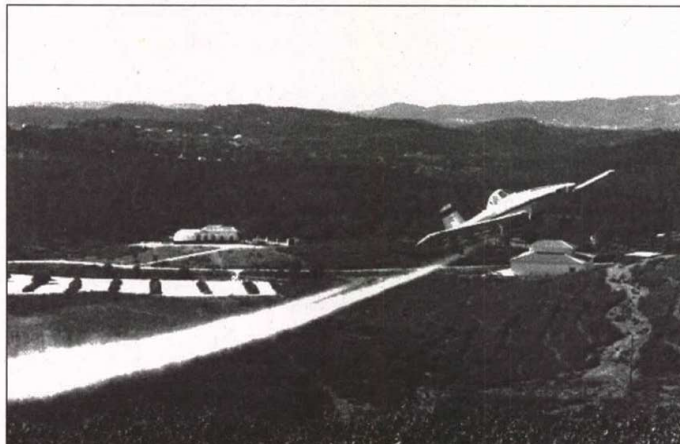
Las sierras situadas en el extremo meridional del Parque Natural de Los Alcornocales acogen actualmente el mayor complejo eólico de España, con 250 aerogeneradores y 30 megavatios de potencia total. El evidente interés medioambiental que reviste el aprovechamiento de una fuente energética limpia y renovable se ve matizado, no obstante, por la importancia de la comarca del Campo de Gibraltar para las comunidades de aves migratorias y sedentarias.

Cada año, una media de 250 millones de aves atraviesan el Estrecho de Gibraltar en sus migraciones entre Europa y África. Entre finales del verano y principios del otoño las aves se concentran en la costa de la zona esperando una favorable evolución de los vientos para dar el salto a África, donde pasarán el invierno. Al principio de la primavera hacen escala en el camino de regreso a Europa. Por el Estrecho circula el 60% de la población de rapaces y, en general, la práctica totalidad del resto de la avifauna migratoria de Europa Occidental. El Estrecho del Bósforo (Turquía) y el de Mesina (Italia) son los otros dos grandes enclaves de paso entre Europa y África.

Por otra parte, la comarca en la que se sitúa el parque eólico está reconocida por la Unión Europea como Zona de Especial Protección Para las Aves, dada la importante comunidad de aves sedentarias a la que sirve de hábitat. ♦

Experiencia de repoblación forestal aérea en Los Villares

La AMA realizó el pasado 9 de febrero en el Parque Periurbano de Los Villares (Córdoba) una demostración de repoblación forestal con medios aéreos. Entre las principales ventajas del método ensayado destaca la reducción de costes, la rapidez de ejecución, el mínimo impacto sobre el medio y la regeneración integral del mismo, con la recuperación de la flora y fauna microbianas. A las semillas utilizadas se les aplicó un tratamiento activador de la germinación, así como una impregnación para preservarlas de los ataques de aves y roedores. ♦



BREVES

Defensa de animales

La Agencia de Medio Ambiente y la Asociación Andaluza para la Defensa de los Animales (ASANDA) firmaron el pasado 16 de febrero en Sevilla un convenio de colaboración para el desarrollo conjunto de proyectos medioambientales. Este convenio, que tiene una duración de dos años, viene a consolidar la colaboración que desde 1991 vienen manteniendo ambos organismos en iniciativas como la Campaña contra el maltrato de animales en fiestas populares. Entre los objetivos concretos del convenio, destacan la cooperación en programas de educación ambiental y la realización conjunta de cursos, seminarios y otras actividades de conocimiento y difusión.

Avutarda

La Diputación de Sevilla, a través de su Patronato de Medio Ambiente, y la asociación ecologista "Andalus" están realizando un estudio sobre la distribución y situación poblacional de la avutarda en la provincia de Sevilla. Además de medidas para la conservación de esta especie en la campaña sevillana, el trabajo contempla la necesidad de colaboración por parte de los agricultores de la zona, que podrían beneficiarse a cambio de algunas ayudas comunitarias. El estudio sobre la avutarda forma parte de un convenio marco firmado entre la Diputación Provincial de Sevilla y "Andalus", con el objetivo de promover la defensa de la naturaleza y la educación ambiental.

Decomisos

Un total de 8.141 ejemplares de la fauna protegida fueron decomisados durante el pasado año en Andalucía por efectivos del Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil y de los Agentes de Medio Ambiente. La mayor parte de estas intervenciones tuvo su origen en la caza y comercialización ilegal de aves protegidas, sobre todo las insectívoras, seguidas de reptiles, mamíferos y anfibios. Sevilla fue la provincia andaluza que registró un mayor número de decomisos, con un total de 6.218. Le siguen Córdoba, con 685 y Cádiz, con 414. En cuanto al resto de las provincias, en Almería se decomisaron 335 animales; en Granada 230; en Jaén 140; en Huelva 119 y en Málaga 33.

Convenio

La Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Fundación Horstmann firmaron el pasado 25 de marzo en Almería un convenio marco de colaboración con el objetivo de desarrollar conjuntamente proyectos de protección del medio ambiente. La colaboración de la AMA con esta fundación alemana se concreta en las siguientes áreas: investigación y estudios para un mejor conocimiento de la naturaleza; recuperación de especies animales y vegetales amenazadas; desarrollo de uso público en los espacios naturales protegidos; actividades de divulgación medioambiental e intercambio de personal y experiencias.



PARQUE NATURAL DE LAS SIERRAS DE CAZORLA, SEGURA Y LAS VILLAS

Recorrido por el río Borosa

Iniciamos el recorrido desde Cazoria a través de la carretera que une esta localidad con el Parque Natural, ascendiendo el Puerto de las Palomas y descendiendo hasta el "Empalme del Valle". En este punto nos desviamos a la izquierda para iniciar la carrera longitudinal del río Guadalquivir/Tranco de Beas hasta el Centro de Interpretación de la Torre del Vinagre, situado en el Km 17.

Si nos encontramos en cualquier punto del Parque, nuestra meta inicial sería este centro de interpretación. Desde allí nos desviamos a la derecha hasta la piscifactoría, donde comienza el recorrido a pie. Un camino forestal que serpentea el río Borosa nos conducirá hasta un pequeño vado denominado "de los rosales", donde dejaremos el camino para coger un pequeño sendero de 1.160 metros que nos llevará a la Cerrada de Elías, un encañonamiento geológico de gran interés botánico y paisajístico. Salimos de nuevo a comunicar con el camino forestal que hablamos dejado a la derecha hasta la salida de la Cerrada. Anteriormente, una vez recorridos 2 Kms., podremos coger agua en una pequeña fuente, en el paraje conocido como la Huelga del Nidillo.

Desde la central eléctrica, por la margen derecha, sale una pequeña vereda que asciende progresivamente entre huertas para comunicar con una senda serpenteante, que sigue el curso del río, hasta una impresionante cascada, denominada El Salto de los Organos, en la que se precipita el río Borosa en épocas de fuertes lluvias o deshielos.

La flora más representativa que nos encontramos según ascendemos está compuesta principalmente por los tradicionales pinares de carrasco (Pinus halepensis) y negral (Pinus pinaster), asociada a un sotobosque cerrado de madroños (Arbutus unedo), Lenticleas (Festuca lenticleas), labiámagos (Phillyrea angustifolia) o agracejos (Phillyrea latifolia)... que van dejando paso a saucedas (Género Salix) herbazales riparios, bojadas y a la presencia de enchas que en algunos momentos se abren en favor de matorrales más secos según ascendemos y de bosquetes de hoja caducifolia.

En las zonas de roquedos destaca la presencia de comunidades rupícolas con plantas tan interesantes como la Pingücula valleriifolia (planta carnívora que captura pequeños insectos gracias a sus hojas viscosas, quedando pegadas a ellas). En las lagunas destacan las formaciones leucitas, así como bosques de pino laricio con algunos ejemplares de tejos (Taxus baccata), acebos (Ilex aquifolium) y oimcos (Ulmus glabra). En los pinares de laricio se puede apreciar la presencia de una planta hemiparásita, como es el muérdago (Viscum album), que destaca por su color amarillo-verdoso sobre las ramas de los pinos y árboles que parasita.

El ascenso, de 2,5 kms., es bastante duro, pero el entorno geológico cons-

tituido por formaciones calcáreas de inusitadas formas y la presencia de cuevas y grutas hacen atractivo el esfuerzo. Desde la cascada, a su izquierda, asciende, con pronunciado desnivel, una pequeña vereda formada por lastras de roca caliza, que nos remonta sobre una repisa, iniciándose a la derecha la entrada en un túnel excavado en la roca por el que transcurre un canal que lleva parte de las aguas del río Borosa hasta la central eléctrica. Este túnel nos comunica con una pequeña pradera, que a su vez conduce a otro túnel más pequeño, una vez salvado el cual nos da vista a la presa de la Laguna de Aguas Negras.

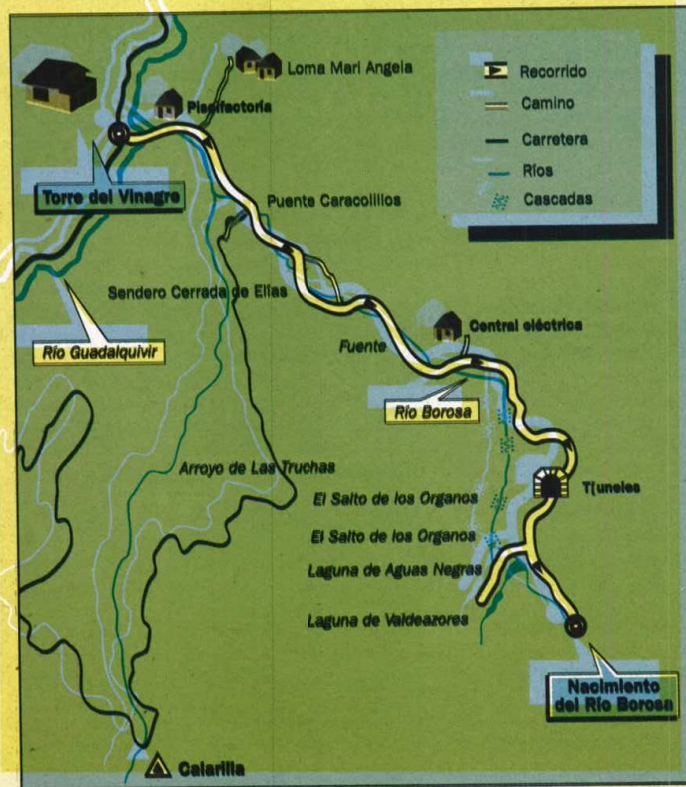
Remontada la presa, nos desviamos a su izquierda a través de una vereda. A 300 mts. de allí podremos beber agua en el nacimiento del Río Borosa.

Si deseamos ascender para visitar la Laguna de Valdeazores, tan sólo tendremos que regresar hasta la presa, atravesarla y seguir una estrecha vereda que por nuestra margen derecha bordea la Laguna de Aguas Negras, hasta comunicar con un camino forestal que nos llevará a nuestro objetivo, a tan sólo 800 metros.

El regreso lo haremos por el mismo sendero. Si nos pueden recoger con un coche en el Km. 33'5 del camino forestal Nava de San Pedro - Nava de Paulo, ascenderemos desde la Laguna de Valdeazores al Collado de Fuente Bermeja, a través de un camino forestal de 4'5 Kms.



LA LAGUNA DE VALDEAZORES ES JUNTO A LA DE AGUAS NEGRAS LA ZONA MAS ALTA DEL ITINERARIO



Itinerario del río Borosa

Pisci-factoría/Cerrada de Elías/Central Eléctrica/Salto de los Organos/Laguna de Aguas Negras/Valdeazores.

Acceso: Carretera Cazoria-Tranco de Beas, Km. 17.

Distancia total: 11 Kms.

Duración aproximada: 6 horas.

Dificultad: Media. Recorridos mixtos por pistas forestales y/o senderos de trazado poco definido, entremezclados con tramos de campo a través. Superación de pendientes y desniveles medios (15% o menos).

Valores ecológicos: Fauna: cabra hispánica, gamo, muflón, focha, ánade real, polla de agua, garza real, mirlo acuático, lagartija de Valverde. Flora: Pinares de laricio, carrasco y negral, tejos, acebos, oimcos, saucedas, lentisco, muérdago.

Observaciones: Llevar una pequeña linterna para los túneles.

Bibliografía: Rutas por el Parque Natural. Monserrat Aparicio. Sendal. Jaén. 1992.

Cazorla: La Sierra, una mirada. Sebastián Robles. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Granada. Jaén. 1990.

Itinerario elaborado por Quercus S.C.A. Juan Domingo 2. 23470 Jaén.

Tel.: 953/ 72 01 15



DOÑANA SE SITUA EN EL CENTRO DE UN LARGO CORREDOR PARA LAS AVES MIGRATORIAS ENTRE LOS PAISES NORDICOS Y EL CABO DE LA BUENA ESPERANZA

Se inicia el Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana

La calidad ambiental, clave para el relanzamiento económico de la comarca
 ● 60.000 millones de pesetas para superar el viejo conflicto desarrollo-conservación

El pasado mes de diciembre se presentó en Huelva el Plan de Desarrollo Sostenible del Entorno de Doñana, puesto en marcha por las Administraciones autonómica, central y comunitaria con el objetivo de impulsar la revitalización socioeconómica de la zona dentro del respeto a los valores ecológicos. Esta iniciativa, que surge de las propuestas realizadas en 1992 por la Comisión Internacional de Expertos sobre el Entorno de Doñana, se apoya en una amplia cobertura financiera por parte de la Unión Europea, que aporta el 75% de los 60.000 millones de pesetas presupuestados hasta el año 2.000. El resto de la inversión corresponde a la Junta de Andalucía, con un 18%, y la Administración Central, con un 7%.

El Plan de Desarrollo Sostenible del Entorno de Doñana pretende superar la contradicción entre conservación y desarrollo que históricamente ha soportado la comarca. Se plantean así soluciones de largo alcance para romper el antagonismo entre las posiciones que consideran la existencia del Parque Nacional como un obstáculo para el desarrollo y aquellas otras que advierten sobre el deterioro de los ecosistemas debido a la presión de la actividad económica. Las tensiones generadas por esta contradicción se agudizaron a finales de la década de los 80 con el fuerte debate suscitado en torno a un proyecto turístico, conocido como *Costa Doñana*, que pasó a convertirse en el núcleo del conflicto. Este proyecto fue finalmente desestimado por la misma Comisión Internacional de Expertos que sentó las bases del Plan de Desarrollo Sostenible que ahora se pone en marcha.

Tanto el Plan como el anterior dictamen de los expertos hacen especial

hincapié en que el mantenimiento de la calidad ecológica constituye una exigencia irrenunciable para el desarrollo duradero de la comarca de Doñana. Lejos de considerar como un obstáculo la existencia de los espacios naturales actualmente protegidos -Parque Nacional de Doñana y Parque Natural del Entorno de Doñana- se destaca, por el contrario, el papel fundamental de los mismos.

FRAGILIDAD

Tomando como base el diagnóstico realizado por la Comisión Internacional de Expertos, el Plan de Desarrollo Sostenible reconoce la acentuada fragilidad económica de la zona, muchas veces oculta tras el dinamismo experimentado en las últimas décadas por algunos sectores que han llegado a poner a prueba el equilibrio ambiental. En concreto, se subrayan los siguientes problemas:

- Falta de vertebración del tejido económico. Se destacan la fuerte expansión territorial de la agricultura intensiva de regadíos, la debilidad y escasa diversificación de la actividad industrial y el desarrollo polarizado del turismo en los núcleos litorales de Matalascañas y Mazagón, utilizando la línea de playa en condiciones de baja calidad urbanística y medioambiental.

- Fuerte crecimiento económico a costa de un uso intensivo de los recursos naturales.

- Déficit histórico de infraestructuras, especialmente de aquéllas que son esenciales para la cualificación del territorio, como las viarias y las de saneamiento.

- Persistencia de un insuficiente nivel educativo que impide el desarrollo de actividades de mayor cualificación.

- Inestabilidad de un mercado de trabajo fuertemente concentrado en el empleo agrario, que acoge a más del 50% de la población ocupada.

La alteración y el deterioro del sistema hídrico, la transformación de las formaciones vegetales y las presiones sobre los ecosistemas de la franja litoral constituyen, por otra parte, los principales problemas señalados en el terreno medioambiental.

RECURSOS

Para hacer frente a esta situación, el Plan incluye ocho programas de intervención destinados a revitalizar el tejido económico evitando aquellos modelos no sostenibles que despilfarran recursos o contaminan. Las propuestas de carácter sectorial recogidas en el Plan ofrecen una apuesta clara por el desarrollo endógeno. En este sentido, la fuerte inyección de fondos públicos se enfoca en buena parte a movilizar recursos financieros y humanos desde dentro del propio territorio.

De los 60.000 millones de pesetas que conforman la inversión total, las dos mayores partidas van destinadas a eliminar el retraso en infraestructuras, como paso imprescindible para sentar las bases de un desarrollo equilibrado y duradero. Así, los programas de Gestión Integral del Agua y de Equipamientos e Infraestructuras Viales absorben, respectivamente, el 31% y el 25% de los recursos financieros previstos. El primero de ellos presenta como objetivos destacados la protección de los acuíferos y la construcción de una amplia red de plantas depuradoras. El segundo se propone mejorar las carreteras y aumentar la dotación de equipamientos urbanos.

AGRICULTURA

El Plan revela asimismo una especial atención a la agricultura, cuyo programa recoge el 21% del presupuesto total. Entre sus objetivos destaca la reducción del impacto que el modelo de regadíos intensivos viene generando sobre los frágiles recursos hídricos de Doñana. Asimismo, se pretende adaptar la actividad agropecuaria a la capacidad de respuesta del medio y a las transformaciones introducidas por la nueva Política Agraria Comunitaria.

Entre el resto de los programas, destaca el destinado a proteger los recursos naturales, especialmente en las zonas forestales, con el 9% de la inversión total. El Plan de Desarrollo Sostenible incluye, por último, programas de fomento económico (6%), cualificación profesional y cultural (5%), turismo (2%) y medidas complementarias de gestión (1%).

En cuanto a la localización del Plan, las acciones se centran básicamente en Aznalcázar (Sevilla) y Almonte e Hinojos (Huelva), los tres municipios que cuentan con una mayor superficie protegida. No obstante, el alcance de algunas medidas de carácter integral, especialmente las referidas a saneamiento, hace que el ámbito pueda ampliarse a municipios como Moguer, Lucena del Puerto, Bonares, Rociana del Condado y Bollullos del Condado (Huelva); Villamanrique de la Condesa, Pilas, Puebla del Río y Villafranco del Guadalquivir (Sevilla) y Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). ♦

Distribución del presupuesto por programas



DOÑANA: PROBLEMAS Y SOLUCIONES



Gestión del agua

Frente a la sobreexplotación de las aguas subterráneas y el deterioro de las superficiales, el Plan propone medidas de saneamiento y gestión integral.

La conservación de los ecosistemas de Doñana se encuentra fuertemente ligada al régimen hidrológico. Sin embargo, éste es uno de los elementos más modificados por la intervención humana. El agua constituye la clave de un gran número de actividades económicas e intereses contrapuestos.

Por un lado, las alteraciones sobre los cauces y la hidrología superficial -obras de encauzamiento, sucesivos cortes del río Guadalquivir- han ido mermando la circulación en las arterias secundarias y han aislado progresivamente las marismas de las periódicas inundaciones del río. Asimismo, amplios sectores de marismas fueron transformados en espacios agrícolas, sobre todo para el cultivo del arroz.

En cuanto a las aguas subterráneas, su papel es decisivo para el mantenimiento de los ecosistemas y el abastecimiento a núcleos urbanos y explotaciones agrarias. Buena parte del agua que alcanza las marismas de Doñana procede de la descarga natural del acuífero hacia los cauces que desembocan en ella. La importancia del agua subterránea en el Parque Nacional se refleja en el hecho de que, una vez finalizada la época de inundaciones, la continuidad de estos apor-

tes hacen posible que se mantenga la vida animal. El mantenimiento de los recursos hídricos subterráneos se ve muy condicionado por el proceso de transformación agrícola surgido en el entorno de Doñana. El 6 de mayo de 1971 se declaraba de interés nacional la colonización de las zonas regables con aguas subterráneas del acuífero Almonte-Marismas. La extensión de la superficie propuesta sufrió posteriormente continuas revisiones, reconociéndose la premura con que fueron aprobadas, sin haber evaluado previamente los recursos hídricos realmente disponibles. En el sector occidental del acuífero, la intensa dinámica de transformación de aprovechamientos productivos ha originado, entre otros problemas, una multiplicación de las captaciones incontroladas, con riesgos de sobreexplotación por encima de la capacidad de recarga.

En lo que respecta a la calidad de las aguas, la zona se ve afectada por dos procesos principales. En primer lugar, los vertidos urbanos e industriales sin depurar sobre los cauces que desembocan en las marismas. En segundo lugar, la contaminación agroquímica de las aguas subterráneas en las zonas de agricultura intensiva.

Frente a este conjunto de problemas, el Plan de Desarrollo Sostenible desarrolla un Programa de Gestión Integral del Agua, con cuatro objetivos fundamentales: la protección del acuífero frente al riesgo de sobreexplotación; la búsqueda de recursos hídricos alternativos a los hasta ahora utilizados; la garantía de abastecimiento a las poblaciones y el saneamiento integral de todas las cuencas que vierten a Doñana.

Agricultura

El agotamiento del modelo desarrollista de regadíos intensivos dará paso a nuevas propuestas para diversificar la actividad agraria y dotarla de una mayor viabilidad económica y medioambiental.

En los municipios del entorno de Doñana se ha venido desarrollando en los últimos años una agricultura de regadío intensivo, cuya importancia económica se refleja tanto en el valor de sus producciones como en el efecto generador de empleo. Actualmente más del 50% de la población activa de la comarca se concentra en el sector agrario, sin que se hayan desarrollado otras alternativas capaces de diversificar los empleos.

Estos cultivos consumen grandes cantidades de agua y de productos químicos, provocando no pocos riesgos medioambientales. Los recursos hídricos proceden fundamentalmente de aguas subterráneas, interconectadas con el acuífero que abastece a los ecosistemas del Parque Nacional. Por otra parte, gran parte de los cultivos se localizan en contacto directo con los límites del Parque Natural del Entorno de Doñana o incluso dentro del mismo.

El dictamen de la Comisión Internacional de Expertos ya señalaba que, junto con el turismo de masas, este tipo de agricultura intensiva se sitúa en la base de un modelo de crecimiento económico opuesto a los objetivos del desarrollo sostenible. La crisis de los cultivos del Plan Almonte-Marismas y el techo ya alcanzado por el sector del fresón constituyen los principales argumentos de la inviabilidad económica de este modelo, además de su considerable impacto medioambiental.

Por otra parte, las diversas modificaciones de la Política Agrícola Comunitaria (PAC) se han traducido en una nueva visión del sector agrario, que pasa a ser considerado no sólo por su función productiva, suministradora de alimentos, sino también por su función social de defensa y protección del medio ambiente. En este sentido, las orientaciones de la Unión Europea reconocen la importancia de mantener un número de agricultores suficiente como forma de preservar el medio natural, el paisaje y el modelo de agricultura basado en la explotación familiar.

Las medidas del Plan de Desarrollo Sostenible presentan como principal objetivo el mantenimiento de la actividad agraria en una superficie equivalente a la actual, pero adecuándola a estas nuevas estrategias de la PAC para evitar que se produzcan impactos negativos sobre el medio. Se incluyen así programas destinados a fomentar los métodos de producción compatibles con la conservación de los recursos y de los espacios

El largo camino de la planificación en Doñana

El territorio de Doñana, donde se sitúan dos espacios naturales de excepcionales valores ecológicos, se inserta en una de las áreas más dinámicas de la Comunidad Autónoma; el triángulo Sevilla-Huelva-Cádiz, donde vive aproximadamente el 40% de la población andaluza. Dentro de este triángulo, Doñana constituye el núcleo de una antigua y extensa área de escasa presencia humana. Tradicionalmente considerado un espacio salvaje y aislado, este territorio quedó al margen de la actividad económica durante siglos. La propia naturaleza inhóspita de los arenales y las marismas impedía su colonización. La abundancia de animales fue durante mucho tiempo el único motivo de atracción, tanto para economías apuradas como para las aficiones cinegéticas de nobles y reyes. Esta trayectoria histórica se rompe a partir de los años 50, con el desarrollo de una colonización primero agrícola y después turística. De forma paralela, surgen los primeros esfuerzos serios para preservar una de las joyas ecológicas de Europa. El largo camino de la planificación de Doñana, marcado de una forma paradigmática por las tensiones desarrollo-conservación, puede perfilarse en los siguientes hitos:

- Siglo XIII. El territorio de Doñana, propiedad señorial de la casa de Medina Sidonia, se dedica casi exclusivamente a la caza.
- Siglo XVII. Primeros planes para la explotación de los recursos: repoblación de pinares en Marismillas,

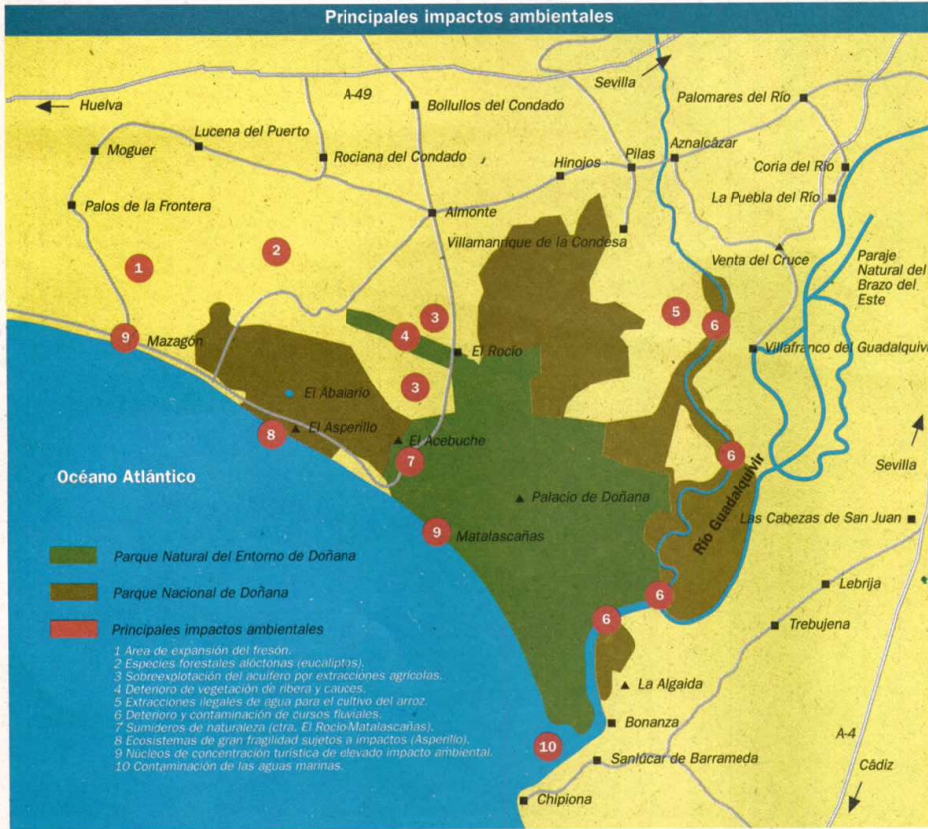
proyectos ilustrados para crear colonias agrícolas.

- Siglo XIX. La clase comerciante gaditana y jerezana, propietaria del coto de caza, favorece la difusión de los valores de Doñana a través de expediciones y cacerías que atraen a los viajeros románticos (Murray, Ford, Chapman, Buck...). Comienza a crearse el mito de Doñana como enclave de naturaleza inexplorada.
- Finales del XIX. Primeros proyectos de desecación de las marismas con argumentos de higiene y salud pública.
- 1916. Comienza a hacerse efectivo el proceso de desecación, con el proyecto del ingeniero Molini.
- Años 20. Primeras plantaciones de arroz en las marismas.
- II República. Se plantea la conversión de Doñana en explotación agroforestal para acabar con su improductividad. Paralelamente, surgen las primeras propuestas para su declaración como Parque Nacional. Primer proyecto de la carretera Cádiz-Huelva, que a partir de entonces será uno de los símbolos característicos de la dicotomía desarrollo-conservación.
- Años 40. Primeras repoblaciones de pinos y eucaliptos.
- Años 50. El conservacionismo cobra fuerza. Primeras campañas de anillamiento y estudio de las aves de Doñana. Paralelamente, comienzan los grandes proyectos de colonización agrícola. Las superficies inundadas se redujeron de 200.000 hectáreas a las aproximadamente 30.000 actuales.

- 1961. Aprobado el Proyecto de Promoción Turística de la Costa de Huelva.
- 1962. La UICN considera a Doñana como zona húmeda de excepcional valor. La WWF compra 6.794 hectáreas, que cede al Estado español para crear la Estación Biológica de Doñana. En 1969 adquiere 3.214 hectáreas para crear la Reserva del Guadiamar.
- 1969. Declaración del Parque Nacional de Doñana sobre una superficie de 39.000 hectáreas. Quedan fuera de los límites las Playas de Castilla, donde se promueve el enclave turístico de Matalascañas. En la actualidad, el Parque Nacional ocupa 50.720 hectáreas.
- 1971. Se declara la zona regable Almonte-Marismas, prevista sobre más de 30.000 hectáreas. Creación del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA).
- 1978. El primer Parlamento democrático aprueba la Ley sobre Régimen Jurídico de Doñana. Se plantea la necesidad de compatibilizar conservación y desarrollo socioeconómico. En las poblaciones del entorno comienza a arraigar la idea de compensaciones económicas por el freno que supone la conservación del Parque Nacional.
- 1984. Se inicia la redacción del Plan Director Territorial de Coordinación de Doñana (PDT), instrumento de ordenación territorial y urbanística al que habrán de someterse los planes sectoriales y las actividades pública y pri-

vadas. Creación de la Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

- 1985. El Plan General de Ordenación Urbana de Almonte abre las puertas a la posible urbanización de los terrenos de El Asperillo.
- 1988. Aprobación del PDT. Se agudizan las tensiones: crisis de los regadíos del Plan Almonte-Marismas, expansión del fresón, crecimiento de los núcleos turísticos, episodios de mortandad masiva de aves, debate sobre *Costa-Doñana*.
- 1989. Aprobación de las Leyes estatal y autonómica de Espacios Naturales Protegidos. Declaración del Parque Natural del Entorno de Doñana, sobre una superficie de 54.250 hectáreas.
- 1991. Fuerte debate social en torno a *Costa-Doñana*. La Junta de Andalucía nombra una Comisión Internacional de Expertos.
- 1992. La Comisión Internacional desaconseja el proyecto *Costa-Doñana* y propone la ejecución de un plan de desarrollo sostenible que deberá contar con una amplia cobertura financiera por parte de la Comunidad Europea.
- 1993. La Unión Europea da luz verde al Plan de Desarrollo Sostenible del Entorno de Doñana, que comienza a ejecutarse. La Junta de Andalucía y los promotores de *Costa-Doñana* llegan a un acuerdo de permuta de terrenos que garantiza la conservación de la franja litoral.



Turismo

El impulso al turismo interior y la diversificación de la oferta eliminarán la presión sobre una de las mayores franjas costeras de Europa sin urbanizar.

La actividad turística en la comarca de Doñana ha seguido un desordenado proceso de implantación, excesivamente concentrado en los núcleos de Mazagón y Matalascañas. La escasa dotación ambiental y las tipologías edificatorias de elevado impacto paisajístico son dos rasgos sobresalientes de este modelo de turismo de masas, que el dictamen de los expertos considera agotado. Un caso aparte lo constituye la aldea de El Rocio que, con su especial significación festivo-religiosa, atrae en la celebración anual de la romería más de un millón de visitantes en una sola semana.

Al margen de estos tres núcleos de atracción, la zona ha presentado hasta ahora una carencia casi absoluta de alternativas, sin que se hayan aprovechado las posibilidades del turismo de naturaleza derivadas de la presencia de dos espacios naturales protegidos, lo que explica la escasa influencia económica de los mismos en el entorno.

Como ya señalara el dictamen de la Comisión Internacional de Expertos, el mantenimiento de la calidad ecológica constituye la primera condición para la viabilidad del sector turístico en el futuro. En este sentido, las medidas del Plan de Desarrollo Sostenible pretenden adelantarse a la reconversión que se realizará en el sector durante los próximos años, ante el estancamiento de los actuales modelos basados en el "monocultivo" de sol y playa. Sin renunciar al uso turístico en el litoral siempre y cuando se garantice el mantenimiento de la calidad ambiental, las propuestas insisten más en potenciar el turismo de naturaleza y la alternativa histórico-cultural, con una mayor atención a las zonas del interior y a la actividad no condicionada por la estacionalidad. La protección de la franja costera de Doñana comprendida entre Mazagón y Matalascañas, una de las más extensas de Europa sin urbanizar, queda garantizada además por el acuerdo suscrito el pasado año entre la Junta de Andalucía y la promotora Costa Doñana S.A.

Para el turismo litoral existente, el Plan incluye medidas de consolidación, revitalización y remodelación, mediante la superación de las actuales deficiencias en infraestructuras y el mejor uso de los espacios libres internos.

El impulso al turismo interior se realizará fundamentalmente mediante la creación de equipamientos e infraestructuras de apoyo, ayudas a la creación de alojamientos de calidad en el medio rural y fomento de iniciativas para captar nuevos segmentos de demanda turística acordes con los excepcionales valores naturales del área. Especial atención se presta a la reconversión de antiguos poblados forestales del interior como villas turísticas.

naturales, compensando a los agricultores por las pérdidas de rentas o el aumento de los costes de producción que ello supone. En concreto, se presta especial atención a la retirada de producción de tierras con fines de protección ambiental, a la reducción y estructuración de la superficie regable actualmente declarada y a la reforestación de tierras agrícolas de especial sensibilidad ecológica.

La reducción y reordenación de la zona regable pretende liberar explotaciones situadas en contacto con el Parque Nacional de Doñana, al sur del Arroyo de la Rocina, concentrándolas en otras áreas de menor fragilidad ecológica situadas más hacia el norte.

La utilización de nuevos recursos hídricos que rompa con la excesiva dependencia de las aguas subterráneas, la ordenación de las redes de riego y la mejora de la infraestructura vial son algunas de las medidas del Plan que completan el programa referido al sector agrario.

cias agrícolas, así como la reforestación de las riberas de ríos y arroyos que atraviesan la zona, con el fin de recuperar los bosques en galería. Como complemento, se incluyen medidas de prevención y extinción de incendios para asegurar la pervivencia de las masas forestales existentes y las que se vayan creando en el futuro.

Además de la reforestación y de la restauración de ecosistemas, la otra gran prioridad del Programa de Medio Ambiente se centra en la gestión integral de los residuos urbanos y agrarios. Esta gestión va orientada a evitar la generación de los residuos, fomentar el reciclaje y reutilización de los que se produzcan y optimizar la eliminación de los no reutilizables. Entre los proyectos concretos en este campo destaca la construcción de la planta de reciclaje y compostaje de Villarrasa, que dará servicio a Huelva capital y al sector Almonte-El Condado.

Medio Ambiente

El Plan de Desarrollo Sostenible recuperará la vocación natural de zonas de gran valor ecológico que fueron transformadas en tierras de cultivo.

Las medidas específicamente medioambientales recogidas en el Plan de Desarrollo Sostenible fijan una clara prioridad para los trabajos de protección y regeneración forestal, también de acuerdo con los criterios orientadores de la nueva PAC. Tres son los principales objetivos en este ámbito, dentro de la compatibilización con el resto de las estrategias de tipo socioeconómico.

En primer lugar, se pretende conservar en estado óptimo las masas arbóreas existentes formadas por especies autóctonas, como el *Pinus pinea* o el *Quercus suber*. El segundo objetivo se dirige a sustituir con estas especies autóctonas las grandes masas de eucaliptos existentes en la zona, producto de anteriores repoblaciones basadas en criterios de beneficio a corto plazo. Por último, se pretende restaurar la antigua condición forestal de áreas sensibles que en su día se transformaron en superfi-



Infraestructuras

La mejora de la red de carreteras se considera fundamental para superar el estancamiento social y económico de las poblaciones de la comarca.

El déficit de infraestructuras viarias constituye una de las causas principales de la escasa cualificación territorial de la comarca de Doñana. La mejora de estas infraestructuras se considera fundamental para sustentar todo el programa de desarrollo sostenible. El Plan propone en este campo la consolidación de una red viaria que mejore la accesibilidad e incremente las posibilidades productivas, mediante la eliminación de puntos conflictivos y la mejora de la conexión con los principales ejes de comunicación.

En la mejora de la accesibilidad se considera prioritario respetar las normas de conservación del medio. En algunos casos se prevé acondicionar las vías de comunicación para proteger a ciertas especies, como el lince, amenazadas por el tráfico. Este es el caso de la carretera El Rocío-Matalascañas, donde se proyecta la construcción de pasos inferiores que rompan el efecto barrera que esta vía supone para el área de distribución del lince ibérico en Doñana.

Siguiendo las recomendaciones de la Comisión Internacional de Expertos, la propuesta de reestructuración viaria persigue una triple función. En primer lugar, combatir los estrangulamientos y presiones puntuales, mejorando accesos y redes existentes dentro de una misión de diversificación turística. En segundo lugar, construir la infraestructura necesaria para el despegue de actividades empresariales rentables en la industria, los servicios y el nuevo modelo turístico. Por último, estimular de forma inmediata la industria de la construcción y de obras públicas, propiciando la creación de nuevos empleos.

Fomento económico

El Plan de Desarrollo Sostenible apuesta por el fomento de una producción autóctona de calidad ecológica con denominación de origen Doñana.

Las características que presenta la estructura económica de la comarca de Doñana, fuertemente condicionada por la excesiva dependencia de la agricultura y el turismo, constituyen uno de los principales obstáculos que impiden alcanzar el objetivo del desarrollo sostenible. A esta escasa diversificación productiva hay que añadir la debilidad de las alternativas de desarrollo endógeno, fundamental para lograr un tejido económico estable y equilibrado.

El Plan de Desarrollo Sostenible se propone como metas prioritarias completar y diversificar el sistema productivo, mediante el fomento de la industrialización y la adecuada comercialización de la producción.

Las medidas para lograr estos objetivos se concretan en dos grandes bloques de actuación. En primer lugar, impulsar los procesos de transformación de los productos dentro de la propia comarca de Doñana, con apoyo técnico y financie-



ro a iniciativas de perfeccionamiento y utilización de tecnologías limpias. En segundo lugar, favorecer la promoción exterior de las producciones, vinculadas al distintivo de calidad Doñana.

La puesta en marcha de la estrategia de fomento económico se plantea mediante el desarrollo de medidas sectoriales, fundamentalmente en los ámbitos de las actividades agrícolas, forestales, ganaderas, piscícolas y turísticas. No obstante, también se proponen medidas de carácter general, entre las que destacan la creación de la marca y denominación de origen Doñana. Esta iniciativa responde a la necesidad de resaltar la calidad ecológica de los productos de la comarca para una mejor comercialización, aprovechando el auge experimentado por el mercado de productos ecológicos en Europa durante los últimos años.

Formación

La cualificación de los recursos humanos sustenta las propuestas de desarrollo sostenible y cumple la función social de defensa del empleo.

Actualmente, uno de los rasgos más negativos que presenta el marco socioeconómico de la comarca de Doñana es la escasa cualificación profesional de la población. El potencial humano, básico para desplegar las estrategias de desarrollo propuestas, constituye uno de los principales puntos de atención del Plan. El programa de formación se plantea como un complemento eficaz de las necesidades humanas y materiales que se generen. Asimismo, pretende facilitar el acceso al mundo del trabajo a los grupos más desprotegidos.

Los objetivos que persigue el Plan de Desarrollo Sostenible se centran en los siguientes puntos:

- Orientar la formación hacia las necesidades de ejecución del Plan y hacia la creación de profesionales que contribuyan a mejorar el entorno y sus recursos naturales.
 - Aumentar la cualificación profesional de los trabajadores implicados en cualquiera de los programas que se desarrollan.
 - Cooperación entre las Administraciones y otras entidades públicas o privadas en estos objetivos, con el fin de crear una correlación entre las necesidades del mercado de trabajo y el perfeccionamiento de los trabajadores.
 - Fomentar la creación de instrumentos de coordinación.
 - Facilitar la investigación y el desarrollo tecnológico.
 - Posibilitar el mantenimiento y aumento del empleo.
- Complementariamente a estas medidas de formación, el Plan de Desarrollo Sostenible incluye también iniciativas culturales ligadas a los recursos disponibles en la zona.

Medidas complementarias de gestión

Una Agencia de Desarrollo coordinará las iniciativas para articular un tejido empresarial propio y fomentar la inversión del sector privado.

La ejecución y el seguimiento del Plan de Desarrollo Sostenible del Entorno de Doñana se apoya en el mantenimiento de la visión multidisciplinar e intersectorial que presidió la etapa de diseño, con integración de todas las Administraciones implicadas y de expertos en las diversas materias contenidas en la estrategia. La tarea directiva desarrollada por el Grupo de Trabajo de la Administración Andaluza se ve complementada ahora por un órgano técnico multidisciplinar, que actúa como interlocutor de las partes implicadas y se encarga de la coordinación, seguimiento, evaluación y propuestas de revisión del Plan.

Por otra parte, se crea una Agencia de Desarrollo, con el fin de impulsar las inversiones públicas previstas, materializar los programas y medidas que se determinen, y atraer capital privado para la producción y comercialización del potencial endógeno de la comarca y para la articulación de un tejido empresarial propio.

Las medidas complementarias incluyen también elementos de coordinación entre los municipios y aspectos de planeamiento destinados a consolidar y estructurar el sistema urbano. Por último, se prevé el funcionamiento de un comité de expertos con carácter asesor para asegurar el control externo de la ejecución del Plan.



El Parque Nacional de Doñana y la presión de su entorno

JOSEFINA CRUZ VILLALON

A la dificultad intrínseca existente en la polémica sobre conservación y desarrollo en los espacios naturales protegidos, en el caso de Doñana se han de añadir una serie de características singulares que hacen más complejo el debate y dificultan su resolución. Mi objetivo es poner de manifiesto algunos de estos hechos singulares, con la voluntad de contribuir a un planteamiento más ajustado de los términos de la discusión y, si fuera posible, a su resolución.

En primer lugar, en Doñana no se plantea una polémica entre conservación y desarrollo, sino dos: la que afecta al Parque Nacional y la que afecta a lo que se ha venido a llamar el Entorno, con mayúsculas, de Doñana.

Frente a lo que es habitual en otros parques y espacios protegidos, el "núcleo duro" de Doñana, el Parque Nacional, con más de 50.000 hectáreas, es un territorio absolutamente protegido, aislado, cerrado, materialmente vallado y deshabitado, que se pretende mantener al margen de la polémica, y donde prevalece la conservación sobre cualquier otra consideración. Esta situación ha sido posible por las propias características de la zona sobre la que se delimita el Parque Nacional: Arenales y marismas, sin poblamiento estable y escasamente productivos en términos de valor de cambio, que es lo que explica, junto a su propia ubicación marginal en un país de la periferia de Europa, su conservación como territorio prácticamente virgen a mediados del siglo XX.

VALOR DE USO

Pero Doñana sí ha tenido siempre un importante valor de uso, ya que, amén del prestigio social que ha significado para sus propietarios, estas tierras han soportado una serie de usos tradicionales, de carácter esencialmente recolector y de pastoreo, que han contribuido al equilibrio de las economías de subsistencia de la población jornalera vecina. De forma que en esta diferenciación, entre el valor de cambio y el valor de uso de estas extensas planicies vacías, se encuentra el origen de algunos de los conflictos que afectan hoy al Parque Nacional y que, no por ignorarlos o ignorar su origen, se solucionan.

El conflicto entre conservación y desarrollo se traslada, pues, esencialmente, al espacio circundante, al Entorno de Doñana, término de nuevo cuño y de imprecisa concreción geográfica, pero dotado de un rasgo de gran singularidad e importancia decisiva en la polémica: el Entorno de Doñana es un territorio emergente en términos económicos y productivos.

Generalmente, la relación entre conservación y desarrollo en otros espacios protegidos se centra en la necesidad de ordenar los usos tradicionales de una comarca que ha venido perdiendo peso económico y demográfico, lo que es particularmente cierto en las áreas de montaña. Pero éste no es el caso que nos ocupa, pues en el Entorno de Doñana se asiste a una progresiva revalorización del territorio a la consolidación de nuevos usos productivos.

Históricamente, estos parajes constituían un inmenso vacío humano y productivo. Hay una línea de poblamiento, la que va de Coria y Puebla del Río a Aznalcázar, Pilas, Rociana del Condado y Lucena del Puerto, que, no por casualidad, se sitúa en el contacto entre los suelos agrícolas del Aljarafe y Condado y los arenales improductivos del litoral. Al sur de esta línea apenas había usos permanentes y era, por tanto, un territorio débilmente articulado, donde Almonte y Villamanrique de la Condesa constituían los extremos, las avanzadillas, de ese poblamiento.

COMPETENCIA

No me detendré a relatar la lenta revalorización agroforestal de este territorio a partir del siglo XIX; pero globalmente se puede afirmar que, aunque hubo reitera-



● Hasta la fecha se ha tendido a establecer una separación, conceptual y material, entre la conservación y el desarrollo en Doñana.

● Las características topográficas de este territorio confirman el dicho popular de la futilidad de "poner puertas al campo".

dos intentos de ocupación, llega como un territorio virgen, como un territorio vacío, a la segunda mitad del siglo XX. El desarrollo tecnológico ha hecho posible la práctica de una agricultura intensiva y rentable en la comarca; pero sobre todo, su revalorización económica viene de la mano del turismo, entendido éste como turismo intensivo de litoral.

Como resultado de las nuevas actividades emergentes, el Entorno de Doñana no es, como ocurre en otras áreas protegidas, un territorio regresivo en términos demográficos, sino que por el contrario gana población en cifras absolutas y se ha constituido en una de las principales zonas de inmigración temporera de Andalucía. Es un territorio donde estas nuevas actividades demandan una mayor articulación física, inexistente con anterioridad por la debilidad de su poblamiento y la escasa presencia de usos productivos. Pero, por estas mismas razones, es una zona en la que se asiste a una competencia por el uso del suelo entre determinadas actividades económicas y la conservación de espacios naturales.

Aquí reside, pues, la peculiaridad y el reto en la polémica sobre conservación y desarrollo en Doñana: Un territorio de alto valor ecológico, símbolo de la conservación en Europa; pero al mismo tiempo, un territorio que es objeto de atención por distintos intereses económicos.

La situación resulta más compleja si se toma en consideración que hasta la fecha se ha tendido a establecer una separación, conceptual y material, entre la conservación y el desarrollo en Doñana. Primero, por la propia consideración del Parque Nacional como espacio cerrado y de usos muy restringidos. Segundo, por la relajación que estableció la Ley de 1978 entre medidas de conservación en el Parque y las de compensación económica a la comarca.

AISLAMIENTO

Posiblemente, para el legislador -y para ello hay que situarse en la mentalidad dominante en la Administración española a finales de la década de 1970 y también en la de buena parte de la sociedad española- el desarrollo económico era un concepto antagónico al de la conservación. De ahí que la Ley de Doñana de 1978 recogiera explícitamente la idea de la compensación a la comarca de Doñana por las limitaciones que la existencia del Parque Nacional iba a suponer en su desarrollo económico. Luego, como es sabido, el Plan Director Territorial de Doñana y su Entorno tardó en elaborarse y no fue aprobado hasta 1988; pero, para entonces, esta idea de compensación económica frente a conservación había arraigado entre los agentes sociales, económicos y políticos de la comarca, con el consiguiente perjuicio para una adecuada resolución del falso dilema entre conservación y desarrollo.

Por su parte, los responsables de la conservación y administración del Parque Nacional han percibido los usos y habitantes de la comarca como potenciales (y no tan potenciales) agresores del espacio protegido, y han querido reforzar su protección y aislamiento; esfuerzo por otra parte vano, porque las características topográficas de este territorio confirman el dicho popular de la futilidad de "poner puertas al campo".

En fin, ambas posiciones, fortalecidas en las actitudes y actuaciones de los últimos años, sólo han contribuido a acentuar el desencuentro entre conservación y desarrollo.

Doñana se encuentra en el momento actual, tras la aprobación del Plan de Desarrollo Sostenible del Entorno, en un punto inmejorable para modificar las relaciones, y el entendimiento, entre posiciones hasta ahora antagónicas. Si el Plan de Desarrollo Sostenible es entendido por parte de los agentes locales en los términos en que ha sido formulado, es decir, de integración de los intereses de conservación y mejora de la calidad de vida de sus habitantes, y la administración del Parque Nacional es capaz de involucrar a los agentes locales en una bien entendida política de conservación, quizás no haga falta poner "puertas al campo" en Doñana.

Josefina Cruz Villalon es catedrática de Geografía Humana de la Universidad de Sevilla.

Un estudio recomienda limitar la pesca en Maro - Cerro Gordo

Un estudio encargado por la Agencia de Medio Ambiente a la empresa Nereis S.C. advierte en sus conclusiones de la necesidad de regular la pesca en la franja litoral del Paraje Natural de los Acantilados de Maro-Cerro Gordo, situado entre las provincias de Málaga y Granada.

Este trabajo, que avala técnicamente la solicitud de la AMA para que se declaren zonas de reserva de pesca en el Paraje Natural, propone el cese de toda actividad pesquera por un periodo de dos años, con el fin de recuperar unos fondos cuya considerable riqueza ecológica puede verse comprometida por la sobreexplotación y el uso de artes no selectivas. Tras este periodo de reposo se establecería una regulación de las modalidades de pesca artesanal (no industrial), con limitación del número de licencias y control en cuanto a zonas, periodos de actividad y artes. Para ello se otorgaría prioridad a las familias que actualmente ejercen legalmente la actividad y cuyos medios de vida dependen del Paraje Natural.

ÁREAS VULNERABLES

En concreto, el informe de Nereis S.C. señala dos áreas especialmente vulnerables en la franja litoral de Maro-Cerro Gordo:

- Una zona de reserva en los acantilados de Cerro Gordo, para la que se



EL ESTUDIO SEÑALA LA NECESIDAD DE INCREMENTAR EL CONTROL SOBRE USOS TURÍSTICOS Y RECREATIVOS

propone un acceso restringido y la prohibición total de usos recreativos y pesqueros.

- Una zona de especial interés en el sector de la desembocadura del Río de la Miel, donde se encuentran importantes praderas marinas de fanerógamas (Posidonia oceánica y Zostera marina), vitales para el mantenimiento de la estabilidad ecológica y de los recursos pes-

queros. En este caso se recomienda prohibir la actividad pesquera y el fondeo de embarcaciones. Asimismo, se propone la instalación de arrecifes artificiales para imposibilitar la acción de los arrastres y aumentar los recursos pesqueros.

Por último, el estudio señala la necesidad de incrementar el control sobre los usos turísticos y recreativos, especialmente en lo referente a acampadas

ilegales, vertidos contaminantes y fondeo y circulación indiscriminada de embarcaciones.

VALORES ECOLÓGICOS

El Paraje Natural de los Acantilados de Maro-Cerro Gordo ocupa una extensión de 395 hectáreas entre las provincias de Málaga y Granada, con una franja marina protegida de una milla mar adentro.

La franja marina del Paraje Natural se caracteriza por una abrupta línea costera de acantilados y pequeñas calas, singular en el conjunto litoral andaluz, y por la existencia de unos fondos cubiertos en su totalidad por algas fotofílicas e importantes extensiones de fanerógamas marinas. Concretamente, la pradera de Posidonia, con 8 hectáreas de extensión, es la más occidental del Mediterráneo. El estudio encargado por la AMA revela que la superficie ocupada por estas praderas marinas se ha reducido considerablemente, llegando a desaparecer en algunas zonas como consecuencia de la presión de la pesca no selectiva.

Los acantilados, que alcanzan la máxima altura en el mirador de Cerro Gordo (242 metros), y los arroyos y barrancos cubiertos de densa vegetación otorgan un alto valor paisajístico al Paraje Natural. Más al interior, se combinan pequeñas huertas, banales con frutales, olivos, almendros, lentiscas y algunas manchas de pino carrasco. Entre las especies de fauna destaca la importante presencia de comunidades de aves marinas en los acantilados. ♦



LA PLANIFICACION ESTABLECE DISTINTAS ZONAS ATENDIENDO A CRITERIOS DE USO Y CONSERVACION

La Junta da luz verde a los Planes de Ordenación de Recursos de los parques naturales andaluces

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía ha comenzado a dar luz verde a los Planes de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) y Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) de los 22 parques naturales declarados en Andalucía. Se prevé que para finales de año esté aprobado todo el bloque de instrumentos de planificación.

Los PORN constituyen las piezas básicas para la puesta en marcha de una política de desarrollo sostenible que combine la protección de los recursos naturales y la dinamización socioeconómica en los parques naturales de la región. Estos documentos, básicamente normativos y orientadores de la gestión a seguir, centran sus objetivos en identificar

los recursos naturales definitorios de cada parque y determinar las líneas fundamentales de su regulación y puesta en valor. Se establecen así criterios orientativos para otras figuras de planeamiento ambiental, territorial o ambiental, que habrán de adecuarse a las exigencias básicas de conservación.

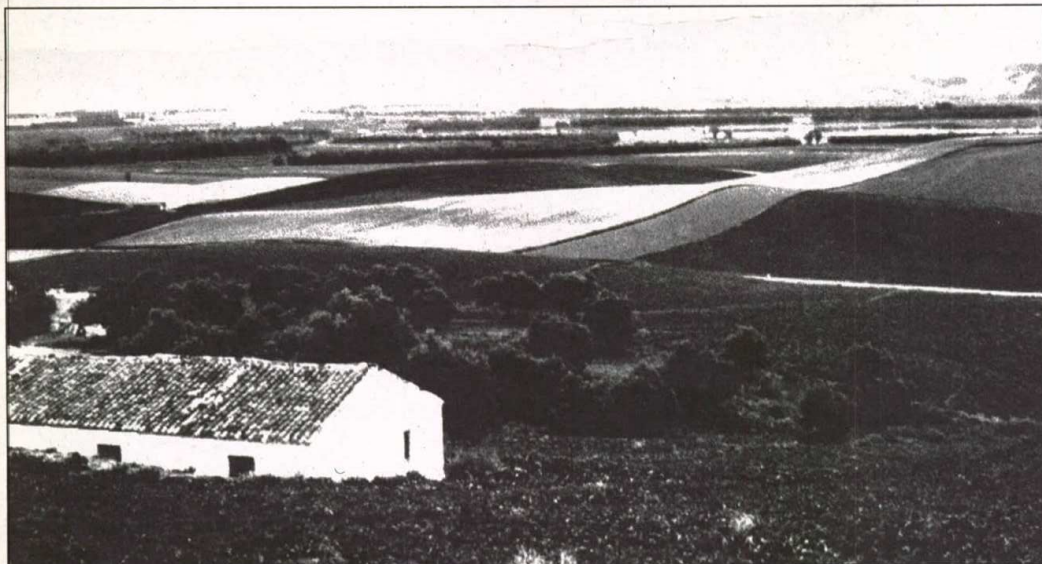
Las determinaciones generales de los PORN son desarrolladas con mayor precisión por los PRUG, que constituyen los instrumentos exclusivos de gestión directa y manejo de los recursos, así como de diseño de la estructura administrativa y de gestión del espacio protegido.

Ambos planes delimitan tres tipos de zonas dentro de cada parque natural, atendiendo a criterios de uso y conservación y de acuerdo con las distintas necesidades de gestión de los recursos: Zonas de protección de grado A (uso científico y didáctico), zonas de grado B (donde se permiten actividades compatibles con el medio natural) y zonas de grado C (en las que se mantiene un desarrollo convencional). De este modo, en virtud del requerimiento de autorización de la AMA para cualquier nueva actuación en suelo no urbanizable de espacios naturales protegidos, los planes establecen objetivos y criterios para la concesión o denegación de las autorizaciones que se soliciten en las diferentes zonas. ♦

El programa "Leader" generó más de 2.700 empleos en Andalucía

Las iniciativas del programa "Leader" de la Unión Europea han logrado generar hasta el momento 2.773 empleos en Andalucía, con unas inversiones comprometidas de 12.401 millones de pesetas procedentes tanto de la UE como de la propia Administración y el sector privado. Los proyectos de desarrollo rural del programa, destinados a las comarcas más desfavorecidas de la Comunidad Autónoma, han prestado una especial atención al turismo rural, con la implantación de una infraestructura de 281 establecimientos hoteleros con una capacidad de más de 7.000 plazas.

La aplicación del programa "Leader" reviste un interés especial para los parques naturales andaluces, localizados en unas comarcas cuyo buen estado de conservación ambiental contrasta con el histórico estancamiento de sus estructuras socioeconómicas. En este sentido, los proyectos apoyados por la iniciativa comunitaria se centran sobre todo en las nuevas formas de turismo alternativo y en la comercialización de los productos naturales, como principales posibilidades de desarrollo en estas zonas. ♦



LA INTERVENCIÓN PÚBLICA SE DIRIGIRÁ DE MANERA PRIORITARIA A LOGRAR EL EQUILIBRIO TERRITORIAL, PRESTANDO MAYOR ATENCIÓN A LAS ZONAS DEFICITARIAS

Aprobado el Plan de Desarrollo Rural 1994-99

Respuesta a las transformaciones del medio rural • Especial atención a la conservación de los recursos naturales • Inversión superior al medio billón de pesetas

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó, el pasado 15 de marzo, el Plan de Desarrollo Rural de Andalucía (PDRA) 1994-1999, que pretende afrontar de forma integrada las transformaciones experimentadas por el medio rural de la región en el contexto de las nuevas políticas agrarias comunitarias. Con una proyección económica de más de medio billón de pesetas, el PDRA pone un énfasis especial en las estrategias de conservación de los recursos naturales y desarrollo sostenible.

El PDRA se propone como principal meta la permanencia de la población rural en su territorio, a través de la generación de empleo, la gestión racional de los recursos naturales y la mejora de la renta y de la calidad de vida. En su despliegue jugarán un papel fundamental los Grupos de Desarrollo Rural, encargados de canalizar las distintas iniciativas del plan desde el propio ámbito rural. Estos grupos cuentan con la participación de las diferentes administraciones, así como de empresas privadas, asociaciones profesionales y agentes socioeconómicos.

Entre las estrategias concretas de desarrollo, el PDRA subraya los objetivos de modernización y diversificación productiva, tanto en los sectores agropecuario e industrial como en la gestión de los recursos forestales y el impulso al turismo rural. La intervención pública dentro del PDRA se dirigirá de manera prioritaria a lograr objetivos de equidad y equilibrio territorial, interviniendo con mayor intensidad en las zonas más deficitarias.

La financiación de las diferentes políticas del plan se integra en el Marco de Apoyo Comunitario para Andalucía 1994-1999 y en las medidas de acompañamiento

de la reforma de la Política Agraria Común. Los 521.362 millones de pesetas que conforman la proyección financiera del PDRA en el horizonte de 1999 se corresponden con los recursos que serán gestionados por la Junta de Andalucía. A éstos habrá que añadir los que aporten directamente la Unión Europea, el Estado, las Administraciones locales y la iniciativa privada.

RECURSOS NATURALES

Para alcanzar los objetivos propuestos, el PDRA subraya la valorización de los recursos medioambientales como una componente fundamental de toda la estrategia de desarrollo. Según el docu-

mento base, el reconocimiento del papel que desempeñan los recursos naturales debe remunerarse a través del mercado, en las actividades en que ello sea posible, o bien mediante la transferencia de rentas como pago a una forma de trabajo social necesaria para mantener la calidad de vida de la población andaluza en su conjunto.

La revalorización de los recursos medioambientales prevista por el PDRA se enmarca en la idea básica de compatibilizar el desarrollo económico y la conservación del medio, asumiendo los principios básicos recogidos en la Ley de Espacios Naturales de Andalucía. Entre las líneas concretas de acción que

propone el Plan en este campo destacan las siguientes:

- Mejora de la calidad de las aguas continentales, mediante la depuración de aguas residuales urbanas y el incremento de la calidad ambiental de las redes de abastecimiento en el medio rural.

- Mejora de la gestión de los residuos, tanto urbanos como agropecuarios, e impulso a la adecuada reutilización de los residuos orgánicos.

- Conservación de suelos, priorizando la lucha contra la erosión.

- Protección de la flora y la fauna, impulsando especialmente los proyectos de recuperación de especies endémicas y amenazadas.

- Mejora de la gestión de los espacios naturales protegidos, favoreciendo su conocimiento y disfrute e impulsando las actividades económicas relacionadas con los recursos endógenos.

- Desarrollo sostenible en los parques naturales, con especial atención a los instrumentos de planificación y a los incentivos para las actividades compatibles con la conservación del medio.

- Conservación, regeneración y mejora del paisaje.

TURISMO

Entre los sectores estratégicos para alcanzar un desarrollo ambientalmente sostenible en el medio rural andaluz, el PDRA apuesta especialmente por el turismo rural. El fomento de actividad, favorecida en los últimos años por el creciente precio del medio urbano por los valores propios del mundo rural, se considera además como una de las oportunidades más destacadas para la diversificación productiva y para la generación de nuevas rentas en un momento en que muchos agricultores están haciendo frente a un proceso de cambio acelerado. No obstante, el PDRA advierte que este sector en auge "no puede ser la solución general para todos los espacios rurales, ni debe ser tratado de la misma manera que en las zonas del litoral, en donde la masificación fue la clave del modelo de explotación". En este sentido, se subraya la necesidad de vías de diferenciación e integración de conjunto que superen la mera oferta de restauración y alojamiento. ♦

PREVISION ECONOMICA DEL P.D.R.A. Periodo 1994-1999

Eje 1. MOVILIZACION SOCIAL Y CULTURAL DEL MUNDO RURAL

1.1. Dinamización del mundo rural	15.858,3
1.2. Formación profesional	32.816,5
1.3. Patrimonio rural y cultural	14.728,83

Eje 2. MODERNIZACION Y DIVERSIFICACION PRODUCTIVA

2.1. Agricultura y ganadería	101.071 *
2.2. Industria	47.320
2.3. Forestal	113.494,6
2.4. Turismo	8.665,19
2.5. Medio ambiente	17.048,24

Eje 3. EQUIDAD TERRITORIAL

3.1. Infraestructuras	37.550
3.2. Equipamientos y servicios colectivos	129.324,9
3.3. Servicios sociales	3.484

Total	821.362,48
--------------	-------------------

BREVES

Carpas

La Agencia de Medio Ambiente está llevando a cabo, con la colaboración de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba, un proyecto para la reducción de los efectivos de carpas en la Laguna de Zóñar. Estos peces, introducidos artificialmente en la laguna antes de su declaración como Reserva Natural, ocasionan numerosos desequilibrios entre las poblaciones de aves acuáticas protegidas de la zona, principalmente patos buceadores. Las alteraciones se producen al coincidir la base alimenticia de las carpas, principalmente invertebrados de los fondos de la laguna, con la de la malvasía, el porrón mojado y el porrón común.

Cazorla

El Instituto de Fomento de Andalucía ha aprobado un total de 118 proyectos para el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas desde que hace cinco años abriera una oficina en este espacio natural. Ello ha generado unas inversiones del orden de los 8.390 millones de pesetas y un total de 538 puestos de trabajo. La mayor parte de los proyectos se relacionan con los sectores del aceite y del turismo. En este sentido, durante los últimos cinco años se han instalado 1.639 plazas hoteleras y 5.169 plazas de camping, además de haberse constituido la Central de Reservas.

Caminito del Rey

La Junta de Andalucía y la Compañía Sevillana de Electricidad firmaron el pasado 15 de marzo un convenio para la cesión de la titularidad del camino de acceso y vigilancia de la Central de Nuevo Chorro, conocido como Caminito del Rey, en el Paraje Natural del Desfiladero de Los Gaitanes. Mediante este convenio se pretende impulsar una alternativa turística basada en la mejora de sus recursos paisajísticos, difundir los valores del paraje natural y establecer los mecanismos de gestión necesarios para su desarrollo. El Desfiladero de Los Gaitanes se encuentra situado en el centro de la provincia de Málaga y entre las espectaculares paredes de su garganta discurre el río Guadalhorce.

Grazalema

La Agencia de Medio Ambiente y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes de la Universidad de Córdoba han realizado dos trabajos sobre el Parque Natural de la Sierra de Grazalema con el fin de asesorar técnicamente la gestión de este espacio natural. El estudio de la Capacidad Sustentadora Animal pretende aportar un mayor conocimiento del uso ganadero real y de su evolución en los distintos lugares del parque natural. Por su parte, el Inventario Forestal de Grazalema tiene como objetivo determinar la estructura de la masa, estado fitosanitario, existencias y combustibilidad de la vegetación, utilizando los datos como información básica para la planificación y ordenación.

El arrecife artificial de Cabo de Gata aumentará la riqueza pesquera

La Agencia de Medio Ambiente ha instalado ya los primeros 64 módulos de hormigón que componen la primera fase del arrecife artificial que se está creando en la Reserva Marina del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar. A diferencia de otros destinados fundamentalmente a disuadir la pesca con artes ilegales, este arrecife presenta el objetivo prioritario de incrementar los recursos biológicos mediante la creación de un hábitat favorable para la vida marina. El proyecto, que cuenta con el apoyo financiero de la Unión Europea, tiene un presupuesto total de 86 millones de pesetas.

Los módulos están diseñados para atraer y concentrar en su entorno la riqueza piscícola, aunque también ejercerán una función disuasoria contra los arrastres. Asimismo, se trata de la primera instalación que cumple de manera óptima las directrices del Grupo de Trabajo científico-técnico sobre arrecifes artificiales y reservas marinas del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en su Programa de Orientación 1992-1996.

Los servicios técnicos adscritos a la embarcación de vigilancia litoral AMA-III desarrollan un programa de seguimiento biológico, que se prolongará durante los próximos tres años, para evaluar la incidencia de los módulos en el medio marino. Por el momento, ya se han constatado resultados positivos en puestas de cefalópodos y concentración de importantes bancos de peces, principalmente lechas y besugos.

PIRÁMIDES

De los 64 módulos, 34 son antiarrastres y 30 son de concentración-atracción y mixtos. La técnica de montaje consiste en la colocación en el fondo de seis bloques de módulos de concentración en pirámides de siete metros de altura. Alrededor de cada pirámide se colocan siete núcleos de función mixta y, en torno a esta estructura, una línea de barrera con los módulos antiarrastres. De este modo se crea un conjunto de disuasión que, con el cubrimiento posterior con algas, fomenta el desarrollo de un área de recuperación de peces y refugio de alevines.

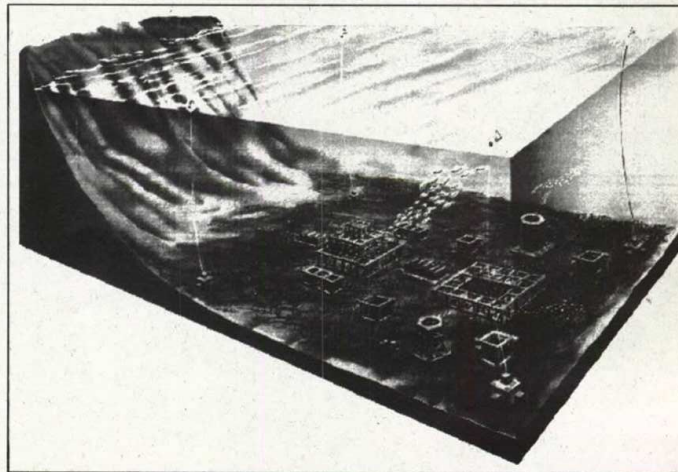
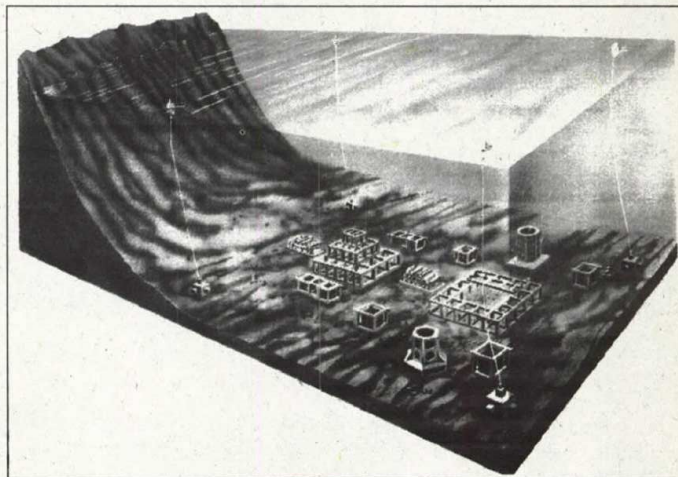
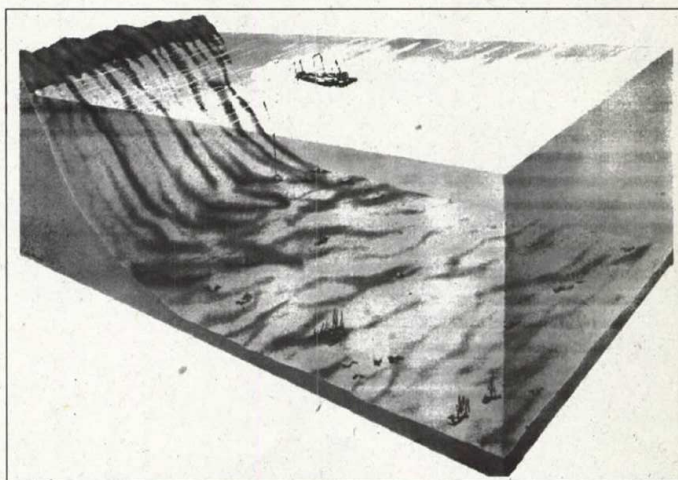
La forma de pirámides en agrupaciones aisladas, y no en barreras, favorece la pesca artesanal con redes selectivas, además de no suponer problemas para la navegación, dada la profundidad de esta zona litoral del Cabo de Gata.

Las zonas rocosas de la reserva marina del Cabo de Gata presentan una gran riqueza y diversidad de comunidades biológicas, sobre todo a partir de los 10 metros de profundidad, con predominio de esponjas y algas fotófilas y esciáfilas. Entre los peces más abundantes destacan la vidriada, la castañuela, la cabrilla, el escribano, el serrano, la oblada, la salema y la morena.

Debido a las fuertes corrientes litorales, los fondos del mar son principalmente de sustratos arenosos y la tempe-

ratura del agua presenta fuertes oscilaciones dependiendo de la estación del año. Este efecto combinado del régimen hidrodinámico y del viento actúa como el principal condicionante de la productividad biológica del ecosistema marino. Las playas de la zona no presentan focos importantes de contaminación, salvo algunos puntuales por vertidos de hidrocarburos de los barcos.

Los arrecifes artificiales son tan antiguos como la navegación del hombre sobre el mar y desde siempre los barcos naufragados han sido reconocidos como zonas privilegiadas para la pesca. La experiencia de los pescadores viene a corroborar que la presencia accidental de estructuras sumergidas total o parcialmente, como buques hundidos o plataformas petrolíferas, propicia en sus proximidades un aumento notable de las capturas en comparación con otras zonas próximas que carecen de ellas. Actualmente se construyen con grandes bloques de hormigón y se diseñan con formas particulares según la finalidad a la que se destinen (concentración biológica o disuasión de arrastres). ♦



En defensa de la montaña

EDUARDO MARTINEZ DE PISON

En una publicación que intenta difundir, con encomiable buena voluntad, la conveniencia de proteger la Naturaleza, se incluía recientemente la noticia de que una sierra española, en un área hasta ahora apartada y poco afectada por desnaturalizaciones, había sido objeto de diversas obras, como apertura de pistas y de zanjas para conducciones de agua.

Las fotos que acompañaban el reportaje eran desoladoras, por la misma herida abierta en el roquedo y en la vegetación, rasgando el paisaje, y por los previsibles y múltiples efectos negativos sobre la integridad del conjunto del espacio natural, derivados de esta nueva posibilidad de uso a partir de ese momento. Sin embargo, el comentario sobre el destrozo atendía sólo a sus consecuencias sobre la avifauna. Ello consolaba al autor del texto y, en consecuencia, debería hacerlo también al lector, ya que el atentado, al haber sido ejecutado por fortuna en época que no afectaba a la nidificación de determinadas aves, carecía de gravedad.

Debo decir que, al menos, un lector no quedó tranquilo porque este hecho -tantas veces repetido en nuestras montañas- hubiera pasado así o de otra manera, sino crecientemente preocupado porque ocurriera una vez más, en cualquier momento, y también porque algunos conservacionistas se ofusquen repetidamente en el mismo sentido de lo que deben defender, polarizando la alarma en un problema, sin duda grave, pero derivado, y no en el fundamental. Ese lector pensó, en suma, que cierto ecologismo de tendencia unilateral se caracteriza, con alguna insistencia, por tener un exceso de "ecología" y un defecto de "geografía", lo que, en su opinión, no constituye la mejor manera de defender las montañas.

PROTECCION

También recientemente se han planteado algunos otros hechos expresivos de esta mentalidad. Produce, al mismo tiempo, cierto dolor volver a escribir -desde hace años- la misma constatación de pérdidas de valores, de elementos y de conjuntos de nuestros paisajes naturales de montaña sin que exista muchas veces una eficaz acción proteccionista, en el sentido, en el nivel y en el vigor necesario (no, evidentemente, como un cósmico tranquilizante de algunas apariencias). ¿Corregir en algo esa mentalidad podría, entre otras cosas probablemente más amenazantes y bien conocidas, quizás también, ayudar a orientar mejor tal protección y, con ello, a hacerla más adecuada y puede ser que hasta más eficiente?

No puedo evitar referirme una y otra vez, aun a riesgo de ser calificado de pesado, al caso de Gredos, porque es importante y revelador: la mejor montaña, sin duda, y uno de los mejores espacios naturales del interior peninsular, no alcanza nunca su rango de protección adecuado por razones, en cualquier caso, de vuelo bastante rasante, entre las cuales últimamente se ha aducido, no sé si con el debido rigor o no, su falta de adecuación a las exigencias de representatividad "ecológica" o quizás mejor "forestal" - que reclama nuestra ley de espacios naturales protegidos. Si esto es cierto, mi entender geográfico se resiste a aceptar tal sinsentido. En todo caso, ello me llevaría a pensar que si Gredos no cabe en esta normativa, no es porque Gredos haya empezado de pronto a estar mal, sino porque es la ley quien lo está: porque dicha norma debe tener algún desacuerdo, seguramente involuntario, pero creador de serios errores geográficos que convendría enmendar.

Mientras el Parque Regional del Manzanares intenta gestionar las afueras de Madrid, que lógicamente se le resisten con la tozudez que impone la realidad geográfica de ese espacio, las altas laderas y las extensas áreas de cumbres del Guadarrama, el mejor ámbito natural de la Comunidad de Madrid y, por ello, de lógica con-



● **Cierto ecologismo de tendencia unilateral se caracteriza, con alguna insistencia, por tener un exceso de "ecología" y un defecto de "geografía", lo que no constituye la mejor manera de defender las montañas.**

servación prioritaria, apenas está protegido en dos pequeños lugares de evidentes valores y de perfiles agresivos, mientras el resto ha quedado al azar de las acciones que determinados "aprovechamientos" quieran emprender y, últimamente, algunos vuelven a presentar caras amenazadoras. No es este tipo de desacuerdo entre territorio y gestión una cuestión ocasional.

En el Parque Nacional del Teide, la explotación turística del telesférico que casi alcanza su cumbre ha venido siendo durante años su elemento más relevante, en contradicción con su sentido global de paisaje natural, aunque la interferencia de tal artefacto en el hábitat pudiera ser hasta asimilable, que tampoco lo es.

Las dificultades encontradas para la ampliación del Parque Nacional de Covadonga al conjunto de los Picos de Europa tiene el vigor equivalente a las amenazas que experimenta este macizo. Pero, además, sus valores naturales residen en sus específicos constituyentes geográficos como tal relieve y geosistema, que son espléndidos y exclusivos, no como "representante" de las montañas atlánticas, que no lo son los Picos ni tienen por qué serlo para merecer ser protegidos.

En nuestro Pirineo, la historia de los Parques Nacionales, que no es necesariamente armoniosa con todos los valores geográficos de la cordillera, ha llevado a situar las áreas protegidas en consonancia con esa tradición, lo que da lugar a un amplísimo espacio desprotegido de similar e incluso, en ocasiones, mayor rango natural.

En Sierra Nevada, la falta de conceptos realmente culturales y geográficos sobre esos valores de la montaña y un aprovechamiento codicioso y aparentemente incuestionable de sus recursos como espacio de ocio han dado lugar a una de las mayores y más activas desnaturalizaciones de áreas de alta cota de España, cuyos riesgos se extienden hoy, gravísimamente, hasta la misma cumbre del Mulhacén, que, como es sobradamente conocido, es la más elevada de nuestra península, lo que, claro está, añade a estas cimas un valor geográfico de más extensa implicación que los sólo regionales. Dentro de cada montaña, no todos sus espacios son iguales ni, por lo tanto, todas las acciones igualmente tolerables.

ENTES GEOGRAFICOS

Valgan estos ejemplos al menos para hacer pensar sobre la necesidad de sistematizar la defensa de estos espacios naturales -los mejores que nos quedan, pese a las extrañas estrategias de ciertos "proteccionistas" que parece que no los ponderan-, por lo que ellos mismos son en la realidad territorial española.

Parece, pues, imprescindible hacer con este fin un inventario de las unidades naturales de montaña valiosa que tenemos -no de los "ecosistemas representativos", sino de los individuos geográficos que componen ese territorio-. En ese inventario hay necesariamente que jerarquizar tales individuos y, a partir de esta graduación, seleccionar, de modo acorde con la ordenación territorial global, los que deben ser protegidos en determinados rangos y tipos, insertos en el espacio circundante y como paisajes completos e integrados.

Frente a la acción desnaturalizadora que hemos comentado, cuyo avance observamos cotidianamente, es necesario emprender (¿cuántas veces lo hemos escrito?) otra protectora que proceda de la calidad y la vitalidad cultural de la sociedad y de la sensibilidad política hacia ella, que obligatoriamente diferencie por fin el concepto de "recursos" naturales del espacio protegido. Si, en vez de los movimientos conservacionistas dispersos y débiles que defienden nuestras montañas, se organizase una asociación española con este objetivo definido, prioritariamente y algo más enérgico, esto sería más fácil, pero desconfiado de que las cosas sigan este proceso.

Quizás, no obstante, pudiéramos empezar comprendiendo que la defensa de la naturaleza debe dirigirse también hacia las montañas como objetos propios en sí mismos, como entes geográficos específicos y hacia tantas cuantas lo requieran, entendiéndolas como unidades de integración de los elementos naturales, que adquieren su forma en paisajes preciosos: formas de los sistemas que los generan y ámbitos cuyo estado global y no sólo parcial es lo que realmente importa.

Eduardo Martínez de Pison es catedrático de Geografía Física de la Universidad Autónoma de Madrid. Premio Nacional de Medio Ambiente 1991.



LAS MARISMAS DE ISLA CRISTINA CONFORMAN UNO DE LOS NUMEROSOS ESPACIOS LITORALES PROTEGIDOS QUE SE SITUAN A AMBOS LADOS DEL GUADIANA

Andalucía y el Algarve desarrollan proyectos de cooperación ambiental en el arco suratlántico

El programa Interreg impulsa la gestión integral de los espacios naturales de la zona

La Comunidad Autónoma de Andalucía y la región portuguesa del Algarve han puesto en marcha una serie de proyectos sobre medio ambiente y gestión de recursos naturales en el arco litoral suratlántico, con una financiación del 75% por parte de la Unión Europea, a través de la Iniciativa Comunitaria Interreg. Esta iniciativa tiene como objetivos principales la promoción de un desarrollo socioeconómico equilibrado compatible con la conservación del medio, el fomento de redes de cooperación transfronteriza y la mejora de la integración de la zona en las economías nacionales y de la Unión Europea.

Los proyectos medioambientales incluidos en la primera fase de Interreg se agrupan en tres bloques: ordenación y desarrollo integrado de las márgenes del río Guadiana y zonas húmedas colindantes, turismo y naturaleza y desarrollo de la educación ambiental en los espacios litorales protegidos. Entre estos espacios destacan especialmente el Paraje Natural de las Marismas de Isla Cristina y la Reserva Natural de Castro Marín, dos zonas de marisma históricamente desvinculadas por el carácter fronterizo del Guadiana.

INVERSIONES

Interreg I cuenta con un presupuesto total de 79 millones de pesetas para la realización de proyectos medioambientales en la zona andaluza. De esta cantidad, 42'4 millones corresponden a las acciones previstas dentro del convenio de cooperación entre la Agencia de Medio Ambiente y la Mancomunidad Intermunicipal Islantilla, integrada por los municipios de Lepe e Isla Cristina. El resto corresponde a iniciativas de gestión ejecutadas directamente por la AMA. Paralelamente, el Instituto portugués de Conservación de la

Naturaleza desarrolla proyectos similares en la región del Algarve.

Dentro del bloque de proyectos de ordenación de las márgenes del Guadiana y zonas húmedas colindantes, destaca la realización de dos estudios para determinar la capacidad de carga turística en la franja litoral y evaluar el impacto de las actividades humanas sobre los ecosistemas. Asimismo, se construirán tres observatorios ornitológicos con equipamientos interpretativos. Especial atención se presta a las Marismas del Río Piedras, con los proyectos de restauración de zonas degradadas, revegetación de márgenes, recuperación de la red de drenaje natural,

acciones sobre especies protegidas y señalización. Este bloque se completa con un proyecto de limpieza de las Marismas de Isla Cristina.

En el capítulo de turismo y naturaleza se incluye la creación de un centro de interpretación sobre el hombre y las marismas, con un presupuesto total de 13 millones de pesetas, la edición de una guía bilingüe sobre los recursos turísticos y medioambientales del arco litoral onubense y la construcción de accesos peatonales a las playas de la Flecha del Rompido y Enebrales de Punta Umbría.

Por último, entre los proyectos dedicados a la educación ambiental, destacan la construcción del Aula del Mar,

la edición de una guía didáctica del litoral atlántico, la organización de cursos de formación sobre calidad ambiental y la creación de un itinerario peatonal en la Laguna del Portil. Los objetivos de estos proyectos de educación ambiental se centran en sensibilizar a la población local y a la comunidad educativa sobre la importancia de los espacios naturales de la zona, como elementos de una misma red internacional de áreas protegidas.

VALORES ECOLÓGICOS

Las marismas del río Guadiana, localizadas a ambos lados de la frontera hispano-portuguesa, conforman valiosos ecosistemas de humedales costeros que sirven de hábitat a numerosas especies de la avifauna protegida, como el pato real, la focha, el porrón pardo, la cigüeñuela, la avoceta, el zarapito real y la espátula. La zona destaca asimismo por su gran riqueza marisquera, con abundancia de coquinas, navajas, cañiillas, almejas, quisquillas y cangrejos.

En la parte portuguesa sobresalen las marismas de Castro Marín y las de Vila Real de Santo Antonio, separadas del mar por una zona de playas, pinares costeros y terrenos de cultivo. Hasta épocas muy recientes Castro Marín ha sido una isla situada en el estuario del Guadiana. Actualmente se comunica con él a través de una red de caños y esteros, entre los que destacan los de Carrasqueira y Lezinha.

El área marismeña de la parte onubense viene delimitada por las desembocaduras de los ríos Guadiana y Carreras, entre las que se encuentra una compleja red de canales y esteros de inundación mareal incluida en el Paraje Natural de las Marismas de Isla Cristina. Más allá de esta zona, se extiende un cordón de espacios naturales de gran interés ecológico conformado por las Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido, la Laguna del Portil, los Enebrales de Punta Umbría, las Marismas del Odiel, el Estero de Domingo Rubio y las Lagunas de Palos y las Madres. ♦

ESPACIOS NATURALES EN EL LITORAL DE HUELVA

- Marismas de Isla Cristina. Paraje Natural (2.385 Has.). En la desembocadura de los ríos Guadiana y Carreras se extiende un complejo de marismas influidas por las mareas atlánticas. Numerosos caños, brazos y retazos de marisma vieja se entremezclan con salinas, creando un hábitat ideal para las poblaciones de garzas reales e imperiales, garcetas comunes, porrones comunes, cigüeñas, cigüeñuelas, aguilucho lagunero y limícolas.
- Marismas del Río Piedras y Flecha del Rompido. Paraje Natural (2.530 Has.). Las corrientes litorales forman una barra arenosa única por su envergadura en todo el litoral andaluz. Las marismas acogen especies como el ánade rabudo, el pato colorado, la gaviota reidora y la garceta común.
- Laguna del El Portil. Reserva Natural (1.300 Has.). A pocos metros del litoral aparece esta laguna formada por el taponamiento de los arroyos debido a la interposición de dunas móviles. Rodeada de una abundante vegetación y ricos pastizales, su avifauna se relaciona estrechamente con la de las Marismas del Odiel.
- Enebrales de Punta Umbría. Paraje Natural (162 Has.). Un valioso bosque mixto de sabinas y enebros sobre un depósito arenoso y una extraordinaria presencia de variadas especies de reptiles y aves paseiformes componen lo más destacado de este espacio natural.
- Marismas del Odiel. Paraje Natural y Reserva de Biosfera (7.185 Has.). Protegido desde 1984, este complejo de marismas mareales de gran productividad biológica constituye uno de los principales enclaves ornitológicos de Andalucía y es punto de paso obligado para millares de aves migratorias. La colonia de espátulas de la Isla de Enmedio (Reserva Natural) concentra el 30% de la población europea de esta especie. Destacan asimismo la garza real, la garza imperial, la grulla y el aguilucho lagunero, además de importantes concentraciones de flamencos rosas.
- Estero de Domingo Rubio. Paraje Natural (480 Has.). Situado en las proximidades del Monasterio de La Rábida, este humedal presenta un alto valor paisajístico, así como una interesante mezcla de ambientes dulces y salados. Su vegetación marismeña está integrada fundamentalmente por juncos y carrizos.
- Lagunas de Palos y las Madres. Paraje Natural (693 Has.). Se trata de un conjunto de lagunas que constituyen los restos de un cordón de lagunas litorales que unían prácticamente las marismas del Tinto-Odiel con las del Guadalquivir. Estos humedales sirven de área de apoyo a la avifauna de Doñana. Entre las aves acuáticas que acuden destacan la espátula, la garza real y una gran variedad de anátidas y limícolas.

El Gobierno impulsa la creación del Parque Nacional de Picos de Europa

Máxima protección para una de las principales zonas representativas del bosque atlántico en España • Aprobado el Plan de Ordenación de Recursos Naturales

El Consejo de Ministros acordó el pasado 16 de abril enviar a las Cortes el anteproyecto de ley para la declaración del Parque Nacional de los Picos de Europa. Una semana antes, el Gobierno había aprobado el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales, preámbulo imprescindible para la creación del parque nacional. Ambos documentos, elaborados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través del ICONA, suponen la ampliación del Parque Nacional de Covadonga (Asturias) de las 19.625 hectáreas actuales hasta 63.446, sobre un total de nueve municipios de las comunidades de Asturias, Cantabria y Castilla-León.

El anteproyecto de ley considera necesaria la ampliación del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga por no alcanzar éste la totalidad del sistema natural que debe ser objeto de protección. Asimismo, prevé la aprobación de un régimen económico y de compensaciones que se complementará con un plan de desarrollo sostenible para la zona de influencia socioeconómica, constituida por la totalidad de los términos municipales de Cangas de Onís, Onís, Amieva y Cabrales (Asturias), Tresviso, Camaleño y Cillorigo-Castro (Cantabria), y Oseja de Sajambre y Posada de Valdeón (Castilla-León).

Los límites propuestos para el futuro Parque Nacional de los Picos de Europa se sitúan, al Norte, en la confluencia de los ríos Urdón y Deva, siguiendo el límite provincial entre Cantabria y Asturias hasta llegar al río Cares en Puente Poncebos. Por el Oeste limita con la Sierra de Amieva hasta la separación provincial de Asturias y León; por el Sur, con el Pico de la Mora que separa los términos municipales de Oseja de Sajambre y Burón hasta el límite de las provincias de León y Cantabria; y por el Este, remontando el curso del río Deva hasta Espinama y Fuente Dé.

BOSQUES

A caballo entre las Comunidades Autónomas de Asturias, Cantabria y Castilla-León, los Picos de Europa constituyen el núcleo central de la Cordillera Cantábrica. Su territorio se incluye en la región bioclimática Eurosiberiana, caracterizada por una pluviosidad alta y estable a lo largo del año que posibilita el hábitat de los bosques caducifolios templados, hayedos y robledales norteños, en la llamada provincia Orocantábrica.

Geológicamente, los Picos de Europa están conformados en su mayor parte por calizas carboníferas de origen marino afectadas por importantes fenómenos de karstificación, sobre las que se produce un modelado glaciar cuaternario.



ENTRE LOS DIFERENTES TIPOS DE VEGETACION PREDOMINAN LAS ESPECIES DE ORIGEN EUROSIBERIANO

J. C. PERUCHA

El característico bosque atlántico queda determinado por la climatología de la zona y el gradiente altitudinal. Como especies arbóreas más frecuentes destacan el haya, entre los 800 y 1.500 metros, y tres clases de robles a su alrededor: el roble carballo, de carácter atlántico, sobre los 500 metros de altitud, el melojo y el albar.

En las vaguadas, valles y hondanadas se encuentran bosques mixtos de castaños, avellanos y sarbeles, además de comunidades aisladas de tejos y acebos. En las vaguadas más húmedas crecen alisos, abedules, fresnos, tilos y nogales. En el subsuelo del bosque aparecen plantas comestibles como arándanos, frambuesas y fresas, además de ciertas plantas venenosas como el acónito o el heléboro fétido y diversas variedades de orquídeas.

El animal más representativo de toda la zona de Covadonga y Picos de Europa es el rebeco, subespecie de cabra propia de la Cordillera Cantábrica. En los bosques se encuentran zorros, comadreja, tejones, hurones y muy escasamente martas. Entre las aves destaca el águila real y la perdicera y, a menores alturas, la calzada. La lista se completa con la ocasional aparición del lobo, que en esta zona encuentra el límite oriental de su área de distribución, la escasa nutria y la presencia de algunos de los últimos urgallos. ♦

El MOPTMA instalará 15.000 nuevos contenedores de papel y vidrio en España

El Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (MOPTMA) instalará un total de 10.170 contenedores de recogida selectiva de papel usado en toda España, con el objetivo de alcanzar una dotación mínima de un contenedor por cada 2.000 habitantes. La iniciativa, que supone un coste total de 1.600

millones de pesetas, incluye también la instalación de 4.848 contenedores de vidrio y la cesión a las Comunidades Autónomas de 33 camiones especialmente preparados para la manipulación de estos recipientes.

En Andalucía, la Junta cederá a los entes locales los contenedores y vehículos

de recogida que entregue la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, según un convenio firmado por ambos organismos. En total, se entregarán 2.173 contenedores para papel, 1.251 para vidrio y ocho camiones.

La instalación de los contenedores presentará especial atención a los núcleos que generan una mayor cantidad de papel y vidrio usado, como los centros de enseñanza. Los vehículos se suministrarán teniendo en cuenta la capacidad económica del ente local que los solicite y la valoración del coste de transporte en función de la población y su distribución.

Con este convenio, la Administración central se compromete a impulsar el programa de recogida selectiva de residuos urbanos que la Junta de Andalucía viene realizando desde 1992.

La recogida y el reciclado de vidrio presenta una gran rentabilidad, ya que de llevarse a cabo totalmente podría resolver el tratamiento de casi el 8% del volumen total de residuos urbanos. Su aprovechamiento en la fabricación de nuevos productos reduce la erosión que ocasiona la búsqueda y extracción de materias primas (arena, sosa y caliza). El ahorro económico derivado de la obtención de vidrio reciclado se estima en 1.200 kgs. de materia prima y en 130 de fuel por cada tonelada procesada.

En cuanto a las ventajas de la recogida selectiva del papel y cartón usado, sobresale también la disminución del volumen de residuos urbanos y el consiguiente ahorro de espacio en vertederos. ♦



LA RECOGIDA SELECTIVA DE PAPEL Y VIDRIO PRESENTA NUMEROSAS VENTAJAS ECONOMICAS Y AMBIENTALES

SANCHEZ

España ratificó los Convenios de Biodiversidad y Cambio Climático

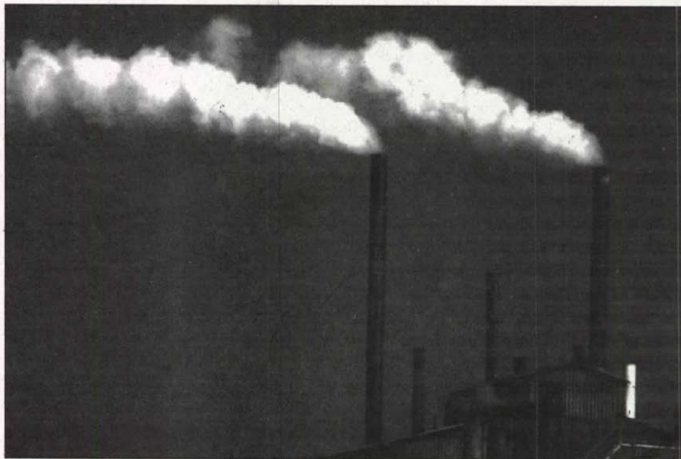
La UE reducirá las emisiones de dióxido de carbono a los niveles de 1990

España ratificó el pasado 21 de diciembre ante la Secretaría General de la ONU los Convenios sobre Cambio Climático y Diversidad Biológica, adoptados en la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992.

La entrada en vigor del Convenio sobre Cambio Climático se produjo a finales del mes de marzo. Para España, como parte contratante del convenio relativo a los países desarrollados, la principal obligación a corto plazo es suministrar antes de final de año información detallada sobre las políticas y medidas de limitación de los gases de efecto invernadero, así como de la protección y mejora de los sumideros de dichos gases.

La ratificación se realizó de forma conjunta con la Unión Europea. No obstante, los países miembros supeditaron el acuerdo intracomunitario de ratificación a la creación de un impuesto comunitario ("ecotasa") sobre las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), con el objetivo de reducir las emisiones en el año 2000 a los niveles de 1990 para el conjunto de la UE.

El acuerdo intracomunitario sobre las emisiones de CO₂, uno de los gases causantes del efecto invernadero, pretende salvar las diferencias entre los países con mayor potencial contaminante y los me-



EL CONVENIO DE CAMBIO CLIMATICO PRETENDE DISMINUIR LOS NIVELES DE CONTAMINACION ATMOSFERICA

nos industrializados. Para ello, la UE cuenta con un plan que establece un índice combinado entre la renta nacional y el nivel de emisión de cada país. De este modo se fijará un umbral por debajo del cual algunos países no tendrán que introducir la ecotasa que grava el consumo de energías contaminantes.

El Convenio sobre Cambio Climático establece una serie de compromisos ge-

nerales para inventariar y reducir las emisiones de gases que provocan el efecto invernadero. Se trata del primer gran documento de referencia común para solucionar uno de los más graves problemas ambientales a escala planetaria. El tratado incluye la creación de un comité científico consultivo encargado de evaluar periódicamente las transformaciones climáticas, así como de identificar tecno-

logías y conocimientos que ayuden a frenar el recalentamiento de la atmósfera.

La ratificación del Convenio de Biodiversidad, que entró en vigor el 29 de diciembre, supone para España la obligación de elaborar una estrategia nacional sobre el tema, texto que actualmente se encuentra en fase de borrador.

El Convenio sobre Biodiversidad, uno de los dos grandes tratados vinculantes surgidos de la Cumbre de Río, tiene como principal objetivo asegurar una acción internacional eficaz para poner freno a la destrucción de especies biológicas, hábitats y ecosistemas.

RECURSOS GENETICOS

El Convenio reconoce el derecho soberano de los Estados a sus recursos genéticos y les obliga a fijar normas para la conservación y la regulación del acceso a los mismos. Asimismo, establece la responsabilidad jurídica de los Estados respecto a las consecuencias ambientales de la actividad de sus empresas privadas en otros países, además de contemplar ayuda financiera y transferencia tecnológica para los países en desarrollo. El tratado faculta a los países que proporcionan diversidad biológica a exigir de los países que la utilizan la cooperación científica en plano de igualdad, así como la participación en los beneficios comerciales que pueden derivarse.

Otro aspecto destacado del Convenio se refiere a la regulación de las empresas de biotecnología, cuya materia prima de trabajo es la diversidad biológica. En este aspecto, Naciones Unidas prevé la elaboración de un protocolo internacional sobre bioseguridad. ♦

DESCUBIERTAS 221 NUEVAS ESPECIES DE ANIMALES

El Programa de Biodiversidad de la Península cataloga más de 22.000 especies

La Secretaría de Estado de Universidades e Investigación ha presentado los resultados del Programa de Biodiversidad de la Península Ibérica e Islas Baleares, en el que se encuentran catalogadas más de 22.000 especies de flora y fauna. El Programa, coordinado desde el Museo Nacional de Ciencias Naturales y el Real Jardín Botánico de Madrid, cuenta con un presupuesto de 500 millones de pesetas y en él se encuentran implicados más de 200 investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y de diversas Universidades españolas, así como destacados especialistas de otros países.

Los trabajos sobre diversidad biológica se integran en los proyectos Fauna Ibérica, Flora Ibérica y Flora Micológica Ibérica. Su principal objetivo es la elaboración de un estudio riguroso y pormenorizado que incluya la creación de bases de datos y la edición de obras cien-

tíficas sobre la riqueza biológica de la Península Ibérica (España y Portugal) y las Islas Baleares.

FAUNA

El Proyecto Fauna Ibérica, puesto en marcha desde 1988, cuenta con un presupuesto global de 362 millones de pesetas hasta su finalización en 1996. Orientado a promocionar el conocimiento de la diversidad animal de la Península Ibérica e Islas Baleares, este proyecto ha abordado hasta el momento el estudio de 6.000 especies, con el descubrimiento de 221 nuevas para la Ciencia y otras 256 cuya existencia era desconocida en el territorio peninsular.

Los investigadores participantes en este proyecto han centrado su interés en algunos grupos de animales como las esponjas, ciertos grupos de moluscos, insectos y otros invertebrados, además de tunicados bentónicos, peces continenta-



ESPAÑA ES EL PAIS EUROPEO QUE PRESENTA UNA MAYOR RIQUEZA DE ESPECIES DE LA FAUNA

les, anfibios y reptiles. Destacan también los trabajos resultantes de las dos campañas oceanográficas, en las que se localizaron un total de 800 especies de la fauna marina en el sur de la Península y de 2.500 en Galicia y el Cantábrico.

El Proyecto Flora Ibérica nació en 1980 con el fin de crear una base de datos en la que se identificaran todas las plantas vasculares (plantas con flores) que viven espontáneamente en el territorio estudiado. Con un presupuesto de 90 millones de pesetas, los trabajos de investi-

gación han aportado 168 nombres nuevos y han descrito un total de 2.039 especies y subespecies. Por su parte, el Proyecto Flora Micológica Ibérica ha catalogado hasta el momento unas 15.000 especies.

La información recopilada en el marco de estos proyectos podrá ser utilizada para la elaboración de la estrategia nacional sobre biodiversidad, que España debe poner en marcha de acuerdo con las exigencias del tratado firmado en Río de Janeiro. ♦

El Gobierno aprobó el Consejo Asesor de Medio Ambiente

Participan once organizaciones ecologistas

El Consejo de Ministros aprobó el pasado 11 de febrero la creación del Consejo Asesor de Medio Ambiente. Este organismo, adscrito al Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, surge con el objetivo de favorecer la participación de organizaciones representativas y de personas de reconocido prestigio en la elaboración y el seguimiento de la política medioambiental en España.

El Consejo Asesor de Medio Ambiente se reúne al menos una vez cada trimestre y está integrado por 31 miembros por un plazo de dos años prorrogables. De ellos, 11 son representantes de los principales grupos ecologistas. El resto se reparte entre organizaciones agrarias (tres miembros); organizaciones empresariales, sindicatos y las asociaciones de consumidores (dos miembros cada uno); y asociaciones de vecinos, Consejo de la Juventud, Cámaras de Comercio, Universidades y comunidad científica (un miembro). Los otros seis representantes son designados por el Consejo de Ministros.

FUNCIONES

Entre otras funciones, el Consejo asesora sobre determinados anteproyectos de ley o proyectos de decreto, así como sobre los planes y programas de ámbito estatal con especial incidencia medioambiental. A iniciativa propia o previa petición de órganos de la Administración, podrá emitir informes y efectuar propuestas en temas medioambientales, proponer medidas para la incentivación de la participación ciudadana y del empleo ligado a actividades relacionadas con el medio ambiente, e impulsar la coordinación entre las iniciativas pública y privada.

Asimismo, el Consejo elaborará anualmente una memoria en la que se incluirá un informe analizando la situación del medio ambiente en España. Esta memoria será sometida a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, a la que también se le comunicará cualquier informe o iniciativa acordada por el Consejo Asesor.

Las organizaciones ecologistas que tienen participación en el Consejo Asesor de Medio Ambiente son la Asociación para la Defensa de la Naturaleza (ADE-

NA), la Asociación Ecologista de Defensa de la Naturaleza (AEDENAT), la Federación de Amigos de la Tierra (FAT), la Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental (CODA), la Fundación para la Ecología y Protección del Medio Ambiente (FEPMA), el Fondo Ibérico, el Fondo del Patrimonio Natural Europeo, Greenpeace, la Sociedad Española de Ornitología (SEO), el Consejo Ibérico para la Defensa de la Naturaleza (CIDN) y la Coordinadora de Organizaciones no Gubernamentales para el Desarrollo.

El Consejo Asesor de Medio Ambiente está presidido por el ministro de Obras Públicas, Transportes y Urbanismo, José Borrell. Su vicepresidenta primera es la secretaria de Estado de Medio Ambiente, Cristina Narbona. Vicente Albero, ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación ocupa la vicepresidencia segunda. ◆



EL CONSEJO ASESORA SOBRE PROYECTOS MEDIOAMBIENTALES CON INCIDENCIA EN EL ÁMBITO ESTATAL

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA

ENDESA invertirá 150.000 millones en mejoras ambientales

La Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA) tiene previsto invertir durante los próximos cinco años un total de 150.000 millones de pesetas en diferentes medidas medioambientales. Entre ellas destacan los planes de control y reducción de emisiones a la atmósfera en tres de las centrales térmicas más contaminantes del país: Andorra (Teruel), As Pontes (La Coruña) y Compostilla 2 (León).

La mayor inversión se realizará en Andorra, con 23.000 millones de pesetas para reducir en un 90% las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) mediante la reforma del sistema de calderas donde se quema el lignito. En la central térmica de As Pontes se invertirán 18.000 millones con el objetivo de disminuir en

un 40% los niveles de emisión de SO₂. Compostilla 2 recibirá una inversión de 9.000 millones.

El resto de las medidas están destinadas a reducir la producción de residuos industriales en las instalaciones de ENDESA, mejorar su tratamiento, investigación en nuevas tecnologías de combustión limpia y creación de líneas de crédito verde a través del Instituto de Crédito Oficial. Los proyectos medioambientales supondrán un incremento sustancial de la importación de carbones de menor contenido en azufre. Con la aplicación de los nuevos sistemas, los niveles de contaminación de las centrales térmicas se situarán muy por debajo de los límites que determinan las normativas española y comunitaria. ◆

El 35% de las especies de vertebrados de España están amenazadas

El 35% de las 636 especies de vertebrados existentes en España encuentran amenazada su supervivencia en mayor o menor grado, según el estudio "El Libro Rojo de los Vertebrados de España" realizado por el Ministerio de Agricultura y Pesca. El estudio analiza el grado de conservación de 368 especies de aves, 118 de mamíferos, 68 de peces continentales, 56 de reptiles y 25 de anfibios. El grupo que cuenta con más especies con algún grado de amenaza es el de los mamíferos, con un 49%. El menos amenazado es el de los anfibios y reptiles. El estudio señala que desde el anteriormente realizado en 1986 ha mejorado el conocimiento y la conservación de los vertebrados españoles, destacando la recuperación de rapaces, aves marinas y de litoral. ◆

• B • R • E • V • E • S •

Ayuda financiera

La Comisión de Economía del Congreso de los Diputados aprobó el pasado mes de febrero el pago por parte de España de 1.800 millones de pesetas al Fondo para el Medio Ambiente Mundial de la ONU (GEF), cuyo objetivo es ayudar a los países en desarrollo a la realización de programas medioambientales. La cifra corresponde a las cantidades comprometidas para la financiación de la fase experimental del GEF, desarrollada durante los últimos tres años. España fue uno de los 80 países que el pasado 16 de marzo se comprometieron en Ginebra a proporcionar los 290.000 millones de pesetas necesarios para garantizar la existencia del GEF durante los próximos tres años.

Francisco Ayala

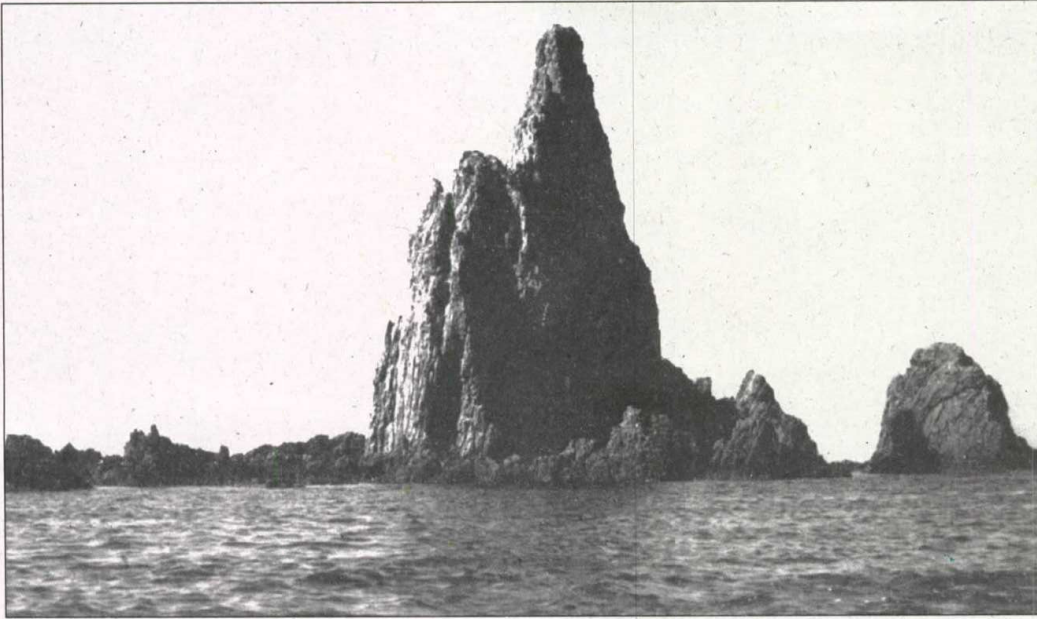
El científico español Francisco Ayala fue nombrado el pasado 24 de febrero presidente de la *Association for the Advancement of Science* (AAS), el mayor club de científicos del mundo, con 140.000 asociados, entre ellos 590 españoles, y editor de la prestigiosa revista "Science". Profesor de Biología y Filosofía en la Universidad californiana de Irvine, Francisco Ayala es reconocido por sus investigaciones en biología evolucionista y genética de poblaciones. Su primer paso al frente de la AAS será impulsar un proyecto para la conservación de la biodiversidad en Latinoamérica y el Caribe.

Energía nuclear

Un 85% de los españoles considera peligrosa la energía nuclear y un 47% opina que debería renunciarse a su uso, según los datos de una encuesta realizada por el Centro de Investigaciones Sociológicas. El principal inconveniente que ven los españoles en la utilización de este tipo de energía es la acumulación de residuos radiactivos, con un 39%, por encima incluso de la contaminación radiactiva (28%) o los riesgos de accidente (21%). Otros aspectos de la encuesta señalan que un 37% de los españoles piensa que el uso de la energía nuclear tiene riesgos que hay que asumir porque es necesaria. Este porcentaje coincide con los que opinan que los riesgos de la energía nuclear son controlables con adecuadas medidas de seguridad.

Murcia

El Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente invertirá 3.000 millones de pesetas en construcción de diques y medidas de restauración de la cuenca hidrográfica de la región de Murcia, con el objetivo de evitar el arrastre de materiales sólidos a los cauces y los pantanos. Las obras están incluidas en el Plan Hidrológico Nacional, que también contempla inversiones de 8.500 millones de pesetas para el saneamiento y depuración de aguas residuales en la región, con especial incidencia en la zona del Mar Menor.



EL ESPACIO MEDITERRANEO, POR SU POSICIÓN ENTRE EL NORTE Y EL SUR, SINTETIZA Y REFLEJA MUCHOS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES A ESCALA PLANETARIA

La UICN creará una oficina regional para el Mediterráneo

La XIX Asamblea apostó por una mayor participación de los países del Sur

El pasado mes de enero se celebró en Buenos Aires la XIX Asamblea de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), en la que participan 770 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales de 126 países. El mayor foro medioambiental celebrado desde la Cumbre de Río de Janeiro aprobó, entre otras resoluciones, la propuesta española de crear una oficina regional de la

UICN para el Mediterráneo.

Esta oficina, para la que España ha ofrecido las posibles sedes de Barcelona, Valencia o Sevilla, tendrá como principal objetivo aplicar las recomendaciones de la UICN de una manera coordinada en todos los países de la cuenca mediterránea, incluyendo tanto a los europeos como los del Norte de África y Oriente Medio. La propuesta española fue un

reflejo más de la necesidad, reconocida por la Asamblea, de impulsar la cooperación Norte-Sur en proyectos de conservación de la naturaleza y desarrollo sostenible.

La XIX Asamblea de la UICN estuvo marcada por las medidas aprobadas para descentralizar esta organización y para contrarrestar la excesiva influencia anglosajona mediante una mayor partici-

pación de los países del Sur y el fortalecimiento de los comités nacionales. No obstante, la presidencia de la organización recayó de nuevo en un representante del Norte, el norteamericano Jay D. Hair, hasta ahora presidente de la National Wildlife Federation. Hair, que cuenta con el apoyo del vicepresidente estadounidense Al Gore, prometió abrir la cúpula de la mayor organización conservacionista mundial a los países del Sur y a las mujeres.

AYUDAS

Entre las resoluciones adoptadas por la XIX Asamblea destacan la petición a todos los gobiernos para que presten un mayor apoyo a las comunidades indígenas; la elaboración de nuevas categorías para la Lista Roja de especies en peligro y la recomendación a los países desarrollados para que aporten ayuda en materia medioambiental a la Europa del Este. Asimismo, se aprobó una resolución instando al gobierno español a descartar la construcción de cinco grandes embalses previstos en el Plan Hidrológico Nacional, entre ellos, los de Genal e Itoiz.

Como aportación al desarrollo del Convenio de Río sobre Biodiversidad, la UICN aprobó la elaboración de una guía para la aplicación efectiva del mismo.

La XIX Asamblea de la UICN se abrió con una clara denuncia de los hábitos de consumo de los países desarrollados por parte del ahora ex-presidente de la organización, el guayanés Shridath Ramphal, que criticó el silencio guardado en la Cumbre de Río sobre este tema. Ramphal subrayó la repercusión negativa que los comportamientos consumistas del Norte ejercen sobre el equilibrio ecológico de la tierra en su conjunto.

La UICN es una organización internacional independiente que trabaja estrechamente con organismos de la ONU. ♦

La Junta solicita declarar la Sierra de las Nieves como Reserva de la Biosfera

La Agencia de Medio Ambiente ha solicitado al Programa MaB de la UNESCO la declaración de la Sierra de las Nieves como Reserva de la Biosfera. La petición se fundamenta en los especiales valores ecológicos, etnológicos y culturales que presenta esta zona de la provincia de Málaga, declarada parque natural en 1989.

Las Reservas de la Biosfera son áreas seleccionadas en función de su carácter representativo de ecosistemas típicos, en las que se pretende desarrollar modelos de relaciones equilibradas entre el hombre y la naturaleza. Para ello, el Programa MaB combina la conservación con la investigación científica, la vigilancia ambiental y la educación y participación de la población local.

Actualmente existen en el mundo 322 áreas reconocidas como Reservas de la Biosfera, de las que 13 se encuentran en España y cinco en Andalucía (Doñana, Sierra Nevada, Grazalema, Marismas del Odiel y Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas).

REFUGIO DEL PINSAPO

La Sierra de las Nieves destaca especialmente por albergar la mayor masa forestal en el mundo de la especie endémica *Abies pinsapo*, con unas 2.000 hectáreas. Encinares, quejigares, sabinars, castaños, tejos, fresnos y bosques de pinos y alcornos completan la rica diversidad arbórea de la zona, que presenta asi-



CON LA SIERRA DE LAS NIEVES SERAN SEIS LAS RESERVAS DE LA BIOSFERA EN ANDALUCIA

mismo un singular sotobosque compuesto por adelfillas, helioboros y peonías.

El águila real, la cabra hispánica, la nutria, el gato montés, el meloncillo, el buitre leonado y otras especies relevantes de la fauna mediterránea encuentran

en estas sierras un excelente refugio.

La zona, cuya superficie protegida actualmente como parque natural alcanza las 16.564 hectáreas, ofrece también una lograda conjunción del urbanismo y la arquitectura popular con el entorno. ♦



La ONU prepara el Convenio Mundial sobre Desertificación

Los representantes de los países más afectados se reunieron el pasado mes de febrero en Almería • La desertificación, primera causa de las migraciones

La localidad almeriense de Aguadulce acogió, el pasado mes de febrero, el Simposio Internacional sobre Desertificación y Migraciones, organizado por la Naciones Unidas y el Gobierno español. Este foro, en el que participaron representantes de los países más afectados por el problema, forma parte de las reuniones preparatorias del Convenio Mundial de Lucha contra la Desertificación, cuya aprobación está prevista para el próximo mes de junio en París.

En la Declaración de Almería, documento resultante de la reunión, los expertos destacaron el problema de la desertificación como el causante de la mayor parte de los movimientos transfronterizos de población que se registran en el mundo. La degradación ecológica ocasionada por la desertificación y la consiguiente destrucción de recursos obligan a los habitantes de áreas marginadas a buscar mejores condiciones de vida en las ciudades o en otros países. De los 900 millones de personas que viven en tierras marginales al límite del desierto, 135 millones se verán obligados a desplazarse en los próximos años. Actualmente, el ritmo de las migraciones se calcula en unos 3 millones de personas por año, la mitad de las cuales provienen del continente africano.

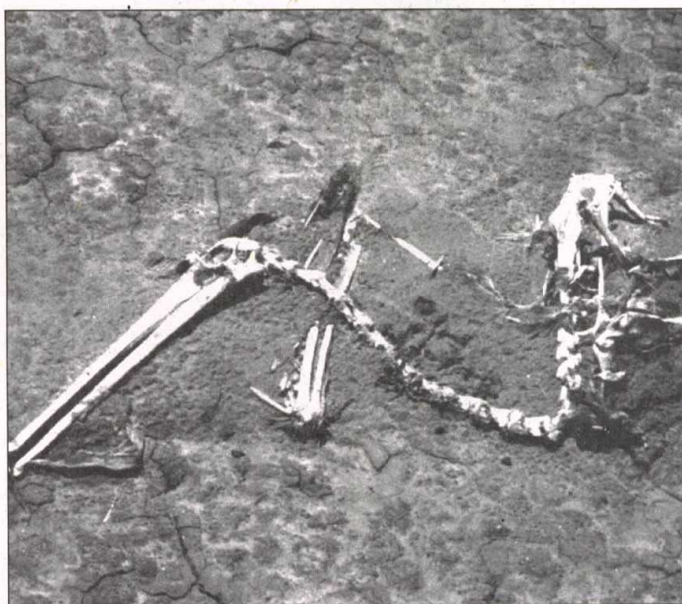
POBREZA

Los miembros del Comité negociador del Convenio de Lucha contra la Desertificación resaltaron la comprensión global que requiere el problema de la desertificación. En la gestión y desarrollo de las tierras en zonas áridas se

propugna potenciar las estrategias de conservación del suelo y del agua, así como las prácticas agrícolas económicamente viables que tengan en cuenta la participación de la población local.

Según la definición del PNUMA, la desertificación es la degradación de zonas áridas, semiáridas o secas subhúmedas como consecuencia de impactos humanos principalmente. Como causas de este fenómeno destacan el sobrecul-

tivo, el sobrepastoreo, la deforestación y las prácticas inadecuadas de regadío. Los expertos del Simposio de Almería añadieron como factores influyentes los cambios climáticos, poblacionales y socioeconómicos. En este aspecto, la mayoría de los investigadores incidieron en la estrecha relación existente entre pobreza y desertificación. Durante los últimos cincuenta años el planeta ha perdido un 11% de la super-



LA DESERTIFICACION PROVOCA GRAVES PERDIDAS DE RECURSOS BIOLÓGICOS

ficie cultivada y en los próximos 20 años la pérdida de tierra fértil puede suponer una extensión equivalente a la de Alaska. El fenómeno afecta a un centenar de países, localizados principalmente en África, Asia, Latinoamérica y la Cuenca Mediterránea.

En España, un 18'1% del territorio se encuentra afectado por un proceso de erosión alta o extrema, con pérdidas de suelo evaluadas entre 50 y 200 toneladas por hectárea y año. A ello hay que añadir otro 25'7% del territorio con una erosión media y una pérdida anual de tierras de entre 12 y 50 toneladas por hectárea. Las Comunidades Autónomas más afectadas por niveles de erosión altos o extremos son la valenciana, con un 43'6% de su territorio; Andalucía, con un 39'7%; Murcia, con un 35'4% y Canarias, con el 28%.

La Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992 no incluyó un convenio sobre desertificación con el mismo rango que los de Biodiversidad o Cambio Climático, aunque sí se recogió la necesidad del mismo en la Agenda 21, concretamente en el Capítulo 12 sobre "Gestión de ecosistemas vulnerables: lucha contra la desertificación y la sequía".

COMITE NEGOCIADOR

Fue en diciembre de 1992 cuando la Asamblea General de las Naciones Unidas designó un Comité negociador, presidido por el sueco Bo Hjellen. Tras la celebración de diversos encuentros, este comité pretende aprobar el Convenio el próximo mes de junio, con una especial atención al continente africano, donde se concentra actualmente el 40% de las tierras áridas.

Aunque todavía se desconoce si existirá una secretaria para el Convenio desligada de los organismos de la ONU en Ginebra, España se plantea la posibilidad de proponer la ciudad de Sevilla como sede de la misma. ♦

• B • R • E • V • E • S •

Limitación al ruido

Los ministros europeos con competencias sobre medio ambiente acordaron el pasado 25 de marzo en Bruselas la reducción, a partir del 1 de enero de 1997, de los niveles sonoros de las máquinas de obras públicas. La UE acordó de esta manera prolongar los actuales niveles autorizados de las taladradoras, excavadoras, palas mecánicas y demás maquinaria hasta 1996, para fijar la reducción en dos etapas. En la primera se reducirá el nivel sonoro a 118 decibelios, cuatro menos que en la actualidad, y a partir del año 2001 se reducirá en otros tres decibelios. El acuerdo fue aprobado con la abstención del Reino Unido.

Escasez de agua

El último informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) destaca entre sus conclusiones la creciente importancia del agua como recurso estratégico. El documento señala 21 países en los que el agua será un tema de especial relevancia de aquí al año 2000. Excepto Hungría, todos estos países se sitúan en África y Oriente Próximo. El informe señala además que la escasez de agua intensificará el predominio de la "hidropolítica" y la frecuencia de los conflictos internacionales.

Maderas tropicales

Un nuevo acuerdo sobre la producción y consumo de maderas tropicales entrará en vigor el 1 de febrero de 1995, por un período de cuatro años, tras el pacto alcanzado el pasado 1 de febrero en Ginebra por más de 50 países. El acuerdo, que reemplazará al actualmente en vigor desde 1983, pretende promover y diversificar el comercio de maderas tropicales procedentes de lugares administrados de manera sostenible, y de esta manera controlar un mercado que mueve anualmente una cifra en torno al billón de pesetas. Los países que pondrán en marcha este nuevo instrumento jurídico pretenden además crear un fondo para ayudar a los países productores en la administración, conservación y explotación ecológica de sus recursos forestales.

Rinocerontes y tigres

Unos 7.000 tigres y 6.000 rinocerontes se encuentran a un paso de la extinción según datos aportados en la reunión bianual de la Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies Protegidas (CITES), celebrada el pasado mes de marzo en Ginebra. La desaparición en el último año de la cuarta parte de tigres siberianos, de los que sólo quedan unos 200, la extinción en la década de los ochenta del tigre de Java y la disminución a 2.000 ejemplares de rinoceronte blanco de los más de 65.000 existentes en 1970, fueron algunas de los argumentos del CITES para solicitar la adopción de sanciones comerciales a los países productores y consumidores de productos derivados de estos animales.



LOS HUMEDALES DE MEDIA-JERFE CONSTITUYEN UNO DE LOS ESPACIOS NATURALES MARROQUÍES MÁS VALIOSOS PARA LAS AVES MIGRATORIAS

FERNANDO MOLINA

Andalucía participa en dos proyectos de cooperación con Marruecos

Regeneración de pinsapares y gestión de zonas húmedas

La Agencia de Medio Ambiente de Andalucía, la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) y el Ministerio de Agricultura de Marruecos, han iniciado un proyecto para proteger y regenerar los pinsapares de la región del Rif, especialmente en la zona de Xauen, donde crecen las subespecies *Abies taizotana* y *Abies marroccana*. Asimismo, se está desarrollando un programa de cooperación para la gestión integral de las zonas húmedas marroquíes.

El principal objetivo del proyecto de conservación de los pinsapares, cuyo plazo es de tres años, es crear las condiciones necesarias para establecer un futu-

ro parque natural en la zona. El proyecto, elaborado por técnicos de la AMA y del Ministerio de Agricultura marroquí, incluye los siguientes trabajos:

- Caracterización físico-ambiental de la zona.
- Delimitación del posible parque natural en función de la extensión actual y potencial del pinsapo.
- Estudios de zonificación, gestión y regeneración.
- Normas de uso y protección.
- Elaboración de una propuesta de normativa legal de protección.
- Programas de uso público y educación ambiental.

La AMA participa por su experiencia en la conservación de los pinsapos béticos (*Abies pinsapo*) y en la gestión de espacios naturales protegidos con presencia de esta especie (parques naturales de Grazalema y Sierra de las Nieves y Paraje Natural de los Reales de Sierra Bermeja).

El proyecto de gestión integrada de las zonas húmedas se concreta en un trabajo de catalogación y evaluación del estado de estos ecosistemas, como base para la puesta en marcha de iniciativas de conservación y desarrollo sostenible en los mismos. Al igual que las zonas húmedas del sur de la Península Ibérica, los humedales marroquíes presentan una importancia estratégica vital para la conservación de numerosas especies amenazadas de la avifauna, ya que se sitúan a medio camino de las grandes rutas migratorias entre Escandinavia y Suráfrica.

Los dos proyectos se incluyen en el convenio firmado en julio de 1992 por la Junta de Andalucía, el Gobierno español y el Reino de Marruecos para el desarrollo de diversos programas sobre medio ambiente, energía, ordenación del territorio y arquitectura. ♦

Ratificado el Convenio de Basilea sobre transporte de residuos

España y la Unión Europea ratificaron el pasado 7 de febrero ante la sede de las Naciones Unidas el Convenio de Basilea relativo al control y regulación de los movimientos transfronterizos de residuos a escala mundial. El Convenio, firmado en 1989 por 150 países, entró en vigor el pasado 5 de mayo de 1992 y ha sido ratificado ya por 50 Estados. La regulación del tráfico internacional de residuos tiene como principal consecuencia la prohibición de exportar residuos a países que no sean miembros del Convenio. También se prohíbe la exportación hacia aquellos países que no garanticen que los residuos recibirán un tratamiento adecuado y hacia los países miembros en los casos en que así lo declaren. ♦

La AMA coordina un programa de cooperación para conservar la biodiversidad en Uruguay

La Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y la Agencia Española de Cooperación Estatal han iniciado un proyecto para aplicar en Uruguay el Convenio de la ONU sobre Biodiversidad, aprobado en 1992 en la Cumbre de Río de Janeiro. El objetivo principal de este programa de cooperación se dirige a realizar un inventario de hábitats de protección prioritaria para frenar el proceso de degradación que sufren actualmente. Asimismo, se contempla la redacción de una ley de protección ambiental y la realización de seminarios de formación dirigidos a los técnicos de la Administración uruguaya.

El programa, cuya coordinación técnica corre a cargo de la AMA, se justifica ante el creciente deterioro ambiental que se viene produciendo en Uruguay durante las últimas décadas. Este deterioro se traduce en problemas como la pérdida de los bosques originarios ante la extensión de las tierras cultivadas, la caída de la productividad de los suelos y el avance de la erosión, que afecta ya al 30% del territorio nacional y al 80% de los terrenos cultivables. La situación se agrava con la debilidad, común a todos los países iberoamericanos, de la organización administrativa y de la cobertura legal para hacer frente a los problemas medioambientales. ♦

Yanomamis: ganar tiempo frente a la amenaza

ANTONIO FRANCO

Al principio la selva era yerma, y los hombres y los animales padecían terribles penalidades. Sólo los monos, gordos y alegres, jugueteaban entre los árboles. Intrigada la astuta lapa, hambrienta como el resto de los mortales, por tan extraordinario prodigio, decidió un día seguir a los monos y desentrañar el misterio. Fue así como la ruidosa horda la condujo, sin advertirlo, al Arbol de la Vida, de cuya copa pendían todos los frutos comestibles de la selva. Pensó entonces la lapa que era injusto que sólo unos pocos se aprovecharan de tan precioso tesoro, y sin más ruyó el tronco con sus poderosos incisivos hasta que la Copa de la Abundancia del Arbol de la Vida cayó con estrépito sobre el suelo. Al momento sus frutos salieron despedidos y, al romperse, dispersaron sus semillas por la selva, que se pobló entonces de yuca, ñame, mapuey, ocumo, cambur, pijiguao y papaya, entre otras muchas plantas beneficiosas.

La vida en la selva fue para todos, desde entonces, más agradable, y una montaña, en realidad el tronco desmochado del Arbol de la Vida, quedó en medio de la gran planicie de los indios Piaroas como símbolo de la alianza entre los hombres y la Madre Naturaleza, que se había valido de la hermana lapa para redimirlos. Esa montaña sagrada es el Autana, el gran pilar sobre el que asientan los Piaroas su cultura y su dignidad como pueblo. Cuán pisoteada resultaría esa dignidad, a los ojos de los chamanes, cuando hace unos años un pájaro de hierro se posó en las vírgenes cumbres del tepuy, y el hombre blanco profanó con sus pisadas la tierra sagrada y la memoria de sus antepasados. Cuán humillante la estrepitosa victoria de la tecnología occidental sobre los valores más sublimes del alma humana. Para mayor desprecio, la expedición había sido organizada con gran boato propagandístico: todo el mundo civilizado tuvo oportunidad de admirar la hazaña. Este ejemplo del llamado "turismo de aventura", tan en boga, nos ilustra sobre la magnitud de nuestra influencia en las comunidades indígenas americanas, y lo insospechado a veces de sus consecuencias. Se explica así que buena parte de la población indígena venezolana haya sido ya aculturada, casi siempre con efectos más o menos etnocidas, con lo que esto conlleva de subsiguiente degradación social y moral.

ACOSO

Sin embargo, hay una etnia que, por su aislamiento, había conseguido llegar a nuestro siglo sin apenas influencias externas, manteniendo por tanto incólume su acervo cultural. Fue descrita por los primeros antropólogos como un pueblo sano, acogedor y alegre, muy alegre. Y así se mantuvo hasta 1954, cuando las fuentes del Orinoco, enclavadas en el corazón del recóndito Macizo de Roraima, su patria, fueron descubiertas. Desde entonces las cosas han cambiado mucho.

Y és que los Guaiacas (o Yanomamis, como gustan llamarse a sí mismo) se mueren. Se mueren víctimas de enfermedades tan desconocidas para ellos como el resfriado, la gripe, la malaria o las filiarisias, y son asesinados impunemente por los buscadores de oro (los garimpeiros), que invaden sus tierras clandestinamente para destruir la selva o envenenar con azogue sus ríos sagrados. Sucumben en fin a la tentación del estraperlo, que pone en sus ignorantes manos armas tan formidables como el motor fuera-borda, el rifle o el anzuelo de hierro, innovaciones que se introducen a través de los individuos más aculturados, pues actúan de enlace con el mundo criollo. Al resultar estos individuos promocionados socialmente en detrimento de los jefes tradicionales, este estraperlo divide a la comunidad, distorsiona su jerarquía social y genera tensiones que conducen a veces a la guerra tribal. Son precisamente algunos de esos individuos los que se ofrecen como guías a los turistas ilegales, facilitándoles la



● **Atraídos por las limosnas y bagatelas de los nuevos líderes espirituales, los indígenas se hacen en los alrededores de sus misiones y aprenden a vivir de la mendicidad.**

entrada en su propio poblado, sin importarles que se viole la intimidad de sus gentes, para que puedan fotografiarse junto a un "salvaje auténtico".

Punto y aparte merecen las misiones religiosas. Es sabido que funcionaron históricamente como avanzadilla soterrada del poder militar, con el efecto de socavar la fortaleza moral de los pueblos conquistados, minar desde dentro su resistencia física y facilitar su sometimiento. En honor a la verdad, sin embargo, no es éste desde luego el papel que están desarrollando hoy las misiones católicas en la región, que parecen más bien centros, por cierto que muy mal dotados, de protección de los indígenas y su cultura. En abierto contraste con esto, las misiones evangélicas (autodenominadas eufemísticamente "Nuevas Tribus"), infinitamente mejor dotadas, llevan a cabo una catequesis mucho más agresiva y con muy poco aprecio por la cultura indígena.

Los efectos de esta evangelización a la vieja usanza no sólo afectan a la religión de los Yanomamis. Atraídos por las limosnas y bagatelas de los nuevos líderes espirituales, los indígenas se hacen en los alrededores de sus

misiones y aprenden a vivir de la mendicidad. La nueva forma de vida, por otro lado, contribuye a propagar nuevas enfermedades, a propiciar el abandono de sus cultivos itinerantes y a esquilmar localmente la caza y la pesca. Pierden su cultura, su salud y su dignidad, pero esto parece poco importante frente a los beneficios espirituales de la conversión.

Hecha esta breve diagnosis de la situación actual de los Yanomamis, conviene reconocer ahora que hay mucha gente en Venezuela intentando enmendarlas. El propio Gobierno venezolano creó en 1991, atendiendo a una antigua inquietud manifiesta desde distintos sectores sociales, la Reserva de Biosfera Alto Orinoco-Casiquiare, que engloba la totalidad del área de distribución yanomami en Venezuela. Se trata de un espacio tan extenso como Andalucía y casi inaccesible, donde el Gobierno venezolano carece prácticamente de presencia institucional.

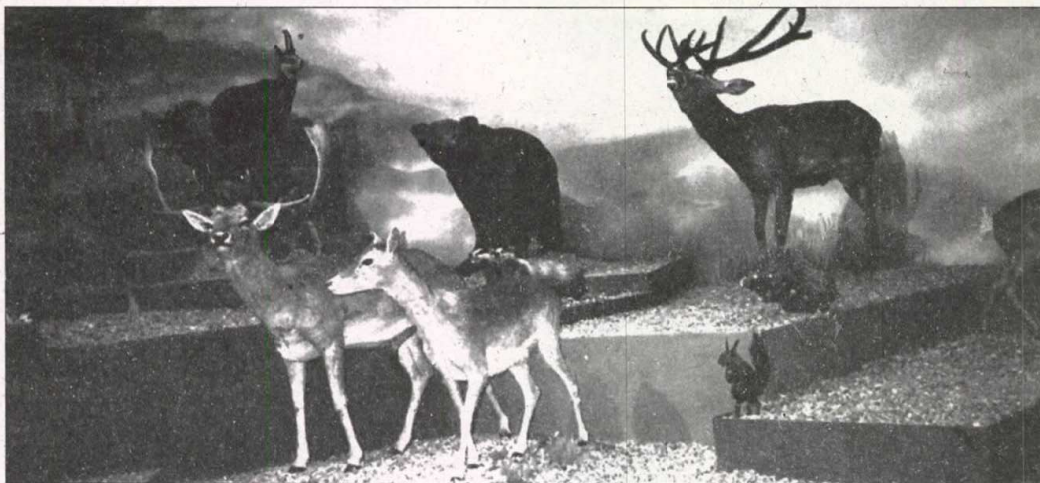
COOPERACION

Al objeto de recabar asistencia técnica en la gestión de esta inmensa y compleja Reserva, SADA-Amazonas entró en contacto con la Agencia de Medio Ambiente de Andalucía a través de la UICN. Pronto se firmó un convenio de colaboración entre los tres Organismos, y la AMA y la UICN financiaron conjuntamente, con la colaboración de SADA-Amazonas, un estudio piloto de Plan de Manejo de la Reserva. Este estudio debía establecer una diagnosis de la situación actual de la Reserva y recoger las líneas directrices del futuro Plan de Manejo, así como identificar las actuaciones prioritarias que debían emprenderse, a fin de que SADA-Amazonas pudiese disponer de una infraestructura mínima de servicios en el plazo más breve posible. Este estudio piloto fue concluido en otoño de 1992 y presentado acto seguido por el Gobierno venezolano ante la Comisión de la Comunidad Europea, que finalmente aprobó la asignación de un importante presupuesto (unos 800 millones de pesetas) para subvencionar en un plazo de tres años la redacción del citado Plan de Manejo, así como la creación de la infraestructura de servicios prevista en el estudio piloto.

En medio de muchísimas dificultades, los esfuerzos del Gobierno de Venezuela, de la Comisión de la Comunidad Europea, de la UICN y de la AMA de Andalucía arrojan una luz de esperanza sobre el paisaje sombrío que envuelve a uno de los últimos grandes pueblos indígenas de América. Y también sobre uno de los ecosistemas vírgenes más ricos del planeta: un gigantesco arsenal bioquímico por inventariar, que deberíamos preservar a toda costa aunque sólo sea por razones egoístas.

Sabemos que los Yanomamis no van a vivir por más tiempo al margen de los influjos de nuestra "civilización". El Plan de Manejo que en estos momentos se está elaborando, debe ser mañana el tamiz que nos permita regular esos influjos, dejando penetrar suavemente lo mejor de nuestro mundo (la higiene, la sanidad, la enseñanza, el pensamiento tolerante) al tiempo que cerrando el paso a las muchas influencias nocivas que generan la pobreza circundante y nuestra sociedad de consumo. Se trata de ganar tiempo e intentar enseñar a los Yanomamis, como a otras etnias tecnológicamente menos evolucionadas, a defender su patria y su cultura, con la ayuda del Gobierno, frente a las terribles presiones que los acechan. Se trata de que en un futuro no lejano dos Yanomamis cualesquiera sean capaces, por ejemplo, de localizar su tierra en un mapamundi, sin haber tenido por ello que renunciar a ser Yanomamis. Se trata, en fin, de que sus ríos y montañas, como el Autana, sigan siendo la digna morada de los dioses de sus antepasados.

Antonio Franco es biólogo. Conservador del Parque Natural de Sierra de Aracena y Picos de Arcoche (Huelva).



EL PABELLON NATURALAND FACILITARA LA ADECUADA CONSERVACION DE LAS COLECCIONES SOBRE LA NATURALEZA Y SUS CIENCIAS EN ANDALUCIA

NATURALAND

EXPOSICIONES SOBRE CIENCIAS NATURALES Y VALORES ECOLOGICOS

Naturaland abrió sus puertas en el Parque de los Descubrimientos

El pasado día 21 de marzo abrió sus puertas, en el Parque de Los Descubrimientos de la Isla de la Cartuja, en Sevilla, el Pabellón Naturaland, un espacio en el que la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta realiza exposiciones sobre Ciencias Naturales y divulgación de los valores ecológicos de Andalucía.

El Centro Andaluz de Exposiciones Didácticas de Ciencias Naturales, Naturaland, tiene como principales objetivos facilitar la conservación de los numerosos fondos relacionados con la Naturaleza y sus ciencias en Andalucía, garantizar su adecuada exhibición e im-

pulsar la investigación, conocimiento y conservación del medio ambiente.

CONTENIDOS

Naturaland, que toma su nombre de Naturaleza Andaluza, cuenta con material expositivo de la colección de minerales de la Universidad de Sevilla y de las colecciones de animales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Museo Nacional de Ciencias Naturales e ICONA. Asimismo, acoge exposiciones temporales, dentro del circuito de los Museos de Ciencias Naturales Europeos. La exposición sobre animales ofrece

una selección de la Colección Histórica del Museo Nacional de Ciencias Naturales, considerada una de las más importantes de España, junto con ejemplares de la Agencia de Medio Ambiente y del ICONA. Esta selección muestra grandes mamíferos africanos (jirafa, rinoceronte, búfalo africano, hiena, león) cuyas características se contraponen a otra muestra de mamíferos ibéricos (oso, lince, gamo, jabalí). Se exhiben también más de 50 especies de pájaros.

La tercera planta y la terraza del pabellón albergan el Aula del Naturalista, que integra el taller "Observar la

Naturaleza", donde los visitantes pueden manejar una serie de elementos que permiten la interacción y experimentación directa.

En cuanto a la colección de minerales, Naturaland ofrece más de 1.500 muestras, entre las que destacan los minerales de origen andaluz. La exposición se ubica en el sótano del pabellón, que ha sido transformado en una gruta.

EXPOSICIONES TEMPORALES

Naturaland comienza sus exposiciones temporales con tres muestras: "Naturalezas", "Pacífico Inédito" y "Parques Naturales". La primera de ellas, obra de la fotógrafa norteamericana Rosamond W. Purcell, está formada por 67 trabajos que ofrecen, con un enfoque nuevo y original, muestras y curiosidades de los grandes museos de Ciencias Naturales del mundo.

"Pacífico Inédito 1862-1866", se compone de 91 fotografías y dos vídeos que muestran la expedición española al Pacífico Americano. Esta expedición, en la que se investigó durante cuatro años el Pacífico Americano, desde Chile hasta Estado Unidos, está considerada como una de las más grandes exploraciones mundiales y sirvió de base para numerosos estudios. Las fotografías son originales y han sido sometidas a un largo proceso de restauración. En concreto, los trabajos de Rafael Castro sobre la cultura americana del siglo XIX constituyen un capítulo fundamental en la historia de la Fotografía Española.

La exposición "Parque Naturales", de la Agencia de Medio Ambiente, muestra los aspectos más destacados de los 22 espacios naturales protegidos de este tipo existentes en Andalucía.

La próxima exposición temporal será "Maderas del Aire", que recoge la labor de creación escultórica de la naturaleza reflejada en las cornamentas de los animales. ♦

Funciona un nuevo centro de recepción para Grazalema y Los Alcornocales

Desde el pasado mes de febrero funciona en la localidad malagueña de Cortes de la Frontera un nuevo centro de acogida de visitantes que cubrirá las necesidades de uso público de los dos parques naturales que afectan a dicho municipio; Sierra de Grazalema y Los Alcornocales.

El centro, cuya construcción ha supuesto una inversión de 59 millones de pesetas, está ubicado en el mismo casco urbano y consta de un edificio de tres plantas con una superficie de más de 600 metros cuadrados y un solar acondicionado como mirador.

En las dos primeras plantas se ofrece un guión expositivo de los aspectos más destacados de los dos parques naturales, mediante paneles y material audiovisual.

El recorrido comienza con los aspectos físicos del Parque Natural de Grazalema, desde el relieve y su influencia sobre el clima hasta vegetación y la circulación del agua. Los siguientes paneles ofrecen la situación de los municipios de los dos parques así como los puntos de interés y la oferta turística y recreativa.

En la planta baja se sitúan los paneles más directamente relacionados con el Parque Natural de Los Alcornocales, en los que se destaca la distribución de la masa de alcornoque, el aprovechamiento del corcho y los distintos usos ganaderos, cinegéticos y forestales. El recorrido termina con un audiovisual de once minutos de duración.

En la actualidad existen en Andalucía doce centros dedicados a recepción de

visitantes y divulgación en los espacios naturales gestionados por la AMA: El Bosque, en el Parque Natural de la Sierra de Grazalema; Torre del Vinagre, en Cazorla, Segura y las Villas; Torcal de Antequera; Sierra de Huétor-Santillán; El Robledo, en la Sierra Norte de Sevilla; Fuentedepiedra; Bajo de Guía, en el Entorno de Doñana; Parque Periurbano de Los Villares, en Córdoba; Zóñar y El Lagar en las reservas naturales de las Lagunas del Sur de Córdoba; Las Almoladeras en Cabo de Gata-Níjar y Mirador Umbria de La Sierra en Sierra María-Los Vélez.

Por otra parte, la Federación Ecologista Pacifista Gaditana, organizó el pasado 3 de abril la I Ruta Ciclista Verde del Ferrocarril de la Sierra de Cádiz, una vía que pretendía unir Jerez con Almería y que nunca llegó a funcionar. La ruta se realizó por la zona donde la Junta de Andalucía y el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente pretenden poner en marcha una senda de turismo rural cuyo proyecto está valorado en 1.000 millones de pesetas. ♦

Titulación de Medio Ambiente en la Universidad de Granada

La Universidad de Granada incluirá a partir del curso académico 1994-95 la primera titulación superior de Ciencias y Tecnología en Medio Ambiente que se ofrece en Andalucía. La nueva titulación, fruto de un convenio entre la Universidad y la Fundación Coca-Cola, tendrá una duración de cuatro años y un total de 45 asignaturas, repartidas en cuatro especialidades a elegir: gestión, evaluación, tecnología y educación medioambiental.

La titulación estará integrada en el Núcleo Interdisciplinar de Formación Medioambiental de la Universidad de Granada (NIFMA), que incluye en la actualidad un Máster de Posgrado en Medio Ambiente y la cátedra UNESCO de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. En la actualidad existen en España otras dos titulaciones de este tipo, ofrecidas por las Universidades de Alcalá de Henares y Autónoma de Barcelona. ♦

PARTICIPARON MAS DE 250 ESPECIALISTAS

Se celebró el II Congreso Andaluz de Educación Ambiental

Más de 250 especialistas se dieron cita el pasado mes de marzo en el II Congreso Andaluz de Educación Ambiental, celebrado en Sevilla con el objetivo de analizar la evolución experimentada en Andalucía desde que hace nueve años tuviera lugar en Cádiz el primero de estos encuentros sobre el tema. El foro se centró especialmente en los dos aspectos fundamentales de esta evolución: la incorporación de la Educación Ambiental en el sistema educativo andaluz y la incardinación del enfoque educativo en las iniciativas de gestión ambiental.

El Congreso, organizado por la Junta de Andalucía a través de su Programa "Aldea" de Educación Ambiental, contó con la participación de educadores, comunicadores, gestores, técnicos e investigadores, tanto de centros docentes como de administraciones, organizaciones no gubernamentales, empresas y otras entidades. Además de servir de lugar de encuentro para el intercambio de ideas, información y experiencias, el Congreso propició también diversos debates sobre los fundamentos teóricos que sustentan la práctica actual de la Educación Ambiental.

INTEGRACION

La conferencia inaugural corrió a cargo de Paolo Bifani, consultor de la FAO y de la Comisión de la Unión Europea, quien destacó la función estratégica de la escuela como institución básica en el proceso educativo de todo lo relacionado con la problemática ambiental. Bifani subrayó la necesidad de elaborar programas integrales que permitan generar maestros con una conciencia y un comportamien-

to ambientalmente racionales y de contar con nuevos textos y materiales de enseñanza que integren lo ambiental y no lo yuxtapongan. Paolo Bifani pidió, en definitiva, la revisión tanto de los métodos como de la práctica de la enseñanza para lograr una educación más acorde con los objetivos del desarrollo sostenible.

Durante los tres días que duró el Congreso Andaluz de Educación Ambiental se presentaron once ponencias y más de 80 comunicaciones dis-

tribuidas entre cinco bloques temáticos. Educación ambiental y currículum, formación del profesorado en educación ambiental, experiencias didácticas en el aula, programas y equipa-

mientos para la educación ambiental, y educación ambiental y desarrollo sostenible, fueron los enunciados de dichos bloques, a los que añadió la presentación de experiencias por parte de diversos centros e instituciones. Entre las conclusiones del Congreso, se hizo especial hincapié en que la Educación Ambiental debe apoyar la puesta en marcha de procesos socioeconómicos tendentes al desarrollo sostenible. En cuanto a los objetos de estudio,



LAS EXPERIENCIAS EN EL MEDIO NATURAL SUPONEN UN IMPORTANTE COMPLEMENTO EDUCATIVO

se subrayó la necesidad de que éstos se centren en aspectos ambientales significativos para los alumnos. Asimismo, se apostó por una mayor profundización en la gestión privada y pública de los equipamientos educativos en los espacios naturales protegidos.

Las primeras iniciativas en el ámbito de la educación ambiental por parte de la Administración andaluza se remontan a 1983, con las convocatorias sobre proyectos de innovación educativa y seminarios permanentes para profesores. La puesta en funcionamiento de equipamientos como los huertos-escuela, el programa "La escuela en Doñana", los programas de formación del profesorado y la elaboración en 1991 del Programa ALDEA de Educación Ambiental son algunas de las iniciativas que se han desarrollado durante los últimos años.

Desde el I Congreso de Educación Ambiental celebrado en Cádiz en 1985, la Junta también promovió, en colaboración con los ayuntamientos, el ya finalizado programa de la Red de Escuelas-Taller de Medio Ambiente, así como diversos proyectos de Formación Profesional Ocupacional para favorecer la inserción profesional de los jóvenes en los distintos sectores relacionados con el medio ambiente.

industriales, gestión integral de residuos sólidos urbanos, gestión del agua, técnicas de estudio de impacto ambiental y gestión local de medio ambiente, con un total de 1.800 horas lectivas. El equipo de profesores estuvo compuesto fundamentalmente por biólogos, ingenieros, geógrafos y especialistas y gestores medioambientales en general.

A diferencia de otras iniciativas de formación medioambiental que actualmente se desarrollan, el programa de la AMA y la Fundación Esculapio está orientado directamente a facilitar la inserción de los alumnos en el mercado laboral. ◆

Más de 300 jóvenes andaluces participaron en los cursos de la Fundación Esculapio

Un total de 360 jóvenes participaron en los 24 cursos de formación ocupacional sobre protección ambiental impartidos en las ocho provincias andaluzas desde el pasado mes de septiembre, dentro del programa desarrollado por la Agencia de Medio Ambiente y la Fundación Esculapio, con el apoyo financiero de la Unión Europea a través de su Iniciativa Envireg. Este programa tiene como principal objetivo la preparación de técnicos especialistas que puedan atender la creciente demanda social de profesionales en el campo de la protección ambiental.

Los cursos se centraron en las áreas de eliminación y control de residuos

BREVES

Universidades

La Agencia de Medio Ambiente y las Universidades de Jaén y Almería han firmado convenios de colaboración con el fin de desarrollar conjuntamente actividades y programas de investigación medioambiental. Entre los aspectos contemplados en estos convenios destacan la realización o financiación conjunta de proyectos de investigación y programas de control ambiental; cooperación en el desarrollo de planes docentes, ciclos de especialización medioambiental y formación de personal investigador; asesoramiento e intercambio de información y utilización conjunta de equipos y medios instrumentales.

Deportes de montaña

El pasado mes de marzo se celebraron en Sevilla las I Jornadas de Divulgación de los Deportes de Montaña, organizadas por el Ayuntamiento de Sevilla y el Club Alpino Sevillano, como fruto de la creciente demanda de las actividades deportivas que conllevan un contacto directo con la naturaleza. Entre los temas debatidos destacó la preservación de los espacios de montaña desde la doble vertiente de protección de la naturaleza y del mantenimiento de las posibilidades de aventura en el medio, procurando integrar especialmente en Sierra Nevada las actividades de montaña con la vida de los valles. Asimismo se discutió el posible impacto de la escalada en la nidificación de aves.

Exposición

Con motivo de la celebración del Día Forestal Mundial el pasado 21 de marzo, la Dirección Provincial de la Agencia de Medio Ambiente en Córdoba realizó una exposición sobre las actuaciones llevadas a cabo en el Parque Natural de la Sierra de Cardena y Montoro para la regeneración del bosque mediterráneo. La iniciativa, dirigida a alumnos y profesores del centro escolar de Cardena, consistió en un recorrido didáctico por las zonas de trabajo con explicaciones de los técnicos forestales. Se dio a conocer así el proceso de tratamiento que desde 1991 se lleva a cabo con las claras en las masas mixtas de encinas, alcornoques y quejigos crecidos a la sombra de los pinares con que se repobló la zona hace varias décadas.

Marismas del Odiel

Casi un millar de escolares participaron el pasado mes de enero en el Programa de Educación Ambiental llevado a cabo por la Dirección Provincial de la Agencia de Medio Ambiente, con el objetivo de acercar y divulgar los valores naturales, culturales y paisajísticos del Paraje Natural de las Marismas del Odiel. Los alumnos de 3º, 4º y 5º de EGB de los municipios de Huelva, Gibraleón, Punta Umbría y Aljaraque visitaron el centro de recepción de Calatilla y realizaron un recorrido en barco por las Marismas del Odiel, al tiempo que se entregó material bibliográfico y audiovisual al profesorado para completar la preparación en el aula.

LEGISLACION

Normativa comunitaria

- Decisión 93/500/CEE del Consejo, de 13 de septiembre de 1993, relativo al fomento de las energías renovables en la Comunidad (Programa ALTENER). (DOCE nº L 235 de 18-9-93)
- Directiva 93/75/CEE del Consejo, de 13 de septiembre de 1993, sobre las condiciones mínimas exigidas a los buques con destino a los puertos marítimos de la Comunidad que salgan de los mismos y transporten mercancías peligrosas contaminantes. (DOCE nº L 247 de 5-10-93)
- Decisión de la Comisión de 15 de septiembre de 1993, relativa a un contrato tipo sobre las condiciones de utilización de la etiqueta ecológica comunitaria (93/517/CEE). (DOCE nº L 243 de 29-9-93)
- Comunicación de la Comisión de acuerdo con el Reglamento CEE nº 1973/92 de 21 de mayo de 1992, creando un instrumento financiero para el medio ambiente (LIFE) relativa a las acciones prioritarias a realizar en 1994 (93/C 270/08). (DOCE nº L 270 de 6-10-93)
- Decisión de la Comisión de 1 de octubre de 1993 para el establecimiento del Documento uniforme de seguimiento de los traslados de residuos radiactivos especificado en la Directiva 92/3/Euratom del Consejo. (DOCE nº 268 de 29-10-93)
- Decisión del Consejo de 20 de octubre de 1993 relativa a la celebración del Acuerdo de cooperación para la protección de las costas y de las aguas del Atlántico Nordeste contra la polución. (DOCE nº 267 de 28-10-93)
- Decisión del Consejo de 25 de octubre de 1993, relativa a la celebración del Convenio sobre diversidad biológica (93/626/CEE). (DOCE nº L 309 de 13-12-93)
- Decisión de la Comisión, de 7 de diciembre de 1993, relativa a la creación de un Foro consultivo general en materia de medio ambiente (93/701/CEE). (DOCE nº L 328 de 29-12-93)
- Decisión del Consejo, de 15 de diciembre de 1993, relativa a la celebración de la convención marco sobre el cambio climático. (DOCE nº L 33 de 7-2-94).
- Directiva 94/3/CE de la Comisión, de 21 de enero de 1994, por la que se establece el procedimiento de notificación de interceptación de los envíos u organismos nocivos procedentes de terceros países que presenten un peligro fitosanitario inminente. (DOCE nº L 32 de 5-2-94).

Normativa estatal

- Real Decreto 1852/93, de 22 de octubre, sobre producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios. (BOE nº 283 de 26-11-93)
- Orden de 26 de octubre de 1993 sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario. (BOE nº 265 de 5-11-93)
- Real Decreto 2071/93, de 26 de noviembre, relativo a las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros. (BOE nº 300 de 16-12-93)

- Resolución de 9 de diciembre de 1993 de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros del 28 de mayo de 1993 por el que se autoriza la inclusión de las Salinas de Ibiza y Formentera en la lista del Convenio sobre Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat para las Aves Acuáticas. (BOE nº 298 de 14-12-93)
- Orden de 28 de diciembre de 1993 por la que se dictan normas de desarrollo del Real Decreto 1852/1993, de 22 de octubre, sobre producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios alimenticios. (BOE nº 7 de 8-1-94)
- Real decreto 224/1994, de 14 de febrero, por el que se crea el Consejo Asesor de Medio Ambiente. (BOE nº 58 de 9-3-94)
- Instrumento de ratificación del Convenio sobre Diversidad Biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. (BOE nº 27 de 1-2-94)
- Instrumento de ratificación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático hecho en Nueva York el 9 de mayo de 1992. (BOE nº 27 de 1-2-92)
- Real decreto-Ley 1/94, de 21 de enero, por el que se autoriza al Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA) a anticipar los fondos necesarios, mediante acuerdo con instituciones financieras, para la aplicación del régimen de ayudas para fomentar inversiones forestales de explotaciones agrarias, previsto en el Real Decreto 378/93 de 12 de marzo. (BOE nº 21 de 25-1-94)
- Orden de 4 de febrero de 1994 por la que se prohíbe la comercialización y utilización de plaguicidas de uso ambiental que contienen determinados ingredientes activos peligrosos. (BOE nº 41 de 17-2-94)
- Real decreto 134/94, de 4 de febrero, por el

que se adoptan medidas especiales para la gestión de los recursos hidráulicos, al amparo del artículo 56 de la Ley de Aguas. (BOE nº 42 de 18-2-94)

Normativa autonómica

- **Andalucía**
- Orden de 22 de noviembre de 1993, por la que se desarrolla en el ámbito de la Comunidad Autónoma Andaluza el Real Decreto 1310/90 y Orden de 26 de octubre de 1993 del MAPA sobre utilización de Lodos de Depuración en el Sector Agrario. (BOJA nº 137 de 18-12-93)
- Decreto 82/1993, de 7 de diciembre, por el que se crea la Academia de Ciencias Sociales y del Medio Ambiente. (BOJA nº 13 de 3-2-94)
- Decreto 191/1994, de 25 de enero, por el que se dispone el nombramiento de don Agustín Cadenas Beltrán como Presidente de la Junta Rectora del Parque Natural de Los Alcornocales, en Cádiz-Málaga. (BOJA nº 15 de 8-2-94)
- Decreto 201/1993, de 25 de febrero, por el que se dispone el nombramiento de don José Luis Rosua Campos como Presidente de la Junta Rectora del Parque Natural de la Sierra de Baza, en Granada. (BOJA nº 15 de 8-2-94)
- Orden de 23 de noviembre de 1993 por la que se reconoce como autoridad de control al Comité Territorial Andaluz de Agricultura Ecológica. (BOJA nº 3 de 11-1-94)
- Decreto 59/94, de 1 de marzo, por el que se dispone el nombramiento de don José María Gallego Manzano como Director General de Conservación de la Naturaleza de la Agencia de Medio Ambiente. (BOJA nº 32 de 16-3-94)

- Ley 1/94 de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 8 de 22-1-94)

Aragón

- Decreto 97/1993 de 18 de agosto, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del Bucardo o Cabra Pirenaica. (BOA nº 101 de 3-9-93)
- Decreto 119/1993 de 29 de septiembre de 1993, de la Diputación General de Aragón, por el que se suprime el Instituto Aragonés de Medio Ambiente y se asignan sus competencias al Departamento de Medio Ambiente. (BOA nº 113 de 1-10-93)

Asturias

- Decreto 3/94 de 13 de enero, por el que se declara la ampliación de la Reserva Regional de Caza de Somiedo. (BOPA de 2-2-94)

Cantabria

- Ley 8/93, de 18 de noviembre, del Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos de Cantabria. (BOE nº 312 de 30-12-93)

Castilla-León

- Orden de 23 de diciembre de 1993, de la Consejería de Presidencia y Administración Territorial, sobre creación del censo de plantas depuradoras de aguas residuales y utilización de lodos de depuración en el sector agrario. (BOCL nº 6 de 11-1-94)
- Decreto 9/94 de 20 de enero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Picos de Europa. (BOCL nº 17 de 26-1-94)

Cataluña

- Decreto 230/1993 de 6 de septiembre de 1993, sobre el ejercicio de las funciones de inspección y control en el ámbito de la protección del medio ambiente (DOGC nº 1806 de 8-10-93)

Extremadura

- Decreto 131/1993, de 14 de diciembre, por el que se establecen las bases para el fomento de la agricultura y ganadería ecológica en la Comunidad Autónoma de Extremadura. (DOE nº 147 de 18-12-93)

Madrid

- Ley 10/93, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento. (BOCM nº 269 de 12-11-93)

Navarra

- Decreto Foral 296/1993 de 13 de septiembre, por el que se establece la normativa para la gestión de los Residuos Hospitalarios en la Comunidad Foral. (BON nº 120 de 1-10-93)

La Rioja

- Decreto 51/1993 de 11 de noviembre, de ordenación de la gestión de los residuos sanitarios. (BOR nº 139 de 16-11-93)

Valencia

- Decreto 212/1993, de 9 de noviembre, del Gobierno Valenciano por el que se establece una zona de reserva marina en el entorno del Cabo de San Antonio. (DOGV nº 2145 de 16-11-93)
- Ley 3/93, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana. (DOGV nº 2.168 de 21-12-93)

Warmer Bulletin

La organización internacional WARMER (siglas inglesas de Accion Mundial para el Reciclado de Materiales y la obtención de Energía de la Basura), con sede en el Reino Unido, ha lanzado la revista *Warmer Bulletin*, publicación trimestral que tiene como objetivo contribuir a mejorar la gestión de los recursos provenientes de los residuos domésticos. La revista, editada en inglés, español y alemán, y exenta de publicidad, se entrega gratuitamente a cualquier persona interesada. En la misma se recogen informaciones y reportajes sobre proyectos e iniciativas de reciclaje y recuperación de residuos urbanos en todo el mundo.

- Warmer Bulletin* parte de cuatro principios básicos para conjugar adecuadamente las distintas opciones de gestión de estos residuos:
- Reducción de la cantidad de residuos como mejor forma de gestión.
 - Reutilización de los materiales aprovechables.
 - Reciclaje de materiales para conseguir nuevos productos, siempre que signifique un beneficio medioambiental.
 - Compostaje de materias orgánicas, inci-

neración de los combustibles y depósito en vertederos de las inertes, como métodos ambientalmente seguros para gestionar los residuos no recuperables.

Dirección de contacto:
C/ Sueca, 8, puerta 10
46006 Valencia
Tif.: 96 - 380 69 12



CONVOCATORIAS

II Congreso Nacional del Medio Ambiente

El Colegio Oficial de Físicos, en colaboración con la Unión Profesional y la Asociación de Profesionales del Medio Ambiente, organiza el II Congreso Nacional de Medio Ambiente, que se celebrará los días 21 al 25 de noviembre de 1994 en el Palacio de Congresos y Exposiciones de Madrid. El plazo de presentación de comunicaciones, que sólo se aceptarán de las personas o instituciones inscritos en el Congreso, finaliza el 1 de junio de 1994 para las dirigidas a los grupos de trabajo, y el 15 de septiembre para las generales.

Para más información: Secretaría Técnica ASERCONGRES
Lagasca 36 4º F. 28001 Madrid
Tif: (91) 577 46 86

Semana Internacional de la Calidad Medioambiental y la Seguridad Vial

Del 7 al 10 de junio de 1994 se celebra en el Parque Ferial Juan Carlos I de Madrid la Semana Internacional de la Calidad Medioambiental y la Seguridad Vial, que agrupará tres salones monográficos: TEMMA 94 (Salón Internacional de Técnicas y Equipamientos Municipales y Medioambientales), TECNOCLEAN 94 (Salón Internacional de Técnicas de Limpieza, Mantenimiento y Conservación), y TRAFIC 94 (Salón Internacional de la Seguridad Vial).

Para más información:
Parque Ferial Juan Carlos I
Tif: (91) 722 50 00

Líneas Eléctricas y Medio Ambiente

El Servicio de Medio Ambiente de Red Eléctrica de España S.A. organiza los días 25 y 26 de mayo, en la Escuela de Organización Industrial de Madrid, las I Jornadas sobre Líneas Eléctricas y Medio Ambiente.

Para más información:
Servicio de Medio Ambiente de REE S.A.
Pº del Conde de los Gaitanes 177. 28109 La Moraleja-Alcobendas Madrid Tif: (91) 650 20 12

La Gestión de los Residuos a Debate Interdisciplinar

La Asociación Técnica para la Gestión de los Residuos Sólidos (ATEGRUS) organiza los días 7 al 9 de junio en Madrid su Conferencia Anual dedicada a "La gestión de los residuos a debate interdisciplinar". El simposio se dividirá en cinco bloques: recogida y transporte, tratamiento, legislación, gestión y residuos industriales.

Para más información:
ATEGRUS
Apartado de correos 1.668 48080 Bilbao
Tif: (94) 464 19 90

Quimioterapia ambiental: Gestión de las medidas de contaminantes

El Instituto de Estudios de la Energía (IEE) del Ministerio de Industria y Energía organiza en Madrid, del 23 al 27 de mayo, un curso sobre quimioterapia ambiental, una herramienta multidisciplinar para la mejora de los sistemas de medida, tratamiento de datos y aseguramiento de la calidad de todo el proceso de gestión de medidas de contaminantes.

Sistemas solares fototérmicos: tecnologías y aplicaciones

También en la misma fecha, el IEE organiza otro curso destinado a informar de los fundamentos básicos de la tecnología de conversión fototérmica de la energía solar, así como de las principales aplicaciones tanto actuales como futuras.

Para más información:
Instituto de Estudios de la Energía (CIEMAT)
Avda. Complutense 22. 28048 Madrid
TLf: (91) 346 67 21

ENTSORGA. VI FERIA Internacional para Gestión y Reciclaje de Desechos.

Del 18 al 21 de mayo se celebra en la ciudad alemana de Colonia la VI FERIA Monográfica Internacional para Gestión y Reciclaje de Desechos. Gestión de residuos, reciclado de productos recuperables, saneamiento medioambiental o circuitos de reutilización serán algunos de los temas destacados esta feria.

Para más información:
Cámara de Comercio Alemana para España.
Paseo de la Castellana 42. 28046 Madrid.
Tif: (91) 576 83 42

Carlos Méndez



AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE

SERVICIOS CENTRALES

Avda. de Eritaña, 1
41013 Sevilla
Tél: 954 55 05 50

DIRECCIONES PROVINCIALES

Almería
Hermanos Machado s/n
Edificio Múltiple
4ª planta
04004 Almería
Tél: 950 23 75 66

Cádiz
Ana de Viya, 3.3º
11009 Cádiz
Tél: 956 27 47 79
956 27 48 42

Córdoba
Avda. Gran Vía Parque, 26
14071 Córdoba
Tél: 957 23 90 00

Granada
Gran Vía de Colón, 8
18010 Granada
Tél: 958 29 00 62
958 27 99 83

Huelva
Avda. de Sanlúcar de
Barrameda, 3
21003 Huelva
Tél: 959 21 03 21

Jaén
Avda. de Andalucía, 79
23005 Jaén
Tél: 953 21 50 00

Málaga
Molina Larios, 13
2ª planta
19015 Málaga
Tél: 95 222 58 00

Sevilla
Avda. de la Raza
4ª y 5ª planta
41012 Sevilla
Tél: 95 423 05 40

EMPRESA DE GESTION MEDIO AMBIENTAL

Parque Tecnológico
Cartuja 93
Pabellón de
Nueva Zelanda
Avda. Acacias s/n
Tif: 448 21 00

AMBIENTE

Boletín de suscripción

MEDIO AMBIENTE se remitirá gratuitamente a todas las personas y entidades que lo soliciten:

Nombre/organismo
Dirección
Población
Provincia C.P Sugerencias

Remitir a **MEDIO AMBIENTE**
AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE. Avda. Eritaña, 1. 41013 Sevilla

10 AÑOS DE PROGRESO AMBIENTAL

Agencia de Medio Ambiente

1984-1994



JUNTA DE ANDALUCÍA
 Consejería de Cultura y Medio Ambiente
 Agencia de Medio Ambiente



- 1 - Señal informativa en el Paraje Natural El Torcal de Antequera.
- 2 - Camaleón. Especie amenazada.
- 3 - Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra.
- 4 - Sistema de Información Ambiental de Andalucía (Sinamba).
- 5 - Planta de reciclaje de plásticos en Los Palacios (Sevilla).
- 6 - Red de Espacios Naturales Protegidos.
- 7 - Centro de Visitantes del Paraje Natural Marismas del Odiel.
- 8 - Publicaciones.
- 9 - Aula de Naturaleza "El Cantalar" en el P.N. S^o de Cazorla, Segura y Las Villas.
- 10 - Cabina automática de medida de la contaminación hídrica. Ría de Huelva.
- 11 - Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche.

1	2	3	4
5	6	7	8
		9	10
			11